

STUDIO DI FATTIBILITÀ

AGGIORNATO ED INTEGRATO A SEGUITO DELL'ENTRATA IN VIGORE DEL D. LGS N. 50/2016

PARCO DELLA SALUTE, DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE DELLA CITTÀ DI TORINO



PARCO DELLA SALUTE, DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE DELLA CITTÀ DI TORINO

STUDIO DI FATTIBILITÀ

Cabina di Regia

REGIONE PIEMONTE
CITTÀ DI TORINO
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA CSST
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
POLITECNICO DI TORINO
FS SISTEMI URBANI

Segreteria Tecnica e Studio di Fattibilità

REGIONE PIEMONTE
Direzione Sanità
Direzione Segretariato generale
Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio
Direzione Competitività del Sistema regionale
Direzione Risorse finanziarie e Patrimonio
CITTÀ DI TORINO
Direzione Territorio e Ambiente
Direzione Politiche Sociali
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA CSST
Direzione Generale
Direzione Sanitaria
Direzione Servizi Tecnici
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
Vicerettori
Direzione Tecnica
POLITECNICO DI TORINO
FS SISTEMI URBANI
AGENAS
FINPIEMONTE
IRES PIEMONTE

Indice Generale

Sezione A – Relazione Illustrativa Generale

16	ABSTRACT	90	3. ANALISI DELLE ALTERNATIVE
20	SINTESI DEI CONTENUTI DELLE SEZIONI	90	PROGETTUALI
25	PREMESSA	97	3.1 Alternativa zero
25	STRATEGIE E CARATTERISTICHE GENERALI DELL'INTERVENTO	102	3.2 Alternativa Masterplan 2011
30	NUOVO WELFARE, QUADRO NORMATIVO E PROGRAMMATARIO	105	3.3 Analisi SWOT delle alternative progettuali
35	SEZIONE A - Relazione illustrativa generale	105	4. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E PAESAGGISTICA
35	1. INQUADRAMENTO PER L'ANALISI DELLO STATO DI FATTO	109	4.1 Coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica
35	1.1 Localizzazione dell'intervento	109	4.2 Tematismi ambientali afferenti l'area d'intervento
36	1.1.1 Area dell'intervento	112	4.2.1 Bonifiche dei terreni
36	1.1.2 Strumenti urbanistici	115	4.2.2 Sistema viabilistico e qualità dell'area
46	1.1.3 Accessibilità e invarianti	115	4.2.3 Classificazione acustica e clima acustico dell'area d'intervento
47	1.2 Il contesto in cui l'intervento si inserisce	117	4.2.4 Assetto idrogeologico e acque sotterranee
47	1.2.1 Le ragioni e le esigenze alla base dell'intervento		
54	1.2.2 Altri interventi funzionalmente connessi		
57	1.2.3 Rapporti con le altre strutture regionali		
61	2. ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA ATTUALE E DI PREVISIONE		
61	2.1 L'attuale azienda Città della Salute e della Scienza: funzioni e attività		
74	2.2 Domanda e offerta sanitaria		
86	2.3 Domanda e offerta universitaria		

Sezione B – Relazione tecnica

129	1.	ANALISI TECNICO-FUNZIONALE DELL'INTERVENTO
129	1.1	Organizzazione funzionale complessiva del PSRI
131	1.1.1	Vision e Mission del PSRI
133	1.1.2	Modello organizzativo e gestionale
138	1.1.3	Programma edilizio generale
152	1.1.4	Layout diagrammatico del nuovo ospedale
156	1.2	Principi guida
157	1.3	Indirizzi per la progettazione
157	1.3.1	Articolazione degli spazi
161	1.3.2	Indirizzi tecnologici
162	1.3.3	Indirizzi ambientali
179	1.3.4	Gestione del sistema informativo

183	2.	STIMA SOMMARIA DEI TEMPI (CRONOPROGRAMMA) E DEI COSTI
183	2.1	Costi di realizzazione
183	2.1.1	Metodologie di stima
190	3.	SOSTENIBILITÀ AMMINISTRATIVO-PROCEDURALE
190	3.1	Descrizione delle procedure ipotizzate
191	3.1.1	Partenariato Pubblico Privato (PPP)
192	3.1.2	Tecnologie sanitarie complesse
192	3.1.3	Arredi e forniture (sanitarie e non sanitarie)
193	3.2	Gantt delle procedure ipotizzate

Sezione C – Relazione economico-finanziaria

204	1. ALTERNATIVE DI FINANZIAMENTO DELL'OPERA
207	2. ANALISI DELLA FATTIBILITÀ ECONOMICO-FINANZIARIA DELL'INTERVENTO
207	2.1 Metodologia
208	2.2 Ipotesi per la definizione della struttura finanziaria
211	2.3 Ipotesi per la strutturazione dei flussi di cassa operativi
211	2.3.1 Canone di disponibilità
212	2.3.2 Servizi in concessione
212	2.3.3 Aree commerciali
213	2.3.4 Altri costi del Concessionario
213	2.4 Indici di fattibilità e sostenibilità
214	3. ANALISI DI SOSTENIBILITÀ ECONOMICO-FINANZIARIA PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE
217	4. MATRICE DEI RISCHI
219	5. MODELLO DI CONVENZIONE

Sezione D – Elaborati grafici

230	TAVOLA 1 – RETE OSPEDALIERA A LIVELLO REGIONALE
232	TAVOLA 2 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE INFRASTRUTTURA VERDE
234	TAVOLA 3 – INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE
236	TAVOLA 4 – OSPEDALI PRESENTI NELLA CITTÀ DI TORINO
238	TAVOLA 5 – ATTRATTORI DI TRAFFICO E SERVIZI METROPOLITANI
240	TAVOLA 6 – MOBILITÀ: TRASPORTO PUBBLICO
242	TAVOLA 7 – IMMOBILI SOGGETTI A VINCOLI AI SENSI DEL D.LGS. N. 42/2004 CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO E S.M.I.

244	TAVOLA 8 – ACCESSIBILITÀ E INVARIANTI
246	TAVOLA 9 – INDIVIDUAZIONE DEI COMPENSORI AI SENSI DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA VIGENTE
248	TAVOLA 10 – PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI TORINO
252	TAVOLA 11 – COMPATIBILITÀ ACUSTICA
252	TAVOLA 11.A PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA VIGENTE
254	TAVOLA 11.B- IPOTESI DI REVISIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA VIGENTE
256	TAVOLA 12 – CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Sezione E – Il progetto scientifico dell'Università

265	1.	CONSIDERAZIONI DI CONTESTO
265	1.1	Quadro di contesto
268	1.2	Schema di sintesi
269	1.3	Considerazioni di policy
271	2.	IL PROGETTO SCIENTIFICO
271	2.1	Razionale
271	2.2	Obiettivi
272	2.3	Descrizione
273	2.4	L'eccellenza nella ricerca
275	2.5	Conclusioni

Sezione F – Dimensionamento del Polo della didattica e della residenzialità d’ambito

289	1.	LA SCUOLA DI MEDICINA DI TORINO
289	1.1	Cenni storici e caratteristiche
290	1.2	Relazione con l’AOU Città della Salute e della Scienza di Torino
291	1.3	Organizzazione didattica
293	2.	IL QUADRO PROGRAMMATARIO DI UNITO
293	2.1	L’intervento del nuovo PSRI: cosa viene trasferito e cosa rimane nelle attuali sedi
293	2.2	Altri interventi funzionalmente connessi
294	3.	L’OFFERTA FORMATIVA DELLA SCUOLA DI MEDICINA DI TORINO
296	3.1	I Corsi di studio
298	3.2	Le Scuole di Specializzazione afferenti alla Scuola di Medicina
299	3.3	Aule afferenti ai Dipartimenti della Scuola di Medicina
302	3.4	Amministrazione e gestione tecnico-logistica
302	4	DIMENSIONAMENTO DEL POLO DELLA DIDATTICA NEL NUOVO PSRI
302	4.1	Gli spazi necessari
306	4.2	I costi di realizzazione

308	5.	DIMENSIONAMENTO DEL POLO DELLA RESIDENZIALITÀ D’AMBITO
308	5.1	Gli spazi necessari
308	5.2	Modello funzionale
309	5.3	Dimensionamento edilizio
311	5.4	Dimensionamento economico
313	6.	IL COSTO COMPLESSIVO DELL’INTERVENTO
315	7.	ANALISI DELLA FATTIBILITÀ ECONOMICA FINANZIARIA

**PARCO DELLA SALUTE,
DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE
DELLA CITTÀ DI TORINO**



PARCO DELLA SALUTE, DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE DELLA CITTÀ DI TORINO

STUDIO DI FATTIBILITÀ. RELAZIONE ILLUSTRATIVA GENERALE

Cabina di Regia

REGIONE PIEMONTE
CITTÀ DI TORINO
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA CSST
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
POLITECNICO DI TORINO
FS SISTEMI URBANI

Segreteria Tecnica e Studio di Fattibilità

REGIONE PIEMONTE
Direzione Sanità
Direzione Segretariato generale
Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio
Direzione Competitività del Sistema regionale
Direzione Risorse finanziarie e Patrimonio
CITTÀ DI TORINO
Direzione Territorio e Ambiente
Direzione Politiche Sociali
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA CSST
Direzione Generale
Direzione Sanitaria
Direzione Servizi Tecnici
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
Vicerettori
Direzione Tecnica
POLITECNICO DI TORINO
FS SISTEMI URBANI
AGENAS
FINPIEMONTE
IRES PIEMONTE

Sezione A – Relazione Illustrativa Generale

16	ABSTRACT
20	SINTESI DEI CONTENUTI DELLE SEZIONI
25	PREMESSA
25	STRATEGIE E CARATTERISTICHE GENERALI DELL'INTERVENTO
30	NUOVO WELFARE, QUADRO NORMATIVO E PROGRAMMATARIO
35	SEZIONE A - Relazione illustrativa generale
35	1. INQUADRAMENTO PER L'ANALISI DELLO STATO DI FATTO
35	1.1 Localizzazione dell'intervento
36	1.1.1 Area dell'intervento
36	1.1.2 Strumenti urbanistici
46	1.1.3 Accessibilità e invarianti
47	1.2 Il contesto in cui l'intervento si inserisce
47	1.2.1 Le ragioni e le esigenze alla base dell'intervento
54	1.2.2 Altri interventi funzionalmente connessi
57	1.2.3 Rapporti con le altre strutture regionali
61	2. ANALISI DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA ATTUALE E DI PREVISIONE
61	2.1 L'attuale azienda Città della Salute e della Scienza: funzioni e attività
74	2.2 Domanda e offerta sanitaria
86	2.3 Domanda e offerta universitaria

90	3. ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI
90	3.1 Alternativa zero
97	3.2 Alternativa Masterplan 2011
102	3.3 Analisi SWOT delle alternative progettuali
105	4. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E PAESAGGISTICA
105	4.1 Coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica
109	4.2 Tematismi ambientali afferenti l'area d'intervento
109	4.2.1 Bonifiche dei terreni
112	4.2.2 Sistema viabilistico e qualità dell'area
114	4.2.3 Classificazione acustica e clima acustico dell'area d'intervento
116	4.2.4 Assetto idrogeologico e acque sotterranee

Sommario tabelle

18	TABELLA 1 – STIMA DEI COSTI PER LA REALIZZAZIONE DEL PRSI	
49	TABELLA 2 – SPAZI E STRUTTURE ATTUALE CSS	83
50	TABELLA 2A – DOTAZIONI TECNOLOGICHE ATTUALE CSS	84
51	TABELLA 2B – DOTAZIONI TECNOLOGICHE ATTUALE CSS	84
61	TABELLA 3 – VOLUME DI ATTIVITÀ ATTUALE CSS	84
63	TABELLA 4A – DATI PER PRESIDIO: OSPEDALE S. GIOVANNI BATTISTA MOLINETTE E PRESIDIO OSPEDALIERO DERMATOLOGICO	85
63	TABELLA 4B – DATI PER PRESIDIO: CENTRO TRAUMATOLOGICO ORTOPEDICO (CTO)	85
63	TABELLA 4C – DATI PER PRESIDIO: UNITÀ SPINALE UNIPOLARE	86
63	TABELLA 4D – DATI PER PRESIDIO: OSPEDALE OSTETRICO GINECOLOGICO	86
63	TABELLA 4E – DATI PER PRESIDIO: PALAZZINA DI VIA ZURETTI	88
63	TABELLA 4F – DATI PER PRESIDIO: OSPEDALE INFANTILE REGINA MARGHERITA	92
64	TABELLA 5 – DISTRIBUZIONE AREE PER DESTINAZIONE D'USO	92
79	TABELLA 6 – MALATTIA CRONICA DICHIARATA	94
80	TABELLA 7 – INCIDENZA DELLE MALATTIE CARDIOVASCOLARI (ANNI 1998-2008)	95
81	TABELLA 8 – NUMERO RICOVERI IN STRUTTURE PUBBLICHE E PRIVATE	97
82	TABELLA 9 – DOTAZIONE REGIONALE POSTI LETTO PUBBLICO E PRIVATO	101
82	TABELLA 10 – DOTAZIONE REGIONALE POSTI LETTO SECONDO GLI <i>STANDARD</i>	101
	TABELLA 11 – SCOSTAMENTO TRA POSTI LETTO ATTUALI E <i>STANDARD</i> NAZIONALE	101
	TABELLA 12 – GIORNATE E ACCESSI	
	TABELLA 13 – PRESENZE MEDIE GIORNALIERE	
	TABELLA 14 – POSTI LETTO NORMALIZZATI	
	TABELLA 15 – SCOSTAMENTO TRA POSTI LETTO NORMALIZZATI E POSTI LETTO ESISTENTI	
	TABELLA 16 – SALDO DELLA MOBILITÀ – NUMERO RICOVERI	
	TABELLA 17– SALDO DELLA MOBILITÀ – NUMERO POSTI LETTO NORMALIZZATI	
	TABELLA 18 – NUMERO DI RICOVERI	
	TABELLA 19 – NUMERO POSTI LETTO NORMALIZZATI	
	TABELLA 20 – SPAZI PER POLO DELLA DIDATTICA	
	TABELLA 21 – VARIABILI STRUTTURALI	
	TABELLA 22 – COSTI ADEGUAMENTO/SOSTITUZIONE	
	TABELLA 23 – CRITICITÀ PRESIDIO MOLINETTE	
	TABELLA 24 – INTERVENTI PER RISTRUTTURAZIONE/ADEGUAMENTO PRESIDIO MOLINETTE	
	TABELLA 25 – CLASSE DI ATTITUDINE ALL'USO E ALLA TRASFORMAZIONE DEI PRESIDI OSPEDALIERI ATTUALE CSS	
	TABELLA 26 – COSTI POLO OSPEDALIERO MASTERPLAN 2011	
	TABELLA 27 – COSTI COMPLESSIVI MASTERPLAN 2011	
	TABELLA 28 – FONTI DI FINANZIAMENTO MASTERPLAN 2011	

Sommario figure

36	FIGURA 1 – SITUAZIONE PATRIMONIALE DELL'AREA	55	FIGURA 12 – IL PROGETTO 'CENTRO DI BIOINGENERIA E TECNOLOGIE MEDICHE E CHIRURGICHE' NELLA SEDE MOI DI VIA GIORDANO BRUNO
38	FIGURA 2 – PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI AREA AVIO-OVAL: VIABILITÀ VEICOLARE IN SUPERFICIE E INTERRATA	56	FIGURA 13 – IL CENTRO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI. PLANIMETRIA E RENDER
39	FIGURA 3 – PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI AREA AVIO-OVAL: VIABILITÀ PEDONALE E ACCESSI	48	FIGURA 14 – MAPPA OSPEDALI A LIVELLO REGIONALE
41	FIGURA 4 – PROGRAMMA DEGLI INTERVENTI AREA AVIO-OVAL: DESTINAZIONI D'USO, INFRASTRUTTURE E STAZIONE PONTE	65	FIGURA 15A – OSPEDALI S.G. BATTISTA MOLINETTE E S. LAZZARO (COMPRESORIO MOLINETTE)
42	FIGURA 5 – FOTO ATTUALE SEDE UNICA REGIONE PIEMONTE	68	FIGURA 15B – OSPEDALE INFANTILE REGINA MARGHERITA
43	FIGURA 6 – RENDER PROGETTO SEDE UNICA REGIONE PIEMONTE	72	FIGURA 15C – OSPEDALE OSTETRICO GINECOLOGICO SANT'ANNA
44	FIGURA 7 – PUMS ATTUALMENTE IN FASE DI APPROVAZIONE	75	FIGURA 16 – ANDAMENTO DEMOGRAFICO DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE IN PIEMONTE DAL 2001 AL 2014
45	FIGURA 8 – BICIPLAN	77	FIGURA 17 – VARIAZIONE % DELLA SPESA SANITARIA PUBBLICA E PRIVATA IN TERMINI REALI, 2007-2013 (ITALIA)
48	FIGURA 9 – FRAMMENTAZIONE LOCALIZZATIVA DI BLOCCHI OPERATORI, TERAPIE INTENSIVE, DIAGNOSTICHE E LABORATORI DEL PRESIDIO MOLINETTE E S. LAZZARO	77	FIGURA 18 – VALORE PRO CAPITE ANNUO DELLA SPESA SANITARIA PRIVATA: CONFRONTO REGIONALE
52	FIGURA 10 – DISPERSIONE E DUPLICAZIONE DELLE DOTAZIONI TECNOLOGICHE	103	FIGURA 19 ANALISI SWOT ALTERNATIVA ZERO
53	FIGURA 11 – DISPERSIONE, SOTTODIMENSIONAMENTO E INADEGUATEZZA DELLE STRUTTURE DEDICATE ALLA DIDATTICA E ALLA RICERCA IN USO ALLA FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO	104	FIGURA 20 ALTERNATIVA MASTERPLAN 2011

ABSTRACT

Il progetto oggetto del presente Studio di Fattibilità (SdF) riguarda la realizzazione del Parco della Salute, della Ricerca e dell'Innovazione di Torino (PSRI) secondo un modello strutturale e organizzativo adeguato a una struttura ad elevata complessità assistenziale e di insegnamento, integrata nei percorsi e nei luoghi di cura del sistema sanitario.

Dal punto di vista sanitario e assistenziale il PSRI ospiterà le attività e le strutture ad elevata complessità attualmente presenti nei quattro grandi presidi dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino (CSS): Molinette, Sant'Anna, Regina Margherita e CTO. Quest'ultima struttura, opportunamente riconvertita, ospiterà le attività di minore complessità non oggetto del presente SdF. Dal punto di vista della ricerca e della didattica saranno trasferite nella nuova localizzazione tutte le attività afferenti la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Torino. Il PSRI sarà dunque un polo ospedaliero integrato, anche dal punto di vista della localizzazione, con un polo didattico e un polo di ricerca clinica e traslazionale, oltre che con il sistema regionale della ricerca di base.

Il PSRI sarà realizzato nell'area urbana Avio-Oval, già oggetto di un ampio progetto di riassetto e riqualificazione urbanistica e funzionale dell'area sud della città, che prevede attualmente la realizzazione di un'area verde, oltre a destinazioni residenziali e commerciali ad integrazione di quelle terziarie pubbliche e di servizio.

Per la realizzazione del PSRI sarà definita la seguente articolazione:

- sui 193.073 mq di Superficie Territoriale (ST) di proprietà della Regione Piemonte troveranno spazio le strutture dei quattro poli descritti nel successivo paragrafo, e 15.000 mq destinati ad attività commerciali e di servizio;
- sui 124.277 mq di Superficie Territoriale (ST) di proprietà di Società F.S. Sistemi Urbani troveranno spazio residenze universitarie e attività ricettive, commerciali e di servizio, per un totale di 62.139 mq.

Il progetto prevede la realizzazione di quattro poli funzionali, strettamente interconnessi:

- Polo della sanità e della formazione clinica: ha una superficie di 127.000 mq, di cui 5.000 mq dedicati alla formazione clinica, e una capienza complessiva di posti letto pari a 1.040 (di cui 70 posti tecnici).
- Polo della didattica: ha una superficie di 31.000 mq dedicati alle attività afferenti ai corsi di laurea magistrale a ciclo unico, ai corsi di laurea triennali e ai corsi di laurea specialistici in medicina o delle professioni sanitarie per un'utenza di circa 5.000 studenti.
- Polo della ricerca: ha una superficie di 10.000 mq ed è dimensionato per un'utenza di circa 1.000 persone fra personale docente, assistenti, dottorandi e personale ausiliario.
- Polo della residenzialità d'ambito: ha una superficie di 8.000 mq per i servizi di foresteria per gli ospiti in permanenza temporanea (190 posti alloggio) per attività da svolgere presso gli altri poli dell'intervento e per i pazienti della struttura assistenziale che

risultano dimissibili ma che ancora necessitano, in via transitoria, di un supporto assistenziale di bassa intensità (30 posti alloggio).

A servizio delle strutture sopradescritte dovrà essere prevista una dotazione di parcheggi privati (Legge Tognoli), in parte interrati, in parte multipiano. La superficie complessiva ipotizzata è pari a circa 61.000 mq, per un numero totale di circa 2.300 posti auto. Il conteggio è riferito ai quattro poli e non comprende le dotazioni di parcheggio afferenti alle attività commerciali e di servizio.

Sono inoltre previsti altri interventi funzionalmente connessi al progetto anche se non ne costituiscono parte integrante:

- Polo dell'incubatore, per il quale si stima una superficie di circa 10.000 mq del Centro di biotecnologie molecolari attuale di Via Nizza, oltre a 7.000 mq dell'Istituto di medicina traslazionale in corso di completamento e a ulteriori 7.000 mq di ampliamento da programma.
- Altra residenzialità, a servizio degli studenti del polo didattico, che potrà essere realizzata sulle aree di proprietà di Società F.S. Sistemi Urbani per un bacino d'utenza di circa 1.200 unità.

La realizzazione dell'intero PSRI sarà articolata in due lotti:

- lotto 1: Polo della sanità e della formazione clinica + Polo della ricerca
- lotto 2: Polo della didattica e della residenzialità d'ambito (foresteria)

Per la realizzazione dei due lotti sono stati stimati i costi riportati nella tabella seguente.

Tabella 1 – Stima dei costi per la realizzazione del PSRI

		Lavori	Grandi tecnologie sanitarie	Arredi e altre tecnologie sanitarie	Parcheggi	IVA	Progettazione	Totale
		Euro	Euro	Euro	Euro	Euro	Euro	Euro
Lotto 1	Polo della sanità e della formazione clinica	266.000.000	30.000.000	75.000.000	27.000.000	52.400.000	29.300.000	479.700.000
	Polo della ricerca	19.000.000	*	800.000	2.000.000	2.276.000	2.100.000	26.176.000
	Totale	285.000.000	30.000.000	75.800.000	29.000.000	54.676.000	31.400.000	505.876.000
Lotto 2	Polo della didattica	48.281.459		4.828.146	5.992.000	7.683.554	5.427.346	72.212.505
	Polo della residenzialità d'ambito (foresteria)	10.797.120		1.079.712	1.568.000	1.746.081	1.236.512	16.427.425
	Totale	59.078.579		5.907.858	7.560.000	9.429.635	6.663.858	88.639.930

* I costi non sono stati stimati essendo questi determinati dalle specifiche ricerche che saranno avviate

L'analisi di dettaglio condotta nel presente SdF riguarda il primo lotto, per il quale sono state individuate le procedure realizzative e le modalità per garantire la fattibilità e la sostenibilità economico-finanziaria dell'investimento, a partire dalle risorse pubbliche a disposizione (derivanti da fondi ex Art. 20, Legge n. 67/1988 del Ministero della Salute per una cifra complessiva di 250 €/mln, da fondi regionali per una cifra complessiva di 12,5 €/mln, dal fondo istituito presso CDP ai sensi dell'art. 4 della Legge n. 144/1999 per la copertura dei costi della progettazione preliminare, per una cifra complessiva pari a 3,5 €/mln) e il secondo lotto per quanto riguarda il quadro tecnico economico dei costi di realizzazione degli interventi previsti.

Le procedure di realizzazione e i meccanismi di finanziamento dell'intervento (lotto 1) sono stati definiti sulla base delle seguenti considerazioni:

1. A causa della dimensione finanziaria stimata dell'intervento e dell'attuale situazione della Regione Piemonte, e degli enti ad essa collegati, con riferimento all'impossibilità di ricorrere ad ulteriore indebitamento, è necessario individuare modalità di coinvolgimento di attori privati che possano apportare le risorse finanziarie necessarie, al netto di quelle che saranno rese disponibili dalla Pubblica Amministrazione.
2. A causa della complessità dell'intervento è opportuno procedere a una disarticolazione in più componenti, per ciascuna delle quali saranno

applicate le procedure più adeguate. Tale disarticolazione consentirà alla Pubblica Amministrazione di avere un maggiore controllo sulle procedure e di poter individuare per ciascuna componente gli attori del mercato più idonei a rispondere, riducendo le intermediazioni e migliorando la prestazione offerta, sia in termini economici sia in termini qualitativi. Le componenti individuate sono le seguenti:

- edilizia e impianti;
- tecnologie sanitarie complesse;
- arredi e forniture (sanitarie e non sanitarie).

Per quanto riguarda in particolare la prima componente, la realizzazione si attuerà attraverso una procedura di Partenariato Pubblico Privato (PPP), con l'affidamento in gestione dei soli servizi strettamente connessi alle opere realizzate: manutenzione e tutte le attività finalizzate a garantire la piena e continua disponibilità di opere e impianti, gestione energia e calore.

Il costo per la Pubblica Amministrazione sarà determinato da due componenti:

- contributo in conto capitale, finalizzato a ridurre il costo dell'investimento;
- canone di disponibilità e canone relativo ai servizi sopraindicati.

L'affidamento avverrà secondo le modalità indicate dal nuovo Codice degli Appalti Pubblici per i contratti di PPP.

Le tempistiche stimate per la realizzazione dell'affidamento prevedono una durata di 24 mesi per arrivare alla sottoscrizione del contratto.

L'analisi di fattibilità e sostenibilità economico-finanziaria dell'operazione ha portato a definire i seguenti valori:

- contributo pubblico in conto capitale: 131.500.000 €, inclusa IVA al 10%. Tale importo si ipotizza erogato in modo proporzionale all'avanzamento dei lavori. Tale contributo è pari al 30% dell'investimento complessivo e dunque ai sensi del Regolamento Eurostat ¹ l'operazione può essere considerata *off balance* per la Pubblica Amministrazione.
- Il canone annuo che si ipotizza congruo, corrisposto in favore del concessionario, è pari a 28.370.000 € (IVA esclusa), ed è stato stimato in ragione:
 - del servizio del debito complessivo;
 - delle manutenzioni ordinarie e straordinarie degli immobili e degli impianti, da effettuate nel corso della durata della concessione;
 - degli altri oneri di strutturazione dell'operazione, margini per il concessionario e riserve di liquidità.
- durata della concessione: 25 anni

L'alienazione e la valorizzazione del patrimonio immobiliare che sarà liberato con il trasferimento nella nuova struttura può rappresentare un elemento importante per garantire la sostenibilità finanziaria dell'operazione nel lungo periodo. Il valore di ricavo di dette operazioni potrà entrare successivamente nel piano economico-finanziario, con una rinegoziazione che potrebbe, ad esempio, ridurre i tempi di concessione o rafforzare la capacità della Pubblica Amministrazione di sostenere i canoni per tutta la durata della concessione o di coprire i costi necessari per l'adeguamento del CTO.

¹ Manual on Government Deficit and Debt, Implementation of ESA 2010, VI.4.3.5 Government financing, Art 58 "If the total capital cost is predominantly covered by government (in various forms, e.g. investment grants, loans, etc.), government is deemed to bear the majority of risks and the asset is classified of its balance sheet.

Sintesi dei contenuti delle sezioni

Sezione A – Relazione illustrativa generale

Il capitolo 1 fornisce un inquadramento rispetto alla localizzazione prevista per l'intervento, nei termini della sua fattibilità secondo gli strumenti urbanistici vigenti e delle relazioni che il PSRI andrà a sviluppare rispetto alla macroarea in cui sarà inserito.

Viene poi approfondito il contesto in cui si inserisce la decisione di realizzare l'intervento, soprattutto con l'obiettivo di evidenziare le ragioni e le esigenze che ne sono alla base. Si fa qui riferimento soprattutto alle criticità delle attuali strutture dei presidi ospedalieri: vetustà ed obsolescenza edilizia e tecnologica, frammentazione localizzativa di blocchi operatori, terapie intensive, diagnostiche e laboratori, dispersione e duplicazione delle dotazioni tecnologiche, dispersione, sottodimensionamento e inadeguatezza delle strutture dedicate alla didattica e alla ricerca, nonché criticità di relazione e integrazione funzionale tra didattica, ricerca e assistenza.

Vengono inoltre fornite alcune indicazioni rispetto ai rapporti che il PSRI dovrà stabilire con le altre strutture sanitarie regionali, in relazione a quanto previsto dalla programmazione nazionale e regionale, e con altri interventi funzionalmente connessi, quali, ad esempio, gli interventi relativi alla ricerca nell'area ex MOI.

Il capitolo 2 affronta l'analisi della domanda e dell'offerta, sia per la componente sanitaria sia per la componente universitaria. L'analisi svolta è strettamente connessa al dimensionamento dell'intervento che viene presentato nella sezione B.

Il capitolo 3 è dedicato all'analisi delle alternative progettuali:

- l'alternativa zero che consiste nel non attuare l'intervento e che, nel caso oggetto del presente SdF, si tradurrebbe nella necessità di continuare ad utilizzare le strutture esistenti; vengono quindi analizzate nel dettaglio le caratteristiche esistenti degli attuali presidi ospedalieri e vengono individuati gli interventi che dovrebbero comunque essere sostenuti per garantirne la funzionalità;
- l'alternativa delineata nel *Masterplan* sviluppato nel 2011 per la realizzazione di un intervento, localizzato lungo l'asse di Corso Spezia, a partire dalle aree dello storico distretto ospedaliero Molinette, S. Anna e Regina Margherita, con interventi di demolizione e trasformazione delle strutture esistenti e di nuova edificazione.

Il capitolo 4 è dedicato ai temi della sostenibilità ambientale e paesaggistica e della coerenza rispetto all'area Avio-Oval nel quadro del Piano Territoriale e Paesaggistico Regionale

Sezione B – Relazione tecnica

Il capitolo 1 analizza l'intervento sotto l'aspetto tecnico e funzionale, con particolare attenzione ai seguenti temi:

- organizzazione complessiva sulla base della *vision* e *mission* del PSRI e del modello organizzativo e funzionale che si intende implementare. Dal modello scaturisce la necessità di considerare l'intervento come un sistema integrato costituito da quattro Poli (sanità e formazione clinica, ricerca, didattica, residenzialità), ciascuno con specifiche funzioni e tra loro strettamente correlati; dalla caratterizzazione del modello si arriva al dimensionamento dell'intervento e alla proposta di *layout* generale;
- principi guida da considerare per la progettazione dell'intervento, declinati in indirizzi per l'articolazione degli spazi, indicazioni ambientali e tecnologiche, con particolare riferimento alla gestione del sistema informatico e all'evoluzione tecnologica e innovativa.

Il capitolo 2 è dedicato alla stima sommaria dei costi e dei tempi di realizzazione dell'intervento per i quali viene indicata la metodologia di stima utilizzata.

Il capitolo 3 affronta il tema della sostenibilità amministrativo-procedurale con la descrizione delle procedure ipotizzate e degli adempimenti necessari utilizzando il diagramma di Gantt (solo per il lotto 1).

Sezione C – Relazione economico-finanziaria

L'analisi di fattibilità e sostenibilità economico-finanziaria del PSRI è stata condotta secondo le seguenti cinque fasi principali:

- stima del costo di investimento comprensivo di lavori, spese tecniche, IVA, costi legati alla strutturazione dell'operazione (consulenze, fidejussioni, oneri finanziari capitalizzati, polizze assicurative ecc.) e relativa tempistica;
- stima dei costi e ricavi gestionali relativi ai servizi in concessione;
- stima dei costi e ricavi derivanti dalla gestione dei parcheggi e delle aree commerciali disponibili;
- determinazione del canone annuo e del corrispettivo per i servizi in concessione;
- ipotesi in ordine alla struttura finanziaria dell'operazione in considerazione del contributo in conto capitale che potrà essere erogato dalla Pubblica Amministrazione.

L'analisi si è posta l'obiettivo di verificare la fattibilità economica, cioè la capacità del progetto di: creare valore; generare un livello di redditività per il capitale investito adeguato rispetto alle aspettative dell'investitore privato; generare flussi monetari sufficienti a garantire il rimborso dei finanziamenti attivati, compatibilmente con un'adeguata remunerazione degli investitori privati coinvolti nella realizzazione e nella gestione dell'iniziativa.

Nella sezione C viene inoltre valutata la sostenibilità economico-finanziaria per la Pubblica Amministrazione, in relazione ai risparmi gestionali che saranno generati.

Vengono infine presentate le linee guida per l'allocazione dei rischi e il modello di convenzione sulla base del quale sarà definito il contratto con l'operatore privato.

Sezione D – Elaborati Grafici

L'area di progetto del PSRI e le caratteristiche principali dello stesso sono state contestualizzate attraverso le elaborazioni cartografiche che compongono la Sezione D del presente elaborato.

In particolare, nelle Tavole 2 e 3 è stato restituito un inquadramento territoriale ed infrastrutturale, anche del sistema del verde, dell'intervento.

Il PSRI è stato inoltre contestualizzato nella rete ospedaliera regionale e in quella locale della città di Torino, rispettivamente nelle Tavole 1 e 4.

Sono stati evidenziati i principali attrattori di traffico e servizi metropolitani, trasporto pubblico compreso, attraverso le Tavole 5 e 6.

Con riferimento al Piano Regolatore Generale (PRG) è stata data evidenza, nella Tavola 7 e per una porzione dell'area urbana che ospiterà il PSRI, degli immobili soggetti a vincoli ai sensi del D. lgs n. 42/2004 del Codice dei beni culturali e del paesaggio e s.m.i.

Le Tavole 8 e 9 sono state realizzate al fine di schematizzare accessibilità e invarianti dell'area del PSRI e individuare i comprensori dell'area stessa ai sensi dell'Accordo di Programma vigente.

Sezione E – Il progetto scientifico dell'Università

Il capitolo 1 introduce una lettura del progetto scientifico del PSRI richiamando come, nel contesto competitivo globale, il valore della ricerca si ponga in relazione alla sua capacità di innescare efficacemente l'innovazione di prodotti, processi e servizi e come l'innovazione, nell'ambito della sanità, giochi un ruolo fondamentale nell'aumento dell'efficienza e nel miglioramento dell'offerta complessiva di prestazioni per il paziente, rappresentando al contempo un fattore critico di successo per lo sviluppo economico, in quanto tale da generare nuovi impulsi, sia per l'ulteriore sviluppo della ricerca, sia per il trasferimento dell'innovazione stessa verso altri settori.

In virtù della premessa suddetta, nel capitolo 2 viene fornita una lettura del PSRI quale opportunità unica di accelerazione dei processi scientifici e di cura basati sulla genomica, in grado di abilitare il paradigma della medicina di precisione, ad alto impatto sul Sistema Sanitario Regionale Piemontese, ma che si propone anche quale modello di riferimento per l'intero Paese. Il progetto, in estrema sintesi, risulta perfettamente allineato con le priorità strategiche individuate dalla Strategia Regionale di Specializzazione Intelligente (S3) condivisa ed approvata dalla Commissione Europea, sia con la più recente Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), emanata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri, e redatta, sul tema specifico, sotto la guida del Ministero della Salute.

A rafforzare quanto sin qui sintetizzato, nel capitolo sono state dettagliate le aree prioritarie di ricerca scientifica e di innovazione previste nell'ambito del PSRI, richiamando i due assi della ricerca su cui il progetto si svilupperà e le due diverse sedi, seppur contigue: l'asse della ricerca sulle terapie cliniche, che si svilupperà in modo integrato, all'interno e di fianco agli stessi reparti di cura che verranno allestiti nel nuovo PSRI nell'ambito Avio-

Oval, in cui confluiranno le attività di ricerca oggi svolte nella Città della Salute e nell'Ospedale San Luigi; l'Asse di ricerca preclinica e traslazionale, che si incentrerà invece in via Nizza, contigualmente al già esistente Centro di biotecnologie Molecolari.

Nel capitolo 2 sono descritti i principali ambiti di ricerca e sperimentazione clinica da perseguire nell'area ex Fiat Avio-Oval; i luoghi ove dovranno essere condotte la ricerca e la sperimentazione clinica, ai quali dovranno aggiungersi spazi di assistenza clinica implicitamente legati ad attività complementari di ricerca in settori diversi; gli ambiti di ricerca pre-clinica da perseguire nell'area di via Nizza. Sono richiamati i già citati ambiti di ricerca pre-clinica e traslazionale perseguiti nel nell'esistente Centro di biotecnologie Molecolari (10.000 mq); nell'Istituto di Medicina Traslazionale (IMT, in corso di completamento, per una superficie di 7.000 mq, e che dovrà essere definitivamente attrezzato con un investimento prossimo ad 11 M€); nell'ampliamento dell'ITM, da programmare, per una superficie di 7.000 mq circa ed un investimento complessivo stimabile in circa 20 M€.

L'analisi effettuata nel capitolo 2 richiama infine la capacità di ricerca della Scuola di Medicina, che ne determina l'eccellenza e che, unitamente all'intervento del PSRI, consente di prospettare una filiera della ricerca scientifica e dell'innovazione determinante per un "sistema salute" integrato.

Sezione F – Dimensionamento del Polo della didattica e della residenzialità d'ambito

Il capitolo 1 descrive la storia e le caratteristiche della Scuola di Medicina di Torino, le relazioni con l'Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino (CSS), per tradizione sede della Scuola, e l'organizzazione della didattica.

Nel capitolo 2 si affronta il tema della destinazione delle strutture universitarie che attualmente hanno sede nell'AOU CSS quando questa sarà dismessa, delle sedi della ricerca funzionalmente connesse con il PSRI.

L'attuale offerta formativa della Scuola di Medicina è dettagliata nel capitolo 3, distinta in corsi di studio, corsi di laurea delle professioni sanitarie e corsi di laurea magistrale di II livello delle professioni sanitarie; scuole di specializzazione; aule afferenti ai Dipartimenti della Scuola.

Il capitolo 4 fornisce il dimensionamento complessivo del Polo della didattica, dettagliando gli spazi necessari e i costi di realizzazione. A questo dimensionamento si affianca quella del Polo della residenzialità d'ambito, destinato ad ospitare i servizi di foresteria per gli ospiti in permanenza temporanea per attività da svolgere presso gli altri poli dell'intervento e per i pazienti della struttura assistenziale che risultano dimissibili ma che ancora necessitano, in via transitoria, di un supporto assistenziale di bassa intensità. Il numero complessivo degli ospiti è stato ipotizzato in n. 220 unità.

A partire dai dati relativi ai modelli funzionale, edilizio ed economico descritti nel capitolo 4 è stato definito il costo complessivo dell'intervento, oggetto del capitolo 6.

Infine, il capitolo 7 è dedicato alla fattibilità economico-finanziaria dell'intervento, valutata partendo dall'ipotesi di ricorrere ad una forma di partenariato pubblico-privato (PPP), nella tipologia della concessione di

costruzione e gestione. Il costo complessivo dell'investimento, comprensivo dei costi di strutturazione dell'operazione finanziaria, é articolato su 5 anni, il primo, 2018, sostanzialmente dedicato alla progettazione e alla strutturazione dell'operazione, gli altri 4 dedicati alla costruzione.

PREMESSA

Strategie e caratteristiche generali dell'intervento

Nel marzo 2015 è stato sottoscritto il Protocollo di Intesa tra la Città di Torino, la Regione Piemonte, l'Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino (CSS)², l'Università degli Studi di Torino e la Società FS Sistemi Urbani per la realizzazione del PSRI di Torino, individuando come area idonea alla localizzazione l'ambito Avio-Oval, già oggetto di apposito Accordo di Programma (AdP), stipulato nel 2009³.

Ai fini di garantire l'avvio in tempi rapidi dell'iniziativa e per assicurare il coordinamento delle attività politico e programmatiche e delle necessarie azioni tecnico-amministrative, i soggetti sottoscrittori del Protocollo hanno concordato di istituire:

- una Cabina di Regia, presieduta e coordinata dalla Regione Piemonte, composta dai Rappresentanti dei soggetti sottoscrittori;
- una Segreteria Tecnica, diretta e coordinata dalla Regione Piemonte, composta da dirigenti e referenti delle strutture organizzative dei soggetti sottoscrittori competenti per materia.

² Costituita come Azienda Ospedaliera con decreto del Presidente della Giunta regionale n. 45 del 19.06.2012, integrando le strutture di competenza dell'AOU S. Giovanni Battista, dell'AO CTO M. Adelaide 8 in chiusura al 31/12/2015) e dell'AO OIRM/S. Anna, e successivamente qualificata come Azienda Ospedaliera Universitaria con decreto del Presidente della Giunta regionale n. 71 del 06.12.2013 a far data dal 01.01.2014.

³ Accordo di Programma del 5 novembre 2009 finalizzato all'attuazione di un programma di interventi con valenza di piano particolareggiato nell'ambito della "ZUT denominata ambito 12.32 Avio-Oval" per la realizzazione del palazzo degli uffici regionali, dei nuovi comparti edilizi e delle opere infrastrutturali connesse.

Durante il primo incontro della Cabina di Regia (9 aprile 2015) sono state individuate le principali fasi di attività propedeutiche all'avvio dei lavori di realizzazione dell'intervento e si è concordato di avvalersi degli enti strumentali e delle agenzie della Regione Piemonte: in particolare, Finpiemonte per la parte economico-finanziaria e IRES Piemonte per gli aspetti di edilizia sanitaria e tecnologici, oltre che di Agenas (Agenzia nazionale dei servizi sanitari) per la strutturazione del polo ospedaliero.

L'intervento si attua attraverso una riorganizzazione strutturale e funzionale dell'attuale CSS, nonché delle attività di didattica e ricerca afferenti la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi di Torino.

L'obiettivo generale è quello di concentrare in una nuova struttura le attività ad alta complessità espletate negli edifici ospedalieri della CSS e conseguentemente riorganizzare la rete ospedaliera esistente per garantire una gestione ottimale delle attività a media e bassa complessità, che saranno riallocate nell'attuale struttura dell'ospedale CTO, assicurando piena riposta ai bisogni di salute della zona Torino Sud.

L'intervento si inserisce nel quadro del complessivo processo di riorganizzazione e razionalizzazione delle attività di assistenza sanitaria che si sta realizzando a livello nazionale, in modo peraltro analogo a quanto avviene in altri Paesi europei, e che deriva dalla necessità di rispondere da un lato alle radicali evoluzioni tecnologiche che stanno caratterizzando la medicina, dall'altro alla profonda trasformazione della

società e del concetto stesso di salute, con la conseguente rivisitazione del rapporto servizi-paziente e dei modelli di assistenza.

Recenti ricerche hanno evidenziato che in un periodo intercorrente tra 5 e 15 anni da oggi, la medicina cambierà drasticamente in conseguenza di alcuni importanti fatti evolutivi: progressiva personalizzazione (medicina *custom-tailored*), maggiore attenzione alla prevenzione, crescita della possibilità di riparare, rivitalizzare, sostituire organi, tessuti e cellule, digitalizzazione delle informazioni mediche, utilizzo sempre più intenso della robotica e della scienza informatica.

In parallelo, l'evoluzione della società, con il costante aumento dell'anzianità della popolazione, determinerà nei prossimi anni una crescita di domanda di servizi medici e un progressivo scivolamento dalla malattia acuta alla malattia cronica. A ciò si accompagna l'evoluzione delle aspettative nei confronti del servizio sanitario, cui il cittadino non si rivolge più solo per la salute, ma anche per il benessere. Si è trasformato il rapporto cittadino-sistema sanitario, per cui l'individuo ricerca sempre più l'accesso consapevole alla prestazione, mentre si assiste all'estendersi di pagamenti *out of pocket*, in aggiunta al finanziamento tramite la fiscalità generale.

In questo quadro le risorse pubbliche a disposizione per l'assistenza sanitaria vanno sempre più riducendosi, con la conseguente necessità di ripensare i modelli di funzionamento e la gestione delle attività in ottica di efficienza e di sostenibilità economico-finanziaria.

A livello territoriale l'intervento si inserisce nel quadro di una rete ospedaliera regionale che ha subito nell'ultimo ventennio una serie di aggiustamenti marginali, volti all'applicazione delle modifiche normative nazionali ed europee e all'adeguamento al mutato contesto socio-economico, senza lo sviluppo di un disegno organico di riorganizzazione.

Le numerose analisi effettuate evidenziano *standard* elevati di qualità dell'assistenza con indicatori generali di funzionamento molto buoni sia per quanto riguarda il ricorso all'ospedalizzazione, molto contenuto, sia per quanto riguarda l'appropriatezza dei ricoveri e la qualità degli esiti. Tutto questo, però, avviene in presenza di caratteristiche strutturali e organizzative che possono essere definite critiche. La riorganizzazione della rete ospedaliera piemontese appare, quindi, l'unica possibilità per mantenere nel tempo la qualità dei servizi, garantendo il contenimento dei costi.

La CSS di Torino è oggi una realtà di grande importanza sul piano sociale e occupazionale, avendo oltre 10.000 dipendenti e quasi 2.400 posti letto. L'attività è articolata su 4 ospedali per il trattamento delle patologie di alta complessità, nonché per percorsi di emergenza (DEA di II Livello), percorsi di diagnosi e cura in regime di ricovero ambulatoriale e di ricovero diurno di media complessità, con prestazioni significative: all'anno 200.000 trattamenti in Pronto Soccorso, 110.000 ricoveri, 6.000.000 prestazioni ambulatoriali e di laboratorio per pazienti esterni. Dati che fanno di CSS la più grande azienda sanitaria del Paese e una delle più grandi d'Europa.

Ma non si tratta solo di dimensioni. La CSS è punto di riferimento regionale e nazionale per le prestazioni sanitarie più complesse. Eccelle nel settore dei trapianti di organi e tessuti (primo centro trapianti d'Italia), nel trattamento del cancro, delle malattie cardiovascolari (con particolare vocazione al trattamento in regime di emergenza), è sede di un avanzato centro traumatologico, comprensivo del centro grandi ustionati e di un innovativo centro di riabilitazione delle lesioni al midollo spinale e all'encefalo, e del più importante ospedale pediatrico regionale. La CSS ha pertanto ruolo, competenze e dimensione per essere interlocutore a livello internazionale per l'innovazione in campo medico, offrendosi come *partner* per la sperimentazione. Soprattutto, la CSS si colloca in un

ecosistema di ricerca con gli Atenei e con realtà produttive di assoluta eccellenza, con la possibilità di produrre straordinarie sinergie.

Questo nuovo polo ospedaliero potrà sviluppare tutte le sue potenzialità se integrato, anche dal punto di vista della localizzazione con un polo didattico e un polo di ricerca clinica e traslazionale, oltre che con il sistema della ricerca di base. Si potrà così ampliare lo spettro delle collaborazioni con l'Università nella considerazione che gli attuali sistemi sanitari, in costante e continua evoluzione, si qualificheranno per la capacità di connettere i risultati della ricerca all'azione immediata e positiva sul paziente, migliorando quindi la risposta alle esigenze del cittadino, attraverso supporti intellettuali, progettuali, di studio e di ricerca provenienti da plurime discipline, non più limitate alla scienza medica. Una delle condizioni ottimali, che costituisce il valore aggiunto del progetto, è la concentrazione congiunta sul territorio torinese di ricerca tecnologica, organizzativa e ingegneristica accomunata a quella delle scienze della vita.

Dal punto di vista prettamente economico merita inoltre segnalare che iniziative analoghe sono già state attuate in Paesi ad economia sviluppata e quindi in mercati dei servizi cosiddetti 'maturi', quale è quello italiano. I sistemi sanitari avanzati tendono a dotarsi di strutture di eccellenza, tecnologicamente all'avanguardia, in grado di essere contemporaneamente centri di cura e poli di sviluppo scientifico ed economico. Nel caso specifico si dovrà puntare non solo a razionalizzare i servizi di cura esistenti, ma anche ad aumentare la loro qualificazione e i loro fattori di attrazione di pazienti e investimenti esterni al territorio. L'obiettivo principale è quindi quello di generare forti sinergie e forme di collaborazione parallela tra Università, centri di ricerca, imprese e Istituzioni.

Le 'Città della Salute' non sono una moda né un'evoluzione dell'ospedale, ma rappresentano un modello per rispondere compiutamente alla

domanda di *research and teaching hospital* e a quella della realizzazione di luoghi di cura efficienti per i casi richiedenti alta intensità delle cure ospedaliere. Sono modelli che richiedono una più o meno profonda revisione dei modelli ospedalieri su territori medio-vasti, con benefici effetti in termini di rapporto costi/prestazioni.

Le 'Città della Salute' generano forti sinergie e forme di collaborazione parallele tra Università, centri di ricerca, imprese e Istituzioni, che consentono di:

- attuare consistenti economie di scala che si realizzano in particolare mediante l'utilizzazione efficiente di strutture comuni;
- selezionare in maniera efficiente i rischi legati alla sperimentazione medico-scientifica, facendo cooperare elementi di puro studio e ricerca con altri di sperimentazione pragmatica delle biotecnologie;
- aumentare sensibilmente la capacità di spesa, sommando le risorse di più soggetti coinvolti;
- attrarre, avvalendosi delle peculiarità di ciascun soggetto coinvolto, investimenti e operatori anche da zone situate al di fuori dell'area.

Questa concentrazione di collaborazioni virtuose, che costituisce la base primaria delle moderne forme di innovazione, ha concorso ad esempio a rendere la regione di Stoccolma una tra le più competitive e attrattive d'Europa e del mondo. Il *benchmark* di Stoccolma - con il Karolinska Institute e il Nya Solna Karolinska Hospital - è fortemente significativo per Torino. Uno dei suoi fondamenti, infatti, è la concentrazione congiunta sul territorio di ricerca tecnologica e ingegneristica accomunata a quella nel campo delle scienze della vita. La simbiosi pare necessaria ed è opportuna. A Torino c'è e dovrebbe essere sfruttata.

Nell'ultimo decennio la realtà sociale ed economica del Piemonte e, più in particolare, dell'area torinese si è profondamente modificata: settori tradizionali che per quasi tutto il secolo scorso avevano caratterizzato la nostra economia, generando ricchezza e occupazione, hanno subito, in alcuni casi, una profonda trasformazione, in altri sono stati ridimensionati o sono addirittura scomparsi. Sono rimaste tuttavia eccellenze, professionalità, esperienze imprenditoriali, che in un contesto di nuove iniziative e di nuovi settori di sviluppo, rappresentano un valore aggiunto e devono essere rivitalizzate.

Non solo, ma un forte ruolo degli atenei torinesi, Università e Politecnico, da anni ai vertici della didattica e della ricerca europea, sono risorse strategiche che, in una fase di così accentuato cambiamento, possono fortemente contribuire al rilancio del nostro territorio.

In questo quadro, la sanità può diventare motore di sviluppo e, nella Torino trasformata di questi anni, un polo della salute e della scienza può rappresentare un forte momento di riqualificazione e volano di ripresa che, attraverso la sanità e con una maggiore integrazione fra manifattura e servizi alla persona, riattivi investimenti, anche internazionali, occupazione, ricerca avanzata. Per raggiungere questo obiettivo è necessario abbandonare la visione di strutture che dovevano far fronte ai bisogni medici del territorio per orientarsi verso una visione delle strutture finalizzate all'accoglienza di una vera e propria filiera che integri tutte le sue fasi e i suoi attori: dalla ricerca al servizio, dalla ricerca alla produzione.

Del resto, la relazione tra sanità e sviluppo economico è provata da alcuni indicatori essenziali che ne connotano la rilevanza. Le risorse assorbite (oltre il 7% del PIL) ne testimoniano l'importanza tra tutti gli altri settori nel panorama nazionale; la sua posizione è superiore a quella dell'intera agricoltura (3%), del settore tessile e dell'abbigliamento (3,4%), dell'industria chimica (2%) e dell'auto (1.3%). La spesa per i soli acquisti del

sistema sanitario nazionale rappresenta un valore complessivo di oltre 20.000 milioni di euro, con un incremento su base annua dell'8%. Le imprese operanti nel settore hanno, in Piemonte, un totale di circa 80.000 addetti, di cui 58.000 nel solo servizio sanitario regionale pubblico.

In linea con tutto quanto sopra richiamato l'intervento oggetto del presente SdF è finalizzato alla realizzazione di una struttura in cui siano strettamente integrate le funzioni di assistenza, di ricerca e di didattica in campo medico-sanitario. Tutte le componenti sono necessarie ed essenziali per raggiungere l'obiettivo di creare una struttura di livello internazionale, capace da un lato di assicurare standard di eccellenza per la cura e l'assistenza medica, garantendo un costante e intenso livello di innovazione, dall'altro lato di promuovere un circuito virtuoso di sviluppo anche economico.

Dal punto di vista operativo, però, e per quanto attiene la fase realizzativa, lo SdF individua due lotti:

- il primo con le componenti relative alla sanità, alla formazione clinica e alla ricerca traslazionale, finalizzata cioè alla trasformazione dei risultati ottenuti dalla ricerca di base in applicazioni cliniche, *from bench to bedside*, al fine di migliorare ed implementare i metodi di prevenzione, diagnosi e terapia delle patologie umane. Tali componenti potranno beneficiare dei finanziamenti previsti dal Ministero della Salute ex art. 20, Legge n. 67/1988. Lo SdF individua quindi per queste componenti le procedure realizzative e le modalità per garantire la fattibilità e la sostenibilità economico-finanziaria dell'investimento.
- Il secondo con le attività didattiche afferenti la Facoltà di Medicina e Chirurgia. Per questo lotto saranno individuate specifiche fonti di finanziamento unitamente alle procedure amministrative conseguenti.

Nuovo welfare, quadro normativo e programmatico

Il progetto oggetto del presente SdF si inserisce in un complessivo disegno normativo e programmatico di riorganizzazione e razionalizzazione delle attività di assistenza sanitaria e della rete ospedaliera che la Regione Piemonte ha avviato da alcuni anni sia per rispondere al mutato contesto socio-economico e a un nuovo modello di *welfare* che è andato affermandosi, sia in applicazione delle modifiche apportate nel tempo alle normative nazionali ed europee.

Nei paragrafi successivi vengono sinteticamente richiamati i seguenti aspetti che hanno rilevanza per la definizione dell'intervento di realizzazione del PSRI e ne condizionano le specifiche tecnico-funzionali:

- principali aspetti che connotano la nuova configurazione del *welfare*, con effetti diretti sulla necessità di definire modelli di gestione e protocolli assistenziali diversi e sulla necessità di ripensare le strutture ospedaliere per renderle in grado di rispondere alle nuove sfide della sanità, ma soprattutto di prevedere la costruzione di nuove realtà, moderne ed efficienti, realizzate secondo i più aggiornati criteri, tecnologicamente avanzate, con percorsi interni celeri, modulari ed economicamente sostenibili;
- integrazione europea, con l'affermazione del principio della libera circolazione delle persone anche con riferimento alla tutela sanitaria e la conseguente necessità per il nostro sistema di confrontarsi in termini di efficienza, efficacia, appropriatezza con gli altri sistemi europei;

- quadro normativo e programmatico nazionale, in particolare per quanto riguarda la definizione degli *standard* e gli interventi di contenimento della spesa;
- quadro normativo e programmatico regionale, con riferimento sia ai processi di riorganizzazione dell'intera rete ospedaliera sia al percorso relativo al progetto di creazione di un nuovo *research and teaching hospital* a partire dalle funzioni e dalle competenze dell'attuale CSS.

Nuova configurazione del welfare

Rispetto alla prima riforma sanitaria che, nel 1978, introdusse il servizio sanitario nazionale, tuttora vigente nei suoi principi fondamentali, si sta configurando nel nostro Paese, in analogia a quanto avviene in altri paesi europei, un nuovo modello di *welfare*. È cambiata la società, nei suoi rapporti tra collettività, individuo, mondi vitali. È impossibile ragionare su un nuovo *welfare* e un nuovo sistema sanitario se non si riflette sui mutamenti della 'società interessata', a cui il servizio deve essere erogato. In sintesi:

- Sono cambiate, in riduzione, le risorse disponibili, per cui oggi si assiste alla strenua ricerca di un equilibrio sostenibile nella spesa sanitaria pubblica, con il rischio di perdere pezzi di società che, per indigenza, non riescono a garantire a sé e alla propria famiglia il minimo di tutela.

- Sono cambiate le aspettative nei confronti del servizio sanitario e i cittadini hanno maturato un diverso concetto di diritto alla salute, di Livelli Essenziali di Assistenza (LEA) e di appropriatezza della cura in rapporto alla scala individuale dei bisogni.
- Il paziente da passivo è diventato attivo e quindi si sta allargando l'ambito di autonomia dei cittadini nella scelta dei servizi.
- Si è indebolito il governo della domanda, istituzionalmente assegnato ai Medici di Medicina Generale (MMG) e si assiste alla proliferazione di modelli diversi di erogazione dei servizi, in parte guidata dal mutamento delle esigenze, unitamente a nuovi approcci terapeutici e nuove tecnologie, ma anche determinata dalla ricerca di una risposta più convincente all'evoluzione del sistema.

La nuova configurazione del *welfare* che si va delineando è un elemento importante per la progettazione di un nuovo ospedale. Se, infatti, da un lato la riorganizzazione e l'ammodernamento dei sistemi sanitari influenza la gestione e l'organizzazione degli ospedali, dall'altro la politica ospedaliera comporta necessariamente una visione non limitata all'ospedale come struttura edilizia ma rende necessario considerare il sistema sanitario nel suo complesso. Conseguentemente occorre tenere in conto tutti quei fattori che, nel loro insieme, determinano le esigenze e le priorità che i sistemi sanitari devono affrontare e il ruolo che nel loro ambito viene affidato alle strutture ospedaliere. Oltre alle tematiche specifiche indotte dalla progettazione e realizzazione di una nuova struttura occorre, quindi, prendere in considerazione gli indirizzi di politica sanitaria, le modalità di finanziamento della salute pubblica, le innovazioni scientifiche e tecnologiche, nonché l'evoluzione demografica ed epidemiologica.

Integrazione con l'Unione Europea

La Direttiva 2011/24/UE del Parlamento europeo e del Consiglio⁴ sancisce i diritti dei pazienti relativi all'assistenza sanitaria transfrontaliera, determinando obblighi precisi:

- la libertà di ricevere assistenza sanitaria in tutta l'Unione Europea (UE) deve essere accompagnata da garanzie di qualità e sicurezza, i cittadini devono poter compiere una scelta 'informata' e vengono quindi definiti responsabilità e impegni specifici degli Stati membri (designazione di punti di contatto nazionali per l'assistenza sanitaria transfrontaliera con obblighi definiti a livello UE);
- lo Stato membro coinvolto organizza e fornisce l'assistenza sanitaria, assicurandosi che siano rispettate le norme di qualità e di sicurezza al momento della prestazione dell'assistenza, adottando meccanismi di controllo;
- definizione di schemi di cooperazione tra gli Stati membri per agevolare l'attuazione della direttiva, promuovere la mobilità degli esperti in Europa nonché l'accesso a cure altamente specializzate;
- gli Stati membri riconoscono la validità delle prescrizioni mediche rilasciate in altri Stati membri, se i medicinali prescritti sono autorizzati sul loro territorio e sono inoltre incoraggiati a collaborare nell'ambito del trattamento delle malattie rare grazie allo sviluppo di capacità di diagnosi e di cura;
- creazione di una rete di autorità responsabili della valutazione delle tecnologie sanitarie.

⁴ Recepita dall'Italia nel dicembre 2013.

La Direttiva attua uno degli obiettivi fondanti dei Trattati dell'Unione, la libera circolazione delle persone, ampliandola anche alla tutela sanitaria e questo significa che il nostro sistema dovrà confrontarsi in termini di efficienza, efficacia, appropriatezza con gli altri sistemi europei, anche perché sarà la mobilità degli stessi cittadini a imporlo e a renderlo effettivo. E allora la sostenibilità del sistema, così come la sua capacità informativa, sarà messa a dura prova, tramite il confronto, il *benchmarking*, la ricerca dell'eccellenza, la circolazione delle persone. Solo un sistema sanitario efficiente e tecnologicamente avanzato potrà reggere la competizione, questa è la sfida dei prossimi anni.

Quadro normativo e programmatico nazionale

Il tema del contenimento e della riqualificazione della spesa rappresenta il filo conduttore delle politiche sanitarie degli ultimi anni e ha interessato le diverse componenti della spesa dedicata al finanziamento del Sistema Sanitario Nazionale (SSN).

La riduzione delle risorse, inizialmente previste dal Patto per la salute del 2009, per il biennio 2011-2012, è stata fronteggiata con la rimodulazione o l'introduzione di nuovi tetti di spesa, la parziale riorganizzazione della rete ospedaliera e un diverso sistema di acquisto e gestione dei beni e dei servizi in ambito sanitario. Le misure introdotte per il governo e il recupero dei disavanzi sanitari regionali e il monitoraggio delle politiche di risanamento rappresentano un ulteriore settore di rilievo nel controllo della spesa sanitaria, collegato peraltro al processo di federalismo delineato dal D. Lgs. 68/2011 per la determinazione dei costi e fabbisogni standard.

In questo contesto il documento Sanità, facente parte del dossier 'Cottarelli' sulla *Spending Review*, perfezionato a fine 2014, descrive le (ulteriori, rispetto a quelle già previste) misure applicabili nell'ambito della

revisione della spesa sanitaria, finalizzate a conseguire risparmi nel periodo 2014-16.

L'art. 15, comma 13, lett. c del Decreto Legge 6 luglio 2012, n. 95, convertito, con modificazioni, dalla Legge 7 agosto 2012, n. 135, intervenendo in materia di revisione della spesa pubblica, ha disposto la riduzione dello standard dei posti letto ospedalieri accreditati ed effettivamente a carico del servizio sanitario regionale, a un livello non superiore a 3,7 posti letto per mille abitanti, comprensivi di 0,7 posti letto per mille abitanti per la riabilitazione e la lungodegenza post-acuzie, prevedendo il coerente adeguamento delle dotazioni organiche dei presidi ospedalieri pubblici e assumendo come riferimento un tasso di ospedalizzazione pari a 160 per mille abitanti di cui il 25% riferito a ricoveri diurni. La prescritta riduzione dei posti letto riferita ai presidi ospedalieri pubblici interessa una quota non inferiore al 50% del totale dei posti letto da ridurre e deve essere conseguita esclusivamente attraverso la soppressione di unità operative complesse, previa verifica, da parte delle Regioni, della funzionalità delle piccole strutture ospedaliere pubbliche, anche se funzionalmente e amministrativamente facenti parte di presidi ospedalieri articolati in più sedi. Sarà inoltre necessario promuovere l'ulteriore passaggio dal ricovero ordinario al ricovero diurno e dal ricovero diurno all'assistenza in regime ambulatoriale e incrementare parallelamente l'assistenza residenziale e domiciliare.

Nell'agosto 2014 è stato approvato in conferenza Stato-Regioni il Regolamento recante 'Definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera' (successivamente approvato con Decreto del Ministero della salute, D.M. 70 del 2 aprile 2015) che, partendo da quanto disciplinato dalle sopracitate norme, definisce criteri uniformi e vincolanti per l'applicazione delle stesse.

Quadro normativo e programmatico regionale

Nel corso degli anni Novanta la Regione Piemonte ha modificato la struttura del SSN, riducendo il numero di aziende sanitarie pubbliche di cui si compone e accorpando funzionalmente più stabilimenti ospedalieri in presidi di dimensioni maggiori. Con la Legge regionale n. 18 del 6 agosto 2007 'Norme per la programmazione socio-sanitaria' sono stati istituiti nuovi ambiti territoriali delle aziende sanitarie, riducendo il numero delle aziende piemontesi da 22 a 13. L'assetto, introdotto dal Piano Socio-Sanitario Regionale (PSSR) 2008-2011, ha puntato all'ottenimento di risparmi economici, derivanti dalla razionalizzazione delle attività e dallo sfruttamento delle economie di scala, per liberare risorse da reinvestire nel potenziamento dell'offerta sanitaria.

Il PSSR 2012-2015 prosegue il percorso di programmazione socio-sanitaria integrata, individuando tra le linee d'azione prioritarie la riorganizzazione dei presidi ospedalieri secondo l'intensità di cura e la complessità delle prestazioni, concentrando tecnologia e innovazione in ospedali di riferimento e distinguendo ospedali cardine per risposta ad acuzie frequenti e ospedali di territorio per prestazioni diagnostiche e terapeutiche di base, diffuse e di bassa intensità.

Per ridurre l'uso improprio del ricovero ospedaliero, il riordino prevede anche il rafforzamento della medicina territoriale di base e specialistica e del post-acuzie, garantendo la continuità assistenziale con il potenziamento dell'integrazione ospedale-territorio, anche attraverso il consolidamento delle relazioni tra specialisti ospedalieri e territoriali. Il Piano agevola l'interazione tra i soggetti operanti ai vari livelli dell'organizzazione sanitaria attraverso un sistema informativo sanitario regionale unico.

In coerenza con il quadro normativo nazionale e regionale, con D.G.R. 1-600 del 2014 'Adeguamento della rete ospedaliera agli standard della

legge 135/2012 e del Patto per la Salute 2014/2016 e linee di indirizzo per lo sviluppo della rete territoriale' (successivamente integrata con DGR 1-924/2015), la Regione Piemonte ha definito il programma di adeguamento della rete ospedaliera regionale piemontese e ha, tra l'altro, precisato che:

- è obiettivo generale di programmazione un utilizzo di posti letto pari all'80% per le acuzie (i posti letto normalizzati per acuzie sulla base della normativa sono inferiori allo *standard* massimo nazionale 2,6 vs 3,0);
- è ancora alto il valore della mobilità passiva;
- nella rimodulazione della rete ospedaliera di elezione, i criteri da adottare per la distribuzione delle discipline tra le strutture devono riferirsi a:
 - complessità assistenziale dei nodi della rete, per cui le discipline vengono attribuite partendo dagli ospedali caratterizzati dalla maggior complessità (*hub*) tenendo conto delle aggregazioni di alte tecnologie e professionalità dettate dall'articolazione della rete dell'emergenza-urgenza;
 - specificità assistenziali, riferite a discipline e funzioni a valenza regionale, discipline, discipline peculiari che caratterizzano le strutture di vertice delle reti tempo-dipendenti, discipline peculiari che caratterizzano le reti di elezione per patologie complesse;
 - importanza dei rapporti con l'Università.

In particolare, con detti provvedimenti è stata definita la dotazione delle discipline, in termini di strutture complesse, da assegnare in ambito pubblico, differenziate per disciplina secondo gli standard del bacino di utenza e assegnate secondo l'articolazione *hub* e *spoke*. Attraverso detti provvedimenti la Giunta regionale ha altresì provveduto alla definizione della dotazione del numero complessivo dei posti letto articolato per

aziende sanitarie, con riferimento al pubblico e, a livello regionale, relativamente ai soggetti erogatori privati. Le specialità e i posti letto sono stati assegnati alle strutture pubbliche in funzione del ruolo di ciascun presidio all'interno della rete di emergenza-urgenza. Laddove, all'interno di un'area omogenea di programmazione (per i posti letto di acuzie) o aggregato di distretti (per i posti letto di post-acuzie) sia stata rilevata la presenza di un fabbisogno non integralmente soddisfatto dalle aziende sanitarie, si è proceduto alla determinazione a livello regionale della quota di posti letto da assegnare agli erogatori privati sulla base del fabbisogno necessario a integrare la capacità produttiva delle strutture pubbliche.

SEZIONE A – Relazione illustrativa generale

1 Inquadramento per l'analisi dello stato di fatto

1.1 Localizzazione dell'intervento

1.1.1 Area dell'intervento

La realizzazione del PSRI di Torino si inserisce nel più ampio progetto di riassetto e riqualificazione dell'area urbana Avio-Oval, di proprietà della Regione Piemonte e di FS Sistemi Urbani. Si tratta di un'area molto capiente, fortemente collegata da un punto di vista infrastrutturale con il resto della città e con l'esterno, che potrà diventare un polo terziario avanzato, mettendo Torino sullo stesso livello di altre città italiane ed europee, che su questo aspetto hanno investito già da tempo. Il nuovo insediamento consoliderà così uno dei tre poli direzionali della città: il centro, Porta Susa e l'area Lingotto sulla dorsale di via Nizza.

La scelta di quest'area per la localizzazione del PSRI è legata alle seguenti considerazioni:

- sotto il profilo della funzionalità sanitaria l'ambito consente di organizzare al meglio, senza le complessità legate alla necessità di operare su strutture esistenti, il polo ospedaliero, il polo didattico e il polo della ricerca clinica e traslazionale, il Polo della residenzialità d'ambito, la residenzialità universitaria, la ricettività nonché quei servizi che devono essere presenti in un polo di eccellenza di livello europeo;

- sotto il profilo della realizzabilità tecnica-urbanistica le condizioni risultano particolarmente favorevoli in quanto grande parte delle aree comprese nell'ambito Avio-Oval sono di proprietà della Regione, ed in particolare tutte quelle su cui sorgerà la nuova struttura ospedaliera;
- sotto il profilo ambientale l'utilizzo dell'area consente, condotte le opportune verifiche in ordine ai temi legati alla bonifica della stessa, di evitare il consumo di suolo non urbanizzato;
- sotto il profilo dell'accessibilità, l'ambito è facilmente raggiungibile sia con il mezzo privato, da tutta l'area metropolitana, attraverso la tangenziale e i grandi corsi cittadini, sia soprattutto con il mezzo pubblico in quanto l'area è ottimamente servita dalla rete ferroviaria, con la Stazione Lingotto, e dalla linea 1 della metropolitana, con la prossima apertura della fermata in via Farigliano.

Per la realizzazione del PSRI sarà necessario procedere alla modifica dell'AdP del 2009⁵, con contestuale approvazione di una variante urbanistica che, a partire dalle superfici e dalle destinazioni individuate, definisca una nuova articolazione:

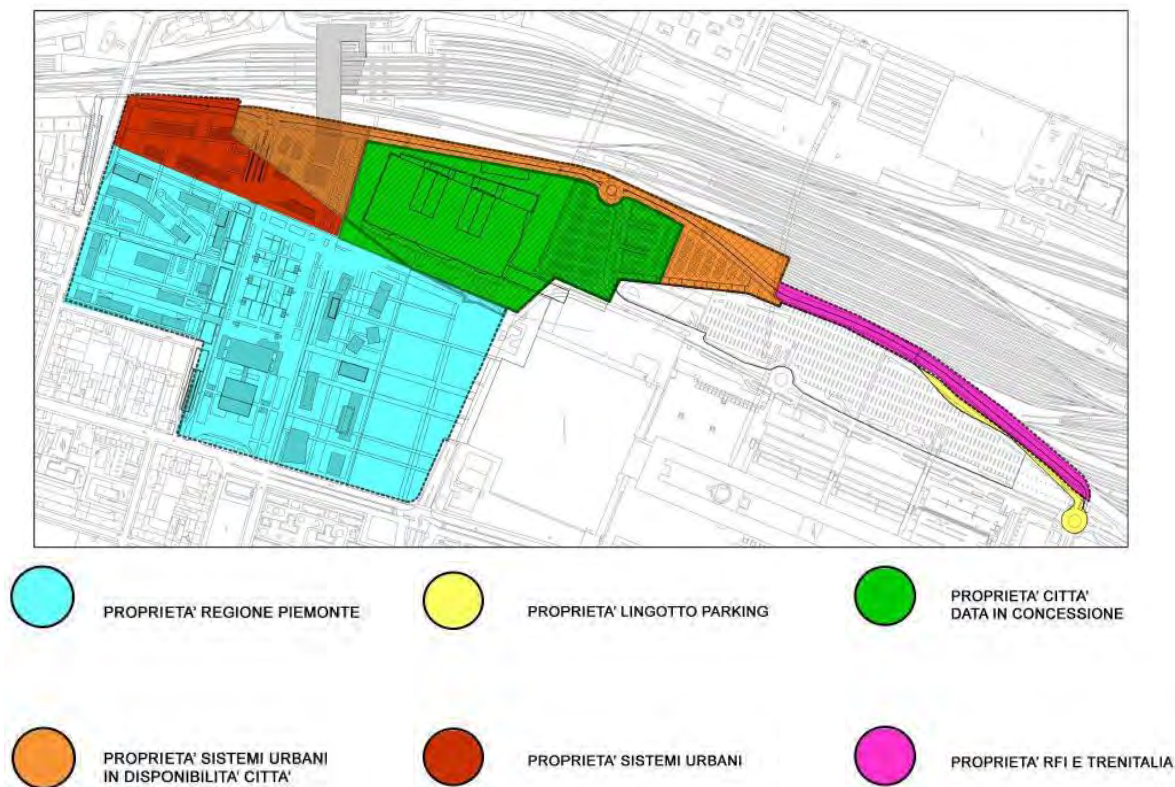
⁵ Citato in premessa.

- sui 193.073 mq di ST di proprietà della Regione Piemonte troveranno spazio le strutture dei quattro Poli descritti nel successivo paragrafo, e almeno 15.000 mq destinati ad attività commerciali e di servizio;
- sui 124.277 mq di ST di proprietà di Società F.S. Sistemi Urbani troveranno spazio residenze universitarie e attività ricettive, commerciali e di servizio, per un totale di 62.139 mq.

1.1.2 Strumenti urbanistici

L'area è stata oggetto di una variante urbanistica approvata all'interno dell'AdP sopracitato, adottato con D.P.G.R. 1 febbraio 2010 n. 8, che ha individuato la nuova Z.U.T. 12.32 Avio-Oval. La situazione patrimoniale dell'area, a seguito della convenzione stipulata tra gli enti interessati il 31 maggio 2011, viene evidenziata nella Figura 1 seguente.

Figura 1 – Situazione patrimoniale dell'area Avio-Oval a ottobre 2015



Fonte. Città di Torino, Direzione Territorio e Ambiente, ottobre 2015

Allo stato attuale l'area è caratterizzata dai seguenti dati quantitativi:

- Superficie territoriale (ST) 317.350 mq
- Superficie lorda pavimento (Slp) massima realizzabile 283.675 mq
- Slp corrispondente a indice territoriale massimo (mq Slp/mq ST) 0,5 158.675 mq.
Residenza massimo 50%, A.S.P.I. massimo 20%, Eurotorino (attività espositive, congressuali, terziarie, ricettive, produttive e innovative, università, centri di ricerca) minimo 30%;
- Slp pari a 125.000 mq di per Attività di Interesse Generale, di cui 30.000 mq per l'impianto Oval e 95.000 mq per il Palazzo degli uffici regionali e per la sede del Consiglio o altri edifici di interesse generale.

L'Accordo ha stabilito una Slp complessiva pari a 283.675 mq di cui:

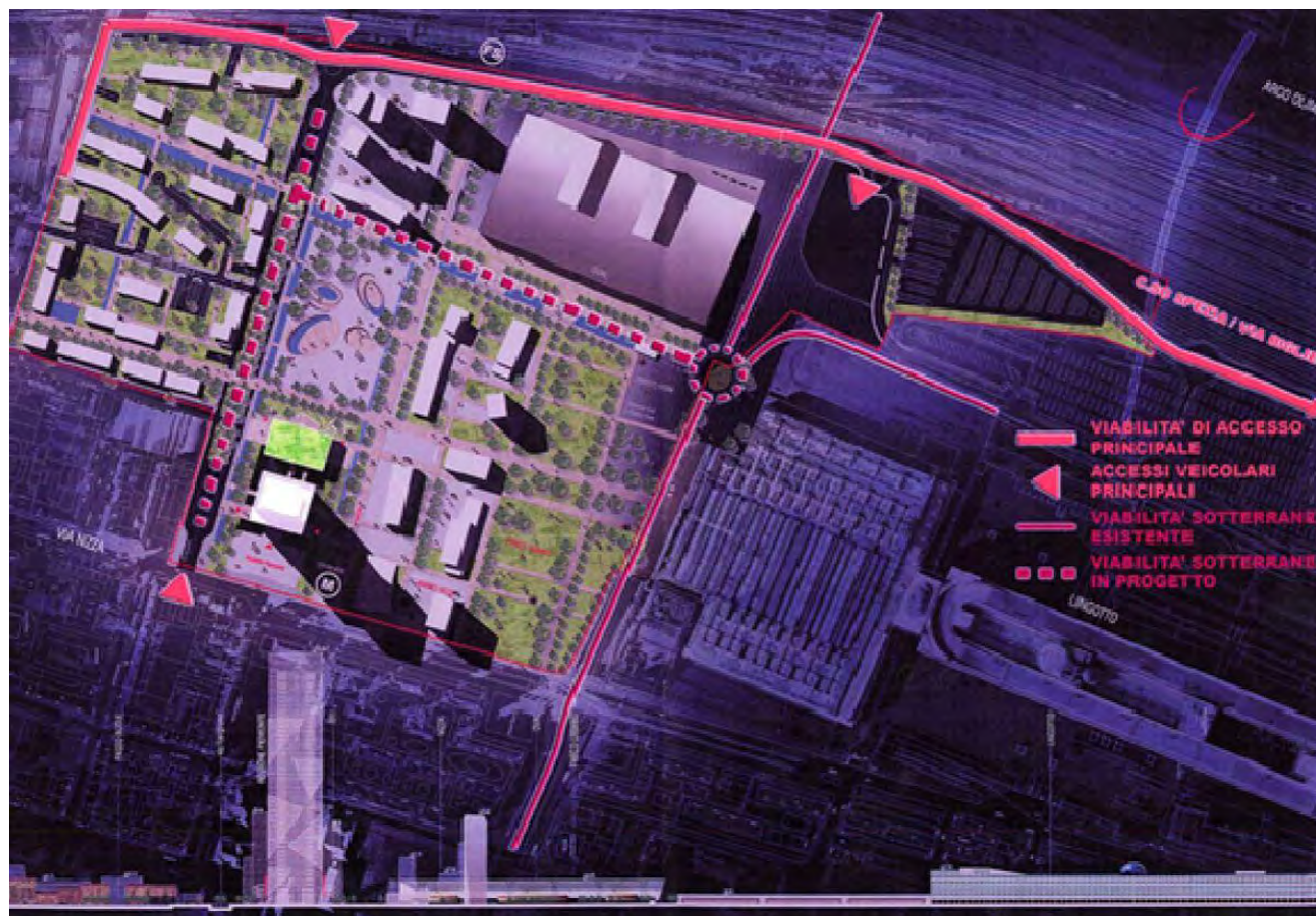
- mq. 125.000 per attività di interesse generale (30.000 mq per attività fieristiche-area Oval e 95.000 mq per edifici della Regione Piemonte);
- Slp 158.675 mq, di cui 96.537 mq proprietà della Regione Piemonte e 62.139 mq relativi alle proprietà F.S. Sistemi Urbani.

Il progetto urbanistico del Programma d'Interventi contenuto nell'Accordo prevede un impianto, articolato in otto comprensori d'intervento, con una prevalenza di attività economiche, commerciali, ricettive e terziarie

collocate nella fascia centrale dell'area compresa tra via Nizza e l'Oval e a sud dell'Oval, mentre le residenze sono previste prevalentemente nell'area compresa tra la ferrovia e via Passo Buole, via Canelli e via Farigliano, ove è prevista altresì una struttura scolastica per l'infanzia.

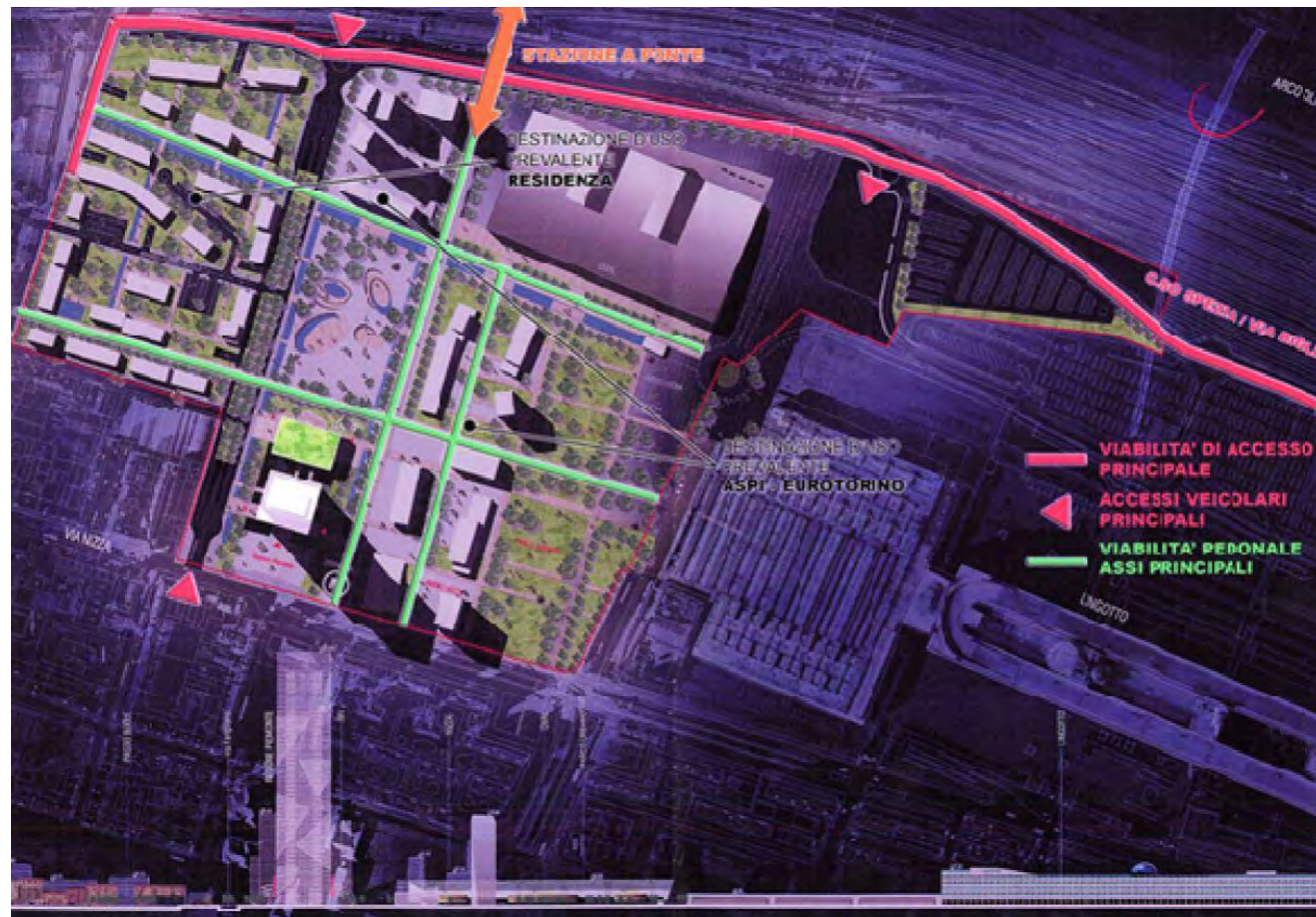
L'impianto urbanistico generale è finalizzato a escludere, nella misura massima possibile, il traffico veicolare di superficie, ad eccezione dei mezzi di servizio. L'insediamento è caratterizzato dalla realizzazione di un nuovo sistema viabilistico sotterraneo collegato con l'esistente sottopasso del Lingotto di accesso ai numerosi parcheggi pubblici interrati previsti, che riserva agli spazi di superficie una viabilità prevalentemente pedonale, spazi verdi e di sosta pedonale. La viabilità sotterranea si snoda dall'esistente sottopasso del Lingotto, attraverso una rotonda interrata da realizzare in corrispondenza dell'accesso ai parcheggi del Lingotto, formando un percorso a 'T' che si collega con l'asse stradale di superficie da un lato lungo la ferrovia e dall'altro lungo via Nizza, consentendo l'accesso ai parcheggi interrati previsti sia per le attività di interesse generale sia per gli interventi di edilizia privata.

Figura 2 – Programma degli interventi area Avio-Oval: viabilità veicolare in superficie e interrata



Fonte. Città di Torino, Direzione Territorio e Ambiente, ottobre 2015

Figura 3 – Programma degli interventi area Avio-Oval: viabilità pedonale e accessi



Fonte: Città di Torino, Direzione Territorio e Ambiente, ottobre 2015

Gli accessi veicolari all'area saranno garantiti prevalentemente alle spalle del complesso e non da via Nizza; nel progetto è previsto, infatti, un nuovo asse stradale che consente di collegare la viabilità proveniente dal sottopasso di corso Spezia con la viabilità esistente di accesso all'Oval, che confluisce in via Passo Buole. In tal modo viene assicurata all'area una forte accessibilità dalla rete autostradale e tangenziale. Tale previsione consente di fornire i necessari accessi per carico e scarico al polo fieristico e agli altri insediamenti senza più coinvolgere via Nizza che, ulteriormente liberata dai binari del tram a seguito del prolungamento della linea 1 della metropolitana, ritroverà un'importante occasione di riqualificazione. È stata specifica volontà dell'amministrazione comunale integrare la stazione Lingotto nella riorganizzazione urbana di questa parte di città. A tal fine con la trasformazione dell'area, è prevista la realizzazione da parte di F.S. Sistemi Urbani di una nuova stazione, caratterizzata da una tipologia a ponte sulla fascia dei binari con l'attacco a terra sul lato est, da integrarsi con il progetto architettonico previsto, in grado di ricucire e collegare i due versanti urbani ora separati e attribuendo all'area condizioni migliori di accessibilità.

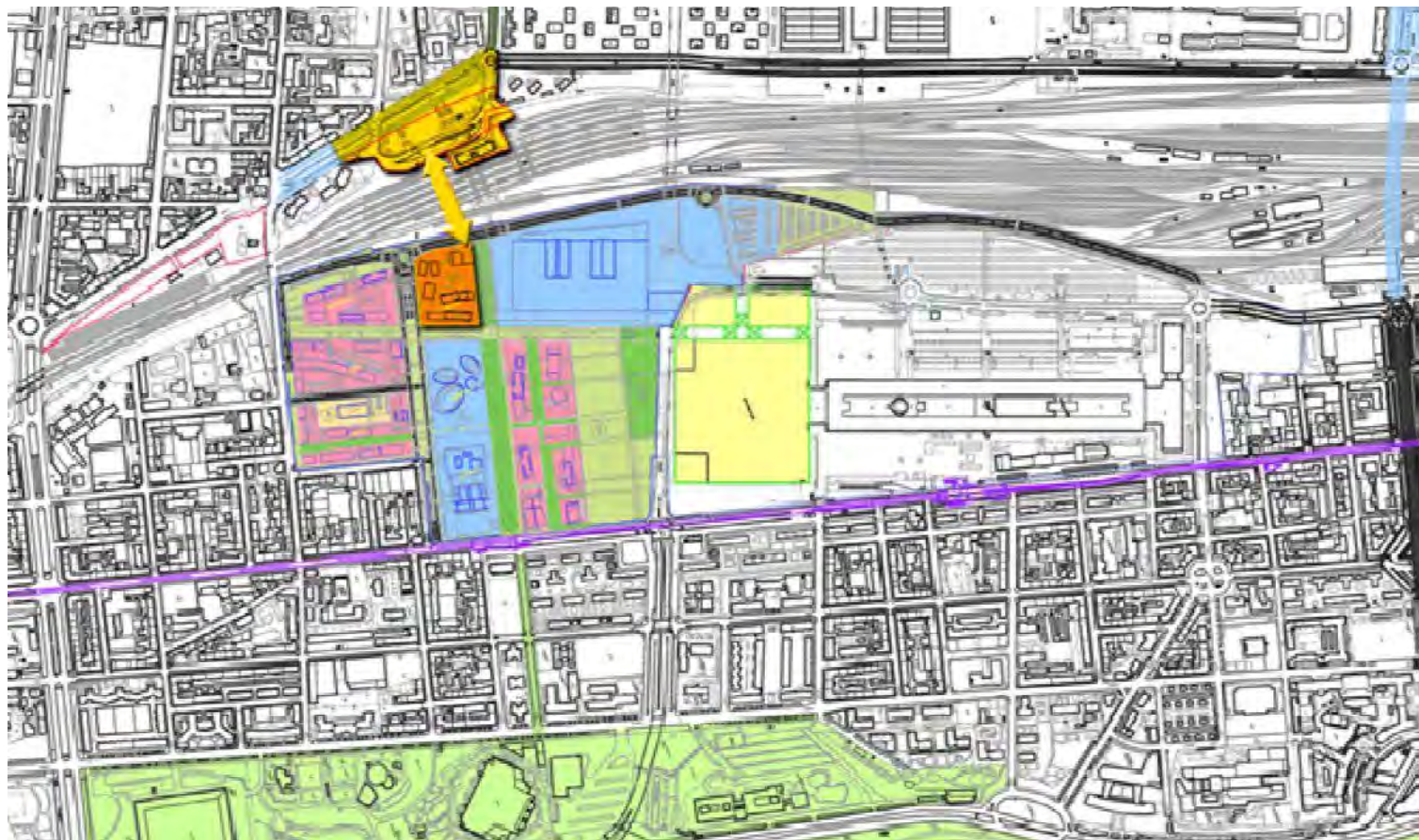
La trasformazione dell'area prevede in superficie una viabilità prevalentemente pedonale che viene organizzata in una rete di percorsi in

grado di collegare i poli urbani esistenti o di prossima realizzazione: due assi est-ovest, il primo di collegamento di via Nizza in corrispondenza della futura stazione della metropolitana con la nuova stazione ferroviaria a ponte, il secondo baricentrico al nuovo insediamento, di accesso all'Oval; due assi in direzione nord-sud, di collegamento del polo fieristico e Oval con via Passo Buole (Cfr. Figura 3, "Programma degli interventi area Avio-Oval: viabilità pedonale e accessi").

È prevista inoltre la realizzazione di un parco capace di integrare le diverse attività previste nella trasformazione e di creare un'area 'polmone' attualmente carente nell'intorno, con funzione anche di saldatura ambientale con l'area fieristica che può ritrovare, con nuovi affacci e accessi da sud, una significativa valorizzazione e visibilità.

Con la sottoscrizione dell'Accordo, oltre alla variante urbanistica al Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC), è stato approvato il *Master Plan* del Programma degli Interventi sull'area Avio-Oval, il Progetto preliminare e definitivo del palazzo degli uffici regionali, unitamente ai progetti definitivi delle opere di urbanizzazione connesse al palazzo e infine il progetto definitivo delle opere di infrastrutturazione generale della ZUT, costituenti anch'essi applicazione sostitutiva del permesso di costruire.

Figura 4 – Programma degli interventi area Avio-Oval: destinazioni d'uso, infrastrutture e stazione ponte



Fonte: Città di Torino, Direzione Territorio e Ambiente, ottobre 2015

Il progetto edilizio del palazzo degli uffici regionali, in fase di completamento, prevede la realizzazione di 70.000 mq di SIp con l'obiettivo di accogliere tutti gli uffici regionali in un unico edificio, mentre il Programma degli interventi individua i comprensori d'intervento, le aree da permutare, le opere infrastrutturali da realizzare, la stima dei costi e la

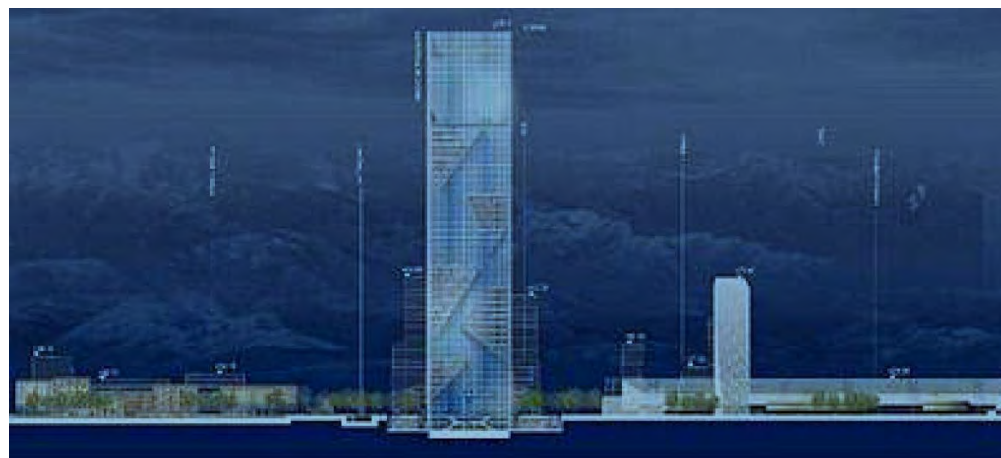
previsione della nuova stazione Lingotto con struttura a ponte, il tutto redatto dal gruppo di progettazione facente capo all'arch. Massimiliano Fuksas e allo studio A.I.

Figura 5 – Foto attuale sede unica Regione Piemonte



Fonte: Città di Torino, Direzione Territorio e Ambiente, ottobre 2015

Figura 6 – Render progetto sede unica Regione Piemonte



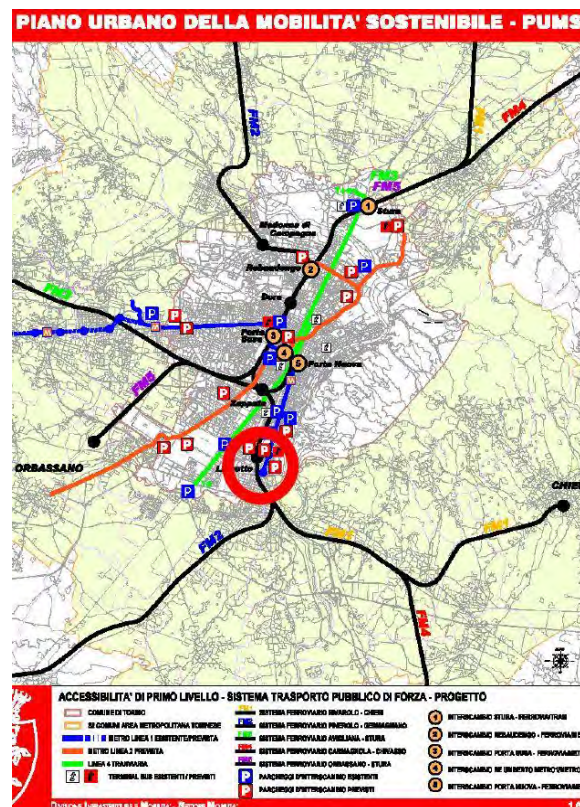
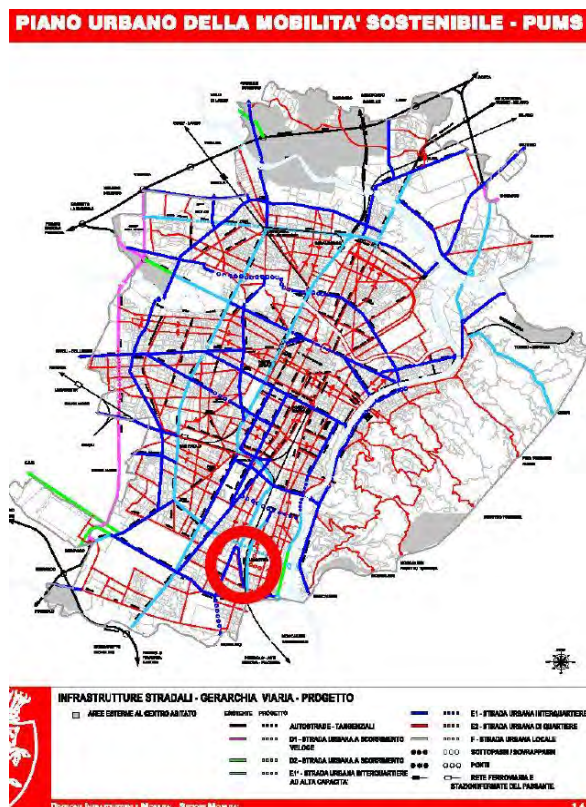
Fonte. Città di Torino, Direzione Territorio e Ambiente, ottobre 2015

Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS)

Il PUMS evidenzia che le aree di nuovo insediamento delle attività da realizzarsi all'interno del PSRI di Torino, in particolare nell'area Avio-Oval,

sono facilmente raggiungibili sia con il sistema integrato di trasporto pubblico sia con la rete viabilistica esistente e in progetto.

Figura 7 – PUMS attualmente in fase di approvazione



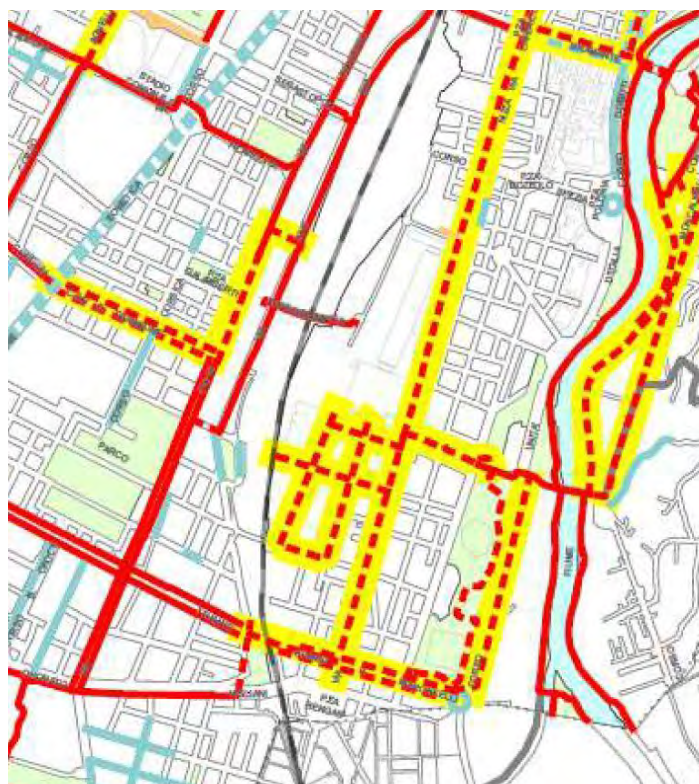
Fonte. Città di Torino, Direzione Territorio e Ambiente, ottobre 2015

Biciplan

Con deliberazione del Consiglio Comunale del 18 ottobre 2013 è stato approvato il Biciplan della Città di Torino. L'area Avio Oval è interessata

dalla realizzazione della Direttrice 4 'Corso Vittorio Emanuele II (porta 5) – Piazza Bengasi (Nichelino)', Direttrice prevista dal Biciplan e che collega il centro con l'area sud/est della città.

Figura 8 – Biciplan



Legenda

- AREA CENTRALE
- FERROVIE IDELLO STATO
- PISTA - CORSIA - PERCORSO - CICLO-PEDONALE ESISTENTI
- PISTA - CORSIA - PERCORSO - CICLO-PEDONALE PREVISTA
- PERCORSI COMUNI LIMITROFI
- AREA PEDONALE
- ZONE 30 ESISTENTE
- ZONE 30 PREVISTE

Fonte: Città di Torino, Direzione Territorio e Ambiente, ottobre 2015

1.1.3 Accessibilità e invarianti

L'insediamento del PSRI nell'ambito di riqualificazione Avio-Oval si inserisce senza contrasti nel progetto delle opere di infrastrutturazione generale della zona oggetto di AdP.

Il nuovo sistema di viabilità interrata e superficiale, oggetto del Programma degli Interventi approvato, prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- una rotonda interrata a tre corsie nel sottopasso del Lingotto;
- un nuovo sistema a 'T' di viabilità interrata di accesso al parcheggio sotterraneo, alimentata dalla rotonda del sottopasso del Lingotto;
- una nuova viabilità superficiale a servizio dell'area (nuova via Farigliano);
- una nuova viabilità superficiale di accesso all'area da nord, lato ferrovia, realizzata in parte sul parcheggio esistente Oval;
- un tronco di viabilità lato ferrovia che connette la rotatoria in adiacenza allo scalo ferroviario con il raccordo di via Passo Buole mediante un'altra rotatoria;
- un raccordo stradale a sud del cavalcavia ferroviario di via Passo Buole.

Le infrastrutture, descritte nel precedente paragrafo, costituiscono allo stato attuale le principali invarianti del progetto e sono rappresentate nella Tavola n. 8 "Accessibilità e invarianti".

La configurazione planivolumetrica degli edifici è condizionata altresì dalla presenza del parcheggio interrato collocato nell'area prospiciente al palazzo degli uffici regionali. Sul perimetro dell'area sono attualmente

visibili otto blocchi scala realizzati a servizio della struttura, inizialmente previsti in funzione della realizzazione degli spazi per il Consiglio Regionale. Sei dei citati blocchi potrebbero essere impiegati quali appoggi per impostare una parte delle superfici del PSRI e sono complessivamente in grado di supportare un carico non superiore a quattro livelli di piani in elevazione. Benché il progetto edilizio approvato non preveda l'utilizzo del livello al piano terra, una sua parziale chiusura può essere ipotizzata in forma coordinata ai condizionamenti posti dalla presenza di percorsi dedicati ai mezzi di soccorso antincendio e di superfici grigliate realizzate a servizio dell'autorimessa.

La riqualificazione dell'ambito è valorizzata dal progetto di realizzazione di un parco urbano, di grande estensione nell'attuale progetto, capace di integrare le differenti attività e di creare un'area polmone in un settore urbano che risulta attualmente sprovvisto di superfici verdi.

Con riferimento all'articolazione dei comprensori adottata dall'AdP, la localizzazione del parco è prevista nel comprensorio 3 (Cfr. Tavola 9, "Individuazione dei comprensori ai sensi dell'Accordo di Programma vigente").

Sebbene non siano attualmente osservabili sull'area edifici fuori terra, sono presenti, nel settore occidentale del comprensorio, porzioni di locali e di fondazioni interrati appartenenti ai vecchi reparti dello stabilimento Fiat - Avio. Le attività di bonifica in corso prevedono il mantenimento delle strutture suddette e la realizzazione di un *capping*. Pertanto qualunque intervento dovrà tenere conto di tale progetto e coordinarsi con i relativi vincoli gravanti sull'area.

1.2 Il contesto in cui l'intervento si inserisce

L'obiettivo dei successivi paragrafi è duplice:

- fornire un'indicazione delle principali ragioni ed esigenze che sono alla base della decisione di realizzare l'intervento oggetto del presente SdF;
- fornire una sintetica descrizione degli interventi funzionalmente connessi e dei rapporti che la nuova struttura avrà con le altre strutture regionali.

1.2.1 Le ragioni e le esigenze alla base dell'intervento

La decisione di avviare il percorso di realizzazione del PSRI deriva innanzitutto, come già evidenziato in premessa, dalla volontà di valorizzare e potenziare l'eccellenza già oggi rappresentata dalla CSS di Torino e di offrire al territorio una struttura in grado di rispondere ai diversi bisogni sanitari e di formazione e ricerca emergenti e di far fronte alle mutate esigenze strutturali e funzionali delle nuove strutture sanitarie, che richiedono un modello tecnologicamente avanzato e contemporaneamente agile, aperto al territorio e con costi sostenibili.

Valorizzare e potenziare l'eccellenza della CSS significa anche migliorare l'attrattività nazionale e internazionale del sistema sanitario piemontese, creando così una leva importante per garantire la crescita e lo sviluppo del territorio. È forte, infatti, la consapevolezza che il settore sanitario non è solo fonte di spesa ma può diventare un potente motore di sviluppo economico. Anche a livello europeo, il settore Salute è parte integrante degli obiettivi di crescita di Europa 2020, come confermato dal Programma di Azione Comunitaria (2014-2020) *Health for Growth*, che indica le connessioni esistenti tra salute e sviluppo economico, innovazione e crescita dell'occupazione.

In questa prospettiva l'intervento oggetto del presente SdF si configura come un elemento importante nel quadro delle politiche di attrattività territoriale, con l'obiettivo di promuovere il Sistema Salute piemontese nelle sue varie dimensioni di erogazione delle cure, ricerca, soprattutto in campo biomedico e biotecnologico, e sviluppo del capitale umano.

La volontà di valorizzare e potenziare l'eccellenza della CSS si associa alla consapevolezza delle progressive criticità che le attuali strutture in cui la CSS opera si trovano a dover affrontare, limitandone nei fatti le potenzialità in termini soprattutto di attrattività, sia per l'assistenza sanitaria sia per la ricerca e la didattica. Le attuali strutture della CSS sono state progettate e costruite sulla base di una concezione di sanità oramai superata, sono obsolete e non consentono in prospettiva di poter rispondere adeguatamente all'evoluzione della domanda di salute espressa dalla popolazione e lo sviluppo dei moderni sistemi di offerta ospedaliera.

Lo stesso concetto di ospedale si è nel tempo evoluto: nella sua accezione funzionale, l'attenzione è posta ora non solo al contenuto (tecnologie, specializzazioni, servizi, ecc.), ma anche al contenitore, che deve avere, fra l'altro, caratteristiche di flessibilità e diversificazione ed essere orientato al servizio nei confronti dei pazienti.

Le criticità delle attuali strutture sono riconducibili alle seguenti categorie:

- Vetustà ed obsolescenza edilizia e tecnologica dei sistemi strutturali dedicati alle attività sanitarie, che generano inefficienze funzionali, gestionali ed economiche, nonché inadeguate condizioni operative di sicurezza. Questo aspetto è approfondito nel paragrafo 3.1 in cui viene delineata la cosiddetta 'alternativa zero', che consiste nel non attuare alcun intervento, continuando dunque a utilizzare le strutture esistenti. La situazione è tale da richiedere in maniera continuativa la realizzazione di importanti interventi di manutenzione non differibili (*in*

primis quelli necessari per l'adempimento a norme di legge sulla sicurezza di operatori e pazienti). Tali interventi urgenti sono quantificati in circa 215 milioni di Euro per i soli edifici del complesso Molinette, che è quello che versa nelle peggiori condizioni. Tale importante impegno economico potrebbe essere evitato nel caso fosse rapidamente avviato il progetto complessivo anche perché tali soluzioni parziali, sebbene abbiamo il merito di rispondere a una prevalente logica di messa in sicurezza della struttura, non rappresentano la soluzione finale per il perseguimento degli obiettivi di efficienza gestionale e organizzativa.

- Frammentazione localizzativa dei blocchi operatori, delle terapie intensive, delle diagnostiche e dei laboratori del Presidio Molinette e S. Lazzaro, dovuta alla complessa articolazione morfologica del presidio. A fronte dunque dell'elevata dispersione delle strutture afferenti a tali attività, le aree del nuovo polo assistenziale saranno caratterizzate da una concentrazione di spazi e funzioni, in grado di generare maggiore efficacia ed efficienza nella gestione dei sistemi, sia a livello organizzativo sia strutturale, evitando duplicazioni di spazio e risorse.

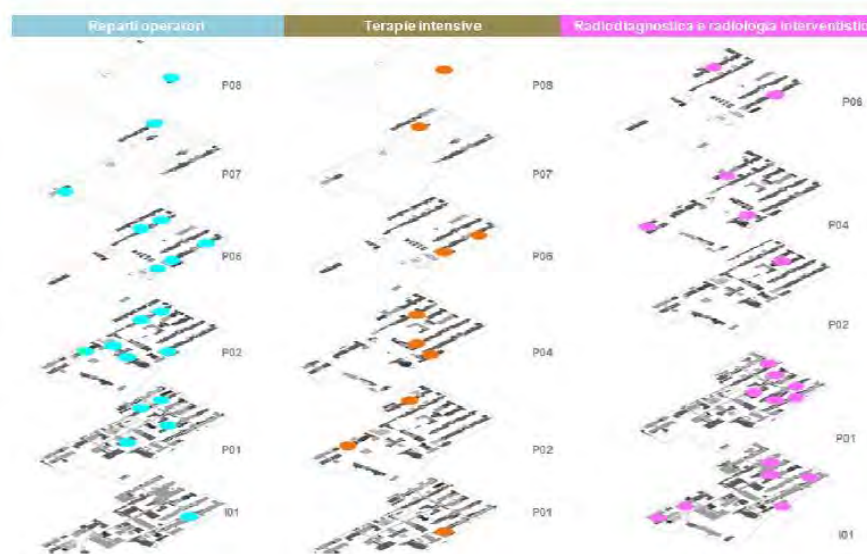
Figura 9 – Frammentazione localizzativa di blocchi operatori, terapie intensive, diagnostiche e laboratori del presidio Molinette e S. Lazzaro

Frammentazione localizzativa dei blocchi operatori, delle terapie intensive, delle diagnostiche e dei laboratori del Presidio Molinette e S. Lazzaro

Il quadro relativo alle attività dell'attuale complesso "Le Molinette" evidenzia in primo luogo la necessità di razionalizzazione, in un'ottica di maggiore efficienza economico-gestionale, delle attività correlate a terapie intensive, reparti operatori, diagnostiche strumentali, degenze e laboratori per analisi chimico-fisiche, ad oggi caratterizzate da una diffusa frammentazione localizzativa dovuta alla complessa articolazione morfologica del presidio.

A fronte dunque dell'elevata dispersione delle strutture afferenti a tali attività, le aree del nuovo polo assistenziale saranno caratterizzate da una concentrazione di spazi e funzioni, in grado di generare maggiore efficacia ed efficienza nella gestione dei sistemi, sia a livello organizzativo che strutturale, evitando duplicazioni di spazio e risorse.

Azienda Sanitaria Regionale	A.O.U. SAN GIOVANNI BATTISTA
Presidio ospedaliero (PO)	OSPEDALE S.G.B. MOLINETTE - Torino
N° blocchi operatori totali	15
N° sale operatorie totali	34
N° sale interventistiche totali	16



Fonte: MASTER PLAN della Città della Salute e della Scienza di Torino, 2012, ARESS

Tabella 2 – Spazi e strutture attuale CSS

Blocchi operatori	15
Sale operatorie	34
Sale interventistiche	16

Fonte: MASTER PLAN della Città della Salute e della Scienza di Torino, 2012, AReSS

- Dispersione e duplicazione delle dotazioni tecnologiche: la dotazione attuale presenta una notevole dispersione/duplicazione delle attrezzature. Si osserva in particolare che la dispersione tecnologica rispecchia la dispersione organizzativa (unità operative) e fisica (spazi). L'integrazione delle attuali aziende ospedaliere attraverso la realizzazione di un unico polo assistenziale permetterà di superare frammentazioni e duplicazioni, consentendo una maggiore efficienza nell'allocazione delle risorse, lo sviluppo di sinergie e integrazioni funzionali necessarie all'attuale pratica clinica, nonché la creazione di economie di scala correlate alla condivisione di spazi, funzioni e attrezzature.
- Dispersione, sottodimensionamento e inadeguatezza delle strutture dedicate alla didattica e alla ricerca, nonché criticità di relazione e integrazione funzionale tra didattica, ricerca e assistenza: le strutture dedicate alla ricerca e alla didattica in uso alla Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli studi di Torino sono ad oggi caratterizzate da una elevata dispersione sul territorio torinese lungo l'asse di Corso Massimo d'Azeglio. A tale situazione si aggiunge una condizione di sottodimensionamento degli spazi per l'attività didattica (1,5 mq/studente attuali contro un fabbisogno teorico di 3,8 mq/studente) e di inadeguatezza rispetto alle funzioni previste.

Tabella 2a – Dotazioni tecnologiche attuale CSS

	Presidio Molinette, Dermatologico San Lazzaro, San Giovanni Antica Sede	Presidio OIRM/Sant'Anna
Apparecchio per anestesia	80	31
Ecotomografo	114	57
Monitor	436	169
Ventilatore polmonare	144	45

Fonte: MASTER PLAN della Città della Salute e della Scienza di Torino, 2012, AReSS

Tabella 2b – Dotazioni tecnologiche attuale CSS

Sistema per angiografia digitale/emodinamica	S. Giovanni Battista Molinette	Cardiologia 1 u	1
		Cardiologia 2	1
		Neuroradiologia u	1
		Radiologia diagnostica 4 u	3
		Radiologia diagnostica 6	2
		OIRM	Emodinamica
<i>Totale sistema per angiografia digitale/emodinamica</i>			9
Tomografo a risonanza magnetica	S. Giovanni Battista Molinette	Neuroradiologia u	1
		Radiologia diagnostica 3	1
	S. Lazzaro	Radiologia diagnostica centrale 1	2
		Radiologia diagnostica 5 S. Lazzaro	1
OIRM	Diagnostica RMN-TAC	1	
<i>Tomografo a risonanza magnetica</i>			6
Tomografo computerizzato	S. Giovanni Battista Molinette	Neuroradiologia u	1
		Radiologia diagnostica 4 u	2
		Radiologia diagnostica centrale 1	2
	S. Lazzaro	Radiologia diagnostica DEA 2	1
		Radiologia diagnostica 5 S. Lazzaro	1
	S. Giovanni Antica Sede	Radiologia diagnostica 7	1
OIRM	Neuroradiologia	1	
	Radiologia	1	
<i>Tomografo computerizzato</i>			10

Fonte: MASTER PLAN della Città della Salute e della Scienza di Torino, 2012, AReSS

Figura 10 – Dispersione e duplicazione delle dotazioni tecnologiche

Dispersione e duplicazione delle dotazioni tecnologiche

Rispetto all'assetto organizzativo ipotizzato, la dotazione attuale presenta una notevole dispersione/duplicazione delle attrezzature, sia all'interno delle Molinette sia nell'ottica dell'Integrazione dell'OIRM/S.anna, come si può osservare dalle rilevanze illustrate a lato.

Si osserva in particolare che la dispersione tecnologica rispecchia la dispersione organizzativa (unità operative) e fisica (spazi).

L'integrazione delle attuali aziende ospedaliere attraverso la realizzazione di un unico polo assistenziale permetterà di superare le frammentazioni e duplicazioni, consentendo una maggiore efficienza nell'allocazione delle risorse, lo sviluppo di sinergie e integrazioni funzionali necessarie all'attuale pratica clinica, e la creazione di economie di scala correlate alla condivisione di spazi, funzioni e attrezzature.

	AOJ S. GIOVANNI BATTISTA	AZIENDA OSPEDALIERA O.I.R.M.-SANT'ANNA
APPARECCHIO PER ANESTESIA (ANS)	80	31
ECOTOMOGRAFO (ECT)	114	57
MONITOR (MON)	436	169
VENTILATORE POLMONARE (VPO)	144	85
---	---	---

(Estratto ma modello HSP14 2010)

SISTEMA PER ANGIOGRAFIA DIGITALE / EMODINAMICA	DSP.S. GIOV.BATTISTA MOLINETTE	CANEOLOGIA 1 U	1
		CANEOLOGIA 2	1
		NEURORADIOLOGIA U	1
		RADIOLOGIA DIAGNOSTICA 4 U	3
	DSP. INFANT. REGINA MARGHERITA	RADIOLOGIA DIAGNOSTICA 6	2
		EMODINAMICA	1
SISTEMA PER ANGIOGRAFIA DIGITALE / EMODINAMICA Totale			
9			
TOMOGRFO A RISONANZA MAGNETICA	DSP.S. GIOV.BATTISTA MOLINETTE	NEURORADIOLOGIA U	1
		RADIOLOGIA DIAGNOSTICA 3	1
	DSP. DERMATOLOGICO S. LAZZARO	RADIOLOGIA DIAGNOSTICA CENTRALE 1	2
	DSP. INFANT. REGINA MARGHERITA	RADIOLOGIA DIAGNOSTICA 5 SAN LAZZARO	1
		DIAGNOSTICA RMN-TAC	1
TOMOGRFO A RISONANZA MAGNETICA Totale			
6			
TOMOGRFO COMPUTERIZZATO	DSP.S. GIOV.BATTISTA MOLINETTE	NEURORADIOLOGIA U	1
		RADIOLOGIA DIAGNOSTICA 4 U	2
		RADIOLOGIA DIAGNOSTICA CENTRALE 1	2
		RADIOLOGIA DIAGNOSTICA DIA 2	1
	DSP. DERMATOLOGICO S. LAZZARO	RADIOLOGIA DIAGNOSTICA 5 SAN LAZZARO	1
	OSPEDALE SAN GIOVANNI ANTICA SEDE	RADIOLOGIA DIAGNOSTICA 7	1
	DSP. INFANT. REGINA MARGHERITA	NEURORADIOLOGIA	1
		RADIOLOGIA	1
TOMOGRFO COMPUTERIZZATO Totale			
10			

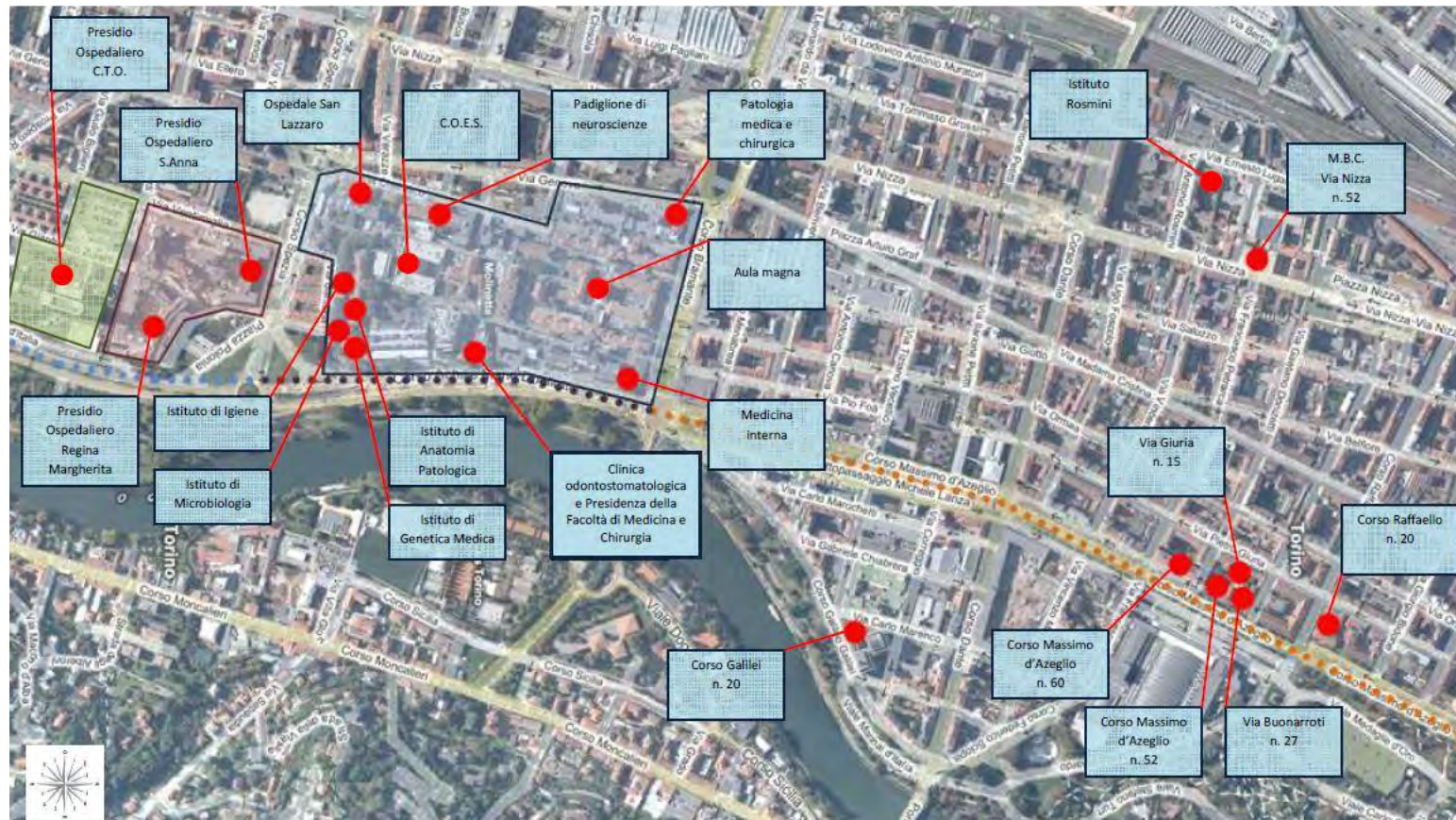
(Dati analitici da flusso FITeB 2010)



Localizzazione TAC nel Presidio Ospedaliero Molinette

Fonte: MASTER PLAN della Città della Salute e della Scienza di Torino, 2012, ARESS

Figura 11 – Dispersione, sottodimensionamento e inadeguatezza delle strutture dedicate alla didattica e alla ricerca in uso alla facoltà di medicina e chirurgia dell'università degli Studi di Torino



Fonte: MASTER PLAN della Città della Salute e della Scienza di Torino, 2012, ARESS

1.2.2. *Altri interventi funzionalmente connessi*

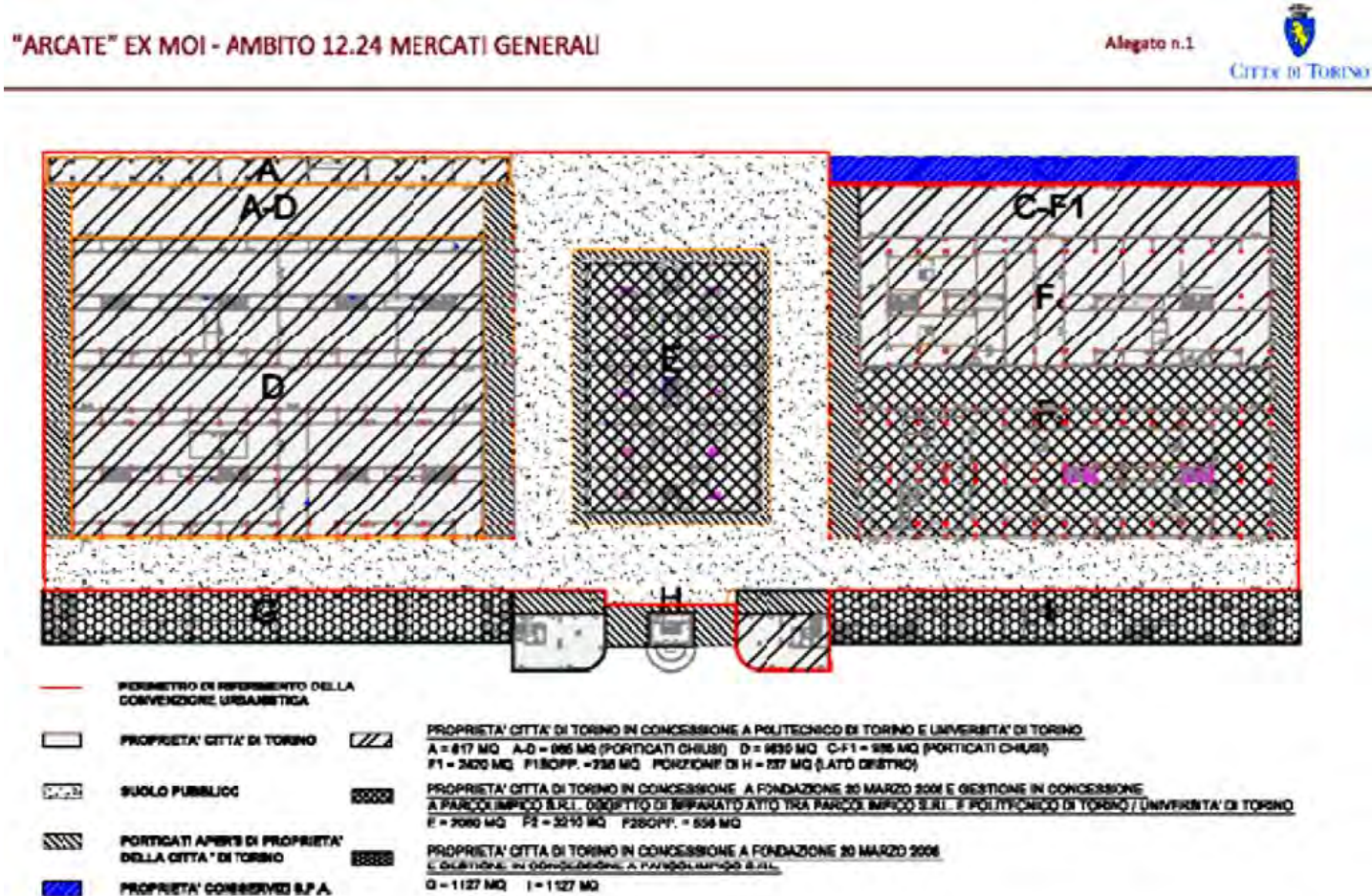
Il nuovo insediamento e le relative attività dovranno coordinarsi e integrarsi funzionalmente con il centro di ricerca e didattica previsto sul complesso dei Mercati Generali denominato 'Arcate MOI', come recentemente ribadito con propria Deliberazione Comunale n. 2016/04631/009 dalla Città di Torino, al fine di costituire un polo di aggregazione multidisciplinare dove insediare attività di didattica e ricerca avanzata, di collaborazione scientifica e tecnologica con istituzioni pubbliche e realtà private, di trasferimento del *know-how* e di stimolazione delle iniziative anche di sviluppo imprenditoriale.

Il PSRI sarà altresì integrato con le trasformazioni urbanistiche previste sulle aree della Stazione e dello Scalo Lingotto, dell'ex Dogana nonché con il Centro di biotecnologie molecolari - Incubatore di ricerca, in corso di realizzazione sull'area dello Scalo Vallino.

Il Politecnico e l'Università di Torino, in particolare la Scuola di Medicina, hanno da tempo individuato nelle tecnologie biomediche un tema di comune interesse e possibile sinergia.

Questa convergenza e necessità di integrare e valorizzare collaborazioni, già esistenti e brillanti ma episodiche, tra bioingegneria e scienze medico-chirurgiche ha indotto a ricercare una sede nella quale bioingegneri, medici e biologi focalizzati sullo studio e la produzione di tecnologie biomediche innovative potessero lavorare insieme determinando in questo modo una reale sinergia e non soltanto una collaborazione.

Figura 12 – Il progetto 'Centro di bioingegneria e tecnologie mediche e chirurgiche' nella sede ex MOI di via Giordano Bruno



Fonte: Città di Torino, Direzione Territorio e Ambiente, ottobre 2015

Centro di biotecnologie molecolari – Incubatore di Ricerca

In seguito alla sottoscrizione del Protocollo di Intesa tra la Città, F.S. Sistemi Urbani e Fondazione Cirpark del 27 gennaio 2012, inerente il progetto di ampliamento del Centro di biotecnologie molecolari nell'area ex Scalo Vallino, il 18 novembre 2013 è stato sottoscritto l'AdP tra la Città di Torino, la Regione Piemonte, FS Sistemi Urbani S.r.l. e la Fondazione Clinical Industrial Research Park finalizzato all'ampliamento del Centro di biotecnologie molecolari. Il 16 dicembre 2013 è stato approvato l'AdP in variante al PRGC vigente, finalizzato all'ampliamento del Centro di biotecnologie Molecolari - Incubatore di Ricerca dell'Università di Torino approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 74/2013 Sottoscrizione. Successivamente è stata approvata con Deliberazione n. 03099/2015 la Variante urbanistica n. 291 "Area Scalo Vallino – Piazza Nizza" ai sensi dell'art. 17bis della L.R. n. 56/77 modificata con la L.R.

3/2013. Con tale Variante l'ipotesi di trasformazione complessiva dell'area dello Scalo Vallino, già delineata e condivisa dagli Enti sottoscrittori dell'AdP, è stata recepita dal PRG. Tale variante completa il processo di riqualificazione dell'area iniziata con la previsione del nuovo centro di Biotecnologie e rende l'ex Scalo vallino fruibile dall'asse principale di Via Nizza mediante la realizzazione di una nuova rete di viabilità secondaria, con un sistema di percorsi e piste pedonali e ciclabili. In tale nuovo contesto è previsto l'insediamento di residenze, attività commerciali e di servizio anche al futuro insediamento del Centro di biotecnologie Molecolari. Il succitato Centro interessa una superficie pari a 10.000 mq, oltre a 7.000 mq dell'Istituto di Medicina Traslazionale (IMT), in corso di completamento, e ulteriori 7.000 mq di ampliamento da programmare.

FIGURA 13 – IL CENTRO DI BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI. PLANIMETRIA E RENDER



Fonte: Città di Torino, Direzione Territorio e Ambiente, ottobre 2015

1.2.3 *Rapporti con le altre strutture regionali*

La missione di un'azienda sanitaria come la CSS non può svilupparsi e concludersi nello stretto ambito del suo perimetro strutturale. Da una parte è infatti indispensabile che CSS, quanto meno per le funzioni per le quali rappresenta il riferimento per l'alta complessità, sia snodo centrale di una fitta rete regionale e non solo, sviluppando ulteriormente le relazioni biunivoche con le altre aziende sanitarie. Dall'altra non si può immaginare che il rapporto tra il territorio, in particolare i MMG, e l'ospedale si esaurisca in sporadiche forme di collaborazione. In questo senso, oltre allo sviluppo di un più intenso dialogo tra le parti, un forte elemento di facilitazione può essere rappresentato dall'inserimento dei MMG nella rete formativa della Scuola di Medicina.

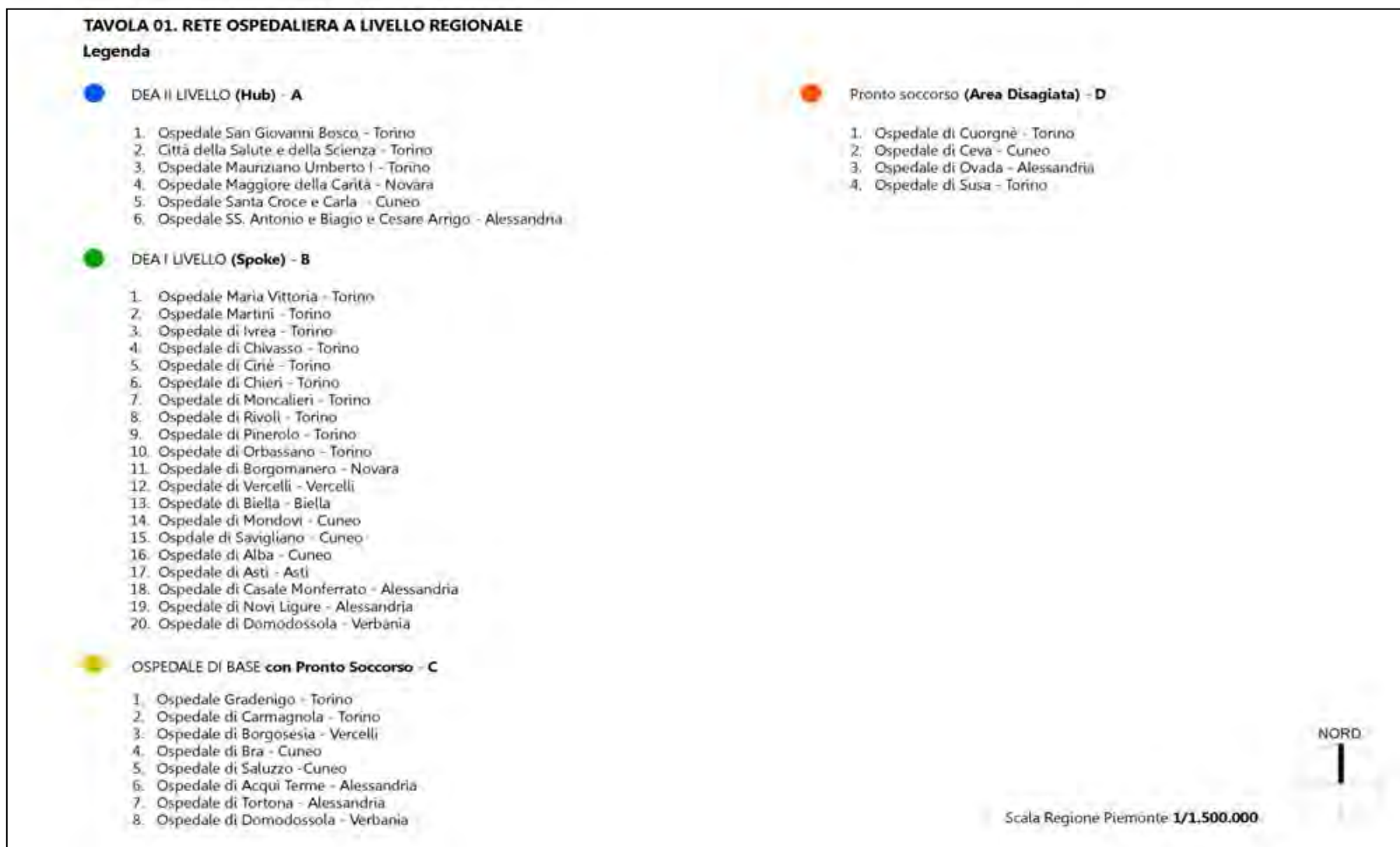
In generale, un grosso sforzo organizzativo e culturale va compiuto per realizzare una fondamentale rete per la didattica che veda coinvolte tutte le tipologie di luoghi delle cure e non solo l'ospedale di medio-alta complessità. Analoga relazione strutturata va definita con la rete della specialistica ambulatoriale e con la rete delle farmacie territoriali (così come occorre che queste si integrino con quella dei MMG).

Contestualmente, pur non potendo essere considerata missione di CSS, non ci si può sottrarre al problema della continuità assistenziale, destinato inevitabilmente ad acuirsi con il tempo. In questo ambito CSS può contribuire non solo con la pluriennale esperienza maturata, ma anche conservando una stretta relazione con il territorio, relazione che può ancora svilupparsi non solo sul terreno strettamente assistenziale ma anche su quello della ricerca nel campo della domiciliarità, potendosi offrire come laboratorio avanzato (in collaborazione con Università e Politecnico) nella sperimentazione di tecnologie orientate all'home care e alle cure palliative, settori destinati a un cospicuo sviluppo nei prossimi

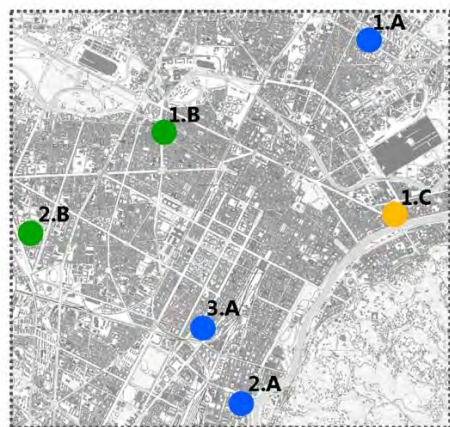
anni. Del resto, le linee guida per l'articolazione del nuovo modello organizzativo dell'assistenza sanitaria e socio-sanitaria territoriale si fondano sulla chiara individuazione dei centri di responsabilità e delle relative competenze, in ordine al governo della rete dei servizi presenti sul territorio e sulla trasversalità e intersectorialità nel governo del territorio. La finalità consiste nel perseguire concretamente l'integrazione tra medicina specialistica e medicina di territorio, che devono interagire all'interno del percorso di presa in carico e continuità assistenziale delineato per ogni paziente, sulla base della valutazione del bisogno clinico-assistenziale in forma multiprofessionale e in un'ottica multidisciplinare.

Il ruolo del PSRI di Torino e la rete di rapporti nel quale si inserisce si delinea nell'ambito del modello di attuazione del Patto per la Salute 2014-2016, che definisce la rimodulazione della rete di emergenza-urgenza in simmetria con la rete ospedaliera secondo il concetto di *Hub* (DEA di II livello) e *Spoke* (DEA di I livello). Il DEA di II livello è sede di discipline di riferimento per le reti delle patologie complesse ed effettua le funzioni di accettazione in emergenza urgenza per il trattamento delle patologie acute ad elevata complessità, mentre il DEA di I livello deve prevedere, per le patologie complesse (traumi, cardiovascolari, *stroke*) forme di consultazione, di trasferimento delle immagini e protocolli concordati per il trasferimento dei pazienti presso centri di II livello e deve essere dotato di letti di Osservazione Breve Intensiva (OBI) e di letti di terapia sub-intensiva (anche a carattere multidisciplinare). A livello regionale la rete rimodulata si articola quindi in *Hub*, *Spoke*, ospedali di base con pronto soccorso e ospedali di area disagiata con attività ridotta di pronto soccorso, con la definizione dei fabbisogni per specialità e l'allocazione delle discipline per l'elezione, funzionale rispetto ai nodi della rete dell'emergenza e delle patologie complesse tempo-dipendenti.

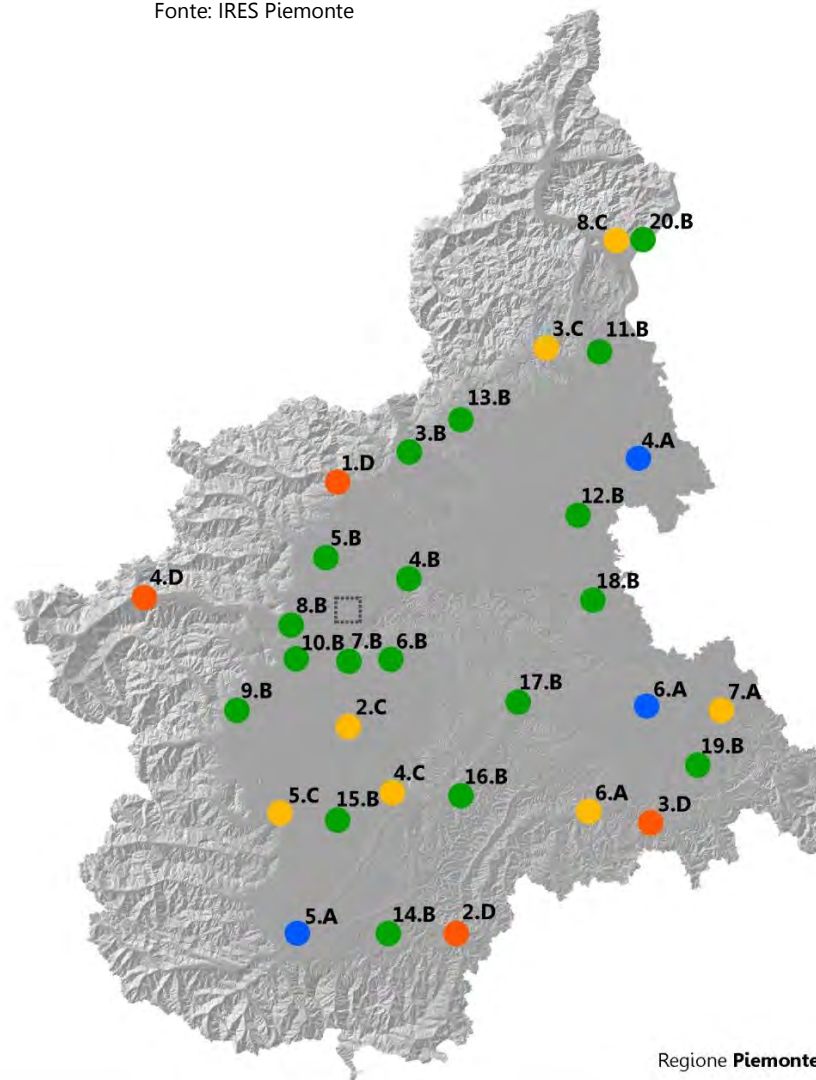
FIGURA 14 – MAPPA OSPEDALI A LIVELLO REGIONALE



Fonte: IRES Piemonte



Area **torinese**



Regione **Piemonte**

La CSS deve quindi partecipare attivamente alla costruzione di una rete multiprofessionale e interdisciplinare mettendo a disposizione le proprie elevate competenze ma beneficiando al contempo di quelle fondamentali dei professionisti del territorio. L'integrazione tra le strutture ospedaliere e quelle territoriali riveste infatti un ruolo fondamentale nella corretta gestione dell'ospedale e dovrà essere improntata ai seguenti principi:

- il polo ospedaliero dovrà avere un ruolo anche sovra-territoriale;
- gli altri ospedali di Torino e della Regione dovranno poter fare riferimento alla struttura per casi specifici o di alta complessità;
- il polo ospedaliero dovrà essere inserito in un sistema di ospedali in rete che operano sinergicamente anche con il territorio favorendo l'accesso appropriato ai diversi livelli di cura e la tempestiva presa in carico del paziente una volta superata la fase acuta e/o dell'erogazione delle prestazioni più complesse (anche attraverso meccanismi di *back-trasfert*);
- la sostenibilità del sistema, che dovrà essere garantita attraverso un costante monitoraggio e valutata attraverso analisi che tengono conto sia delle dinamiche sociali riferite al bisogno di salute, che dell'evoluzione tecnico-scientifica del settore.

2 Analisi della domanda e dell'offerta attuale e di previsione

2.1 L'attuale azienda Città della Salute e della Scienza: funzioni e attività

La CSS è oggi il polo sanitario più grande a livello nazionale, con oltre 10.000 dipendenti e circa 2.400 posti letto, e garantisce diagnosi, cura e assistenza sanitaria di terzo livello in molteplici percorsi di cura, privilegiando approcci multidisciplinari che assicurino cure appropriate e altamente qualificate per rispondere al meglio alle esigenze dei pazienti.

L'attività della CSS è caratterizzata da funzioni assistenziali, da attività didattiche e di ricerca di base e clinica. La CSS è orientata sia alla gestione

delle patologie ad alta complessità sia alla definizione e applicazione di modelli e linee guida per il miglioramento dei percorsi diagnostico terapeutici, garantendo la continuità nell'emergenza-urgenza delle prestazioni diagnostico-terapeutiche e delle prestazioni di supporto nell'ambito dell'eccellenza. La CSS è inoltre sede della quasi totalità delle attività della Scuola di Medicina di Torino, come specificato più avanti. La CSS realizza infine attività di ricerca volta a sviluppare procedure diagnostiche e terapeutiche innovative e a favorire il rapido trasferimento applicativo delle acquisizioni sperimentali.

Tabella 3 – Volume di attività attuale CSS

	San Giovanni Battista (Molinette)	CTO	Sant'Anna	OIRM	Totale
Numero di ricoveri ordinari	27.814	7.559	20.327	5.876	61.576
Numero di ricoveri <i>day hospital</i>	9.127	2.590	2.043	4.534	18.294
Numero di ricoveri <i>day surgery</i>	8.527	4.057	4.499	1.387	18.470
Numero di accessi Pronto Soccorso	69.381	51.383	24.248	46.612	191.624

Fonte: AOU CSS

L'attività della CSS è attualmente articolata nei seguenti edifici⁶:

- Ospedali S.G. Battista Molinette e S. Lazzaro (comprensorio Molinette);
- Centro Traumatologico Ortopedico;

- Unità Spinale Unipolare (integrato con il Centro Traumatologico Ortopedico);
- Ospedale Ostetrico Ginecologico Sant'Anna;
- Ospedale Infantile Regina Margherita (OIRM);
- Edificio di via Zuretti (integrato con l'Ospedale Ostetrico Ginecologico Sant'Anna).

⁶ Non vengono qui considerate le sedi del S. Giovanni Antica Sede, dell'Ospedale San Vito e dell'Ospedale Maria Adelaide, per le quali l'azienda ha già intrapreso dei percorsi di innovazione, ovvero di riorganizzazione verso funzioni più compatibili.

Nelle tabelle successive vengono riportati i principali dati dimensionali dei singoli edifici, in relazione sia alla superficie occupata sia ai volumi di attività.

Tabella 4a – Dati per presidio: Ospedale S. Giovanni Battista Molinette e Presidio Ospedaliero dermatologico

Dati sintetici	Valore
superficie complessiva (mq) ⁽¹⁾	238.296,33
Numero di posti letto in ricovero ordinario ⁽²⁾	1.061
Numero di posti letto in ricovero diurno ⁽²⁾	198
Numero totale di posti letto ⁽²⁾	1.259
Numero di sale operatorie ⁽³⁾	33

Fonte: ⁽¹⁾ D.E.S giugno 2012, ⁽²⁾ Anagrafe strutture luglio 2012, ⁽³⁾ Censimento A.Re.S.S. 2010

Tabella 4b – Dati per presidio: Centro Traumatologico Ortopedico (CTO)

Dati sintetici	Valore
superficie complessiva (mq) ⁽¹⁾	62.806,25
Numero di posti letto in ricovero ordinario ⁽²⁾	238
Numero di posti letto in ricovero diurno ⁽²⁾	277
Numero totale di posti letto ⁽²⁾	277
Numero di sale operatorie ⁽³⁾	15

Fonte: (1) D.E.S giugno 2012, (2) Anagrafe strutture luglio 2012, (3) Censimento A.Re.S.S. 2010

Tabella 4c – Dati per presidio: Unità Spinale Unipolare

Dati sintetici	Valore
superficie complessiva (mq) ⁽¹⁾	18.118,43
Numero di posti letto in ricovero ordinario ⁽²⁾	46
Numero di posti letto in ricovero diurno ⁽²⁾	7
Numero totale di posti letto ⁽²⁾	53
Numero di sale operatorie ⁽³⁾	Non presenti

Fonte: (1) D.E.S giugno 2012, (2) Anagrafe strutture luglio 2012, (3) Censimento A.Re.S.S. 2010

Tabella 4d – Dati per presidio: Ospedale Ostetrico Ginecologico Sant'Anna

Dati sintetici	Valore
superficie complessiva (mq) ⁽¹⁾	54.214,50
Numero di posti letto in ricovero ordinario ⁽²⁾	425
Numero di posti letto in ricovero diurno ⁽²⁾	52
Numero totale di posti letto ⁽²⁾	477
Numero di sale operatorie ⁽³⁾	12

Fonte: (1) D.E.S giugno 2012, (2) Anagrafe strutture luglio 2012, (3) Censimento A.Re.S.S. 2010

Tabella 4e – Dati per presidio: Palazzina di Via Zuretti

Dati sintetici	Valore
superficie complessiva (mq) ⁽¹⁾	5.125,17
Numero di posti letto in ricovero ordinario ⁽²⁾	Non previsti
Numero di posti letto in ricovero diurno ⁽²⁾	Non previsti
Numero totale di posti letto ⁽²⁾	0
Numero di sale operatorie ⁽³⁾	Non presenti

Fonte: (1) D.E.S giugno 2012, (2) Anagrafe strutture luglio 2012, (3) Censimento A.Re.S.S. 2010

Tabella 4f – Dati per presidio: Ospedale Infantile Regina Margherita

Dati sintetici	Valore
superficie complessiva (mq) ⁽¹⁾	42.006,66
Numero di posti letto in ricovero ordinario ⁽²⁾	219
Numero di posti letto in ricovero diurno ⁽²⁾	67
Numero totale di posti letto ⁽²⁾	286
Numero di sale operatorie ⁽³⁾	4

Fonte: (1) D.E.S giugno 2012, (2) Anagrafe strutture luglio 2012, (3) Censimento A.Re.S.S. 2010

Nella tabella 5 viene fornito un ulteriore dettaglio rispetto alla distribuzione della superficie complessiva sulle singole aree funzionali, così come classificate nel Database Edilizia Sanitaria (D.E.S.) della Regione Piemonte, tutti gli edifici sono descritti attraverso la scomposizione e la mappatura nelle seguenti aree funzionali omogenee:

- degenza: aree caratterizzate dalla residenzialità dei pazienti nell'ambito di un percorso clinico non critico;
- rianimazione e terapia Intensiva: aree caratterizzate dalla residenzialità dei pazienti a elevata complessità tecnologica in coerenza con la criticità delle prestazioni sanitarie erogate;
- reparti operatori: blocchi caratterizzati da sale attrezzate per lo svolgimento di interventi chirurgici;
- servizi sanitari: aree per la diagnostica e la cura o, in generale, per l'erogazione di prestazioni sanitarie, caratterizzate dalla non residenzialità dei pazienti;
- servizi collettivi: aree luogo di funzioni o prestazioni non sanitarie rivolte alle diverse classi di utenza del presidio ospedaliero. Ai servizi collettivi sono riconducibili anche le aree per la formazione;
- servizi generali: aree luogo di funzioni o prestazioni non sanitarie svolte dal personale aziendale o ad esso esclusivamente rivolte;
- locali tecnici: siti dei nodi dei sistemi impiantistici, officine, autorimesse;
- connettivi: percorsi distributivi orizzontali e verticali.

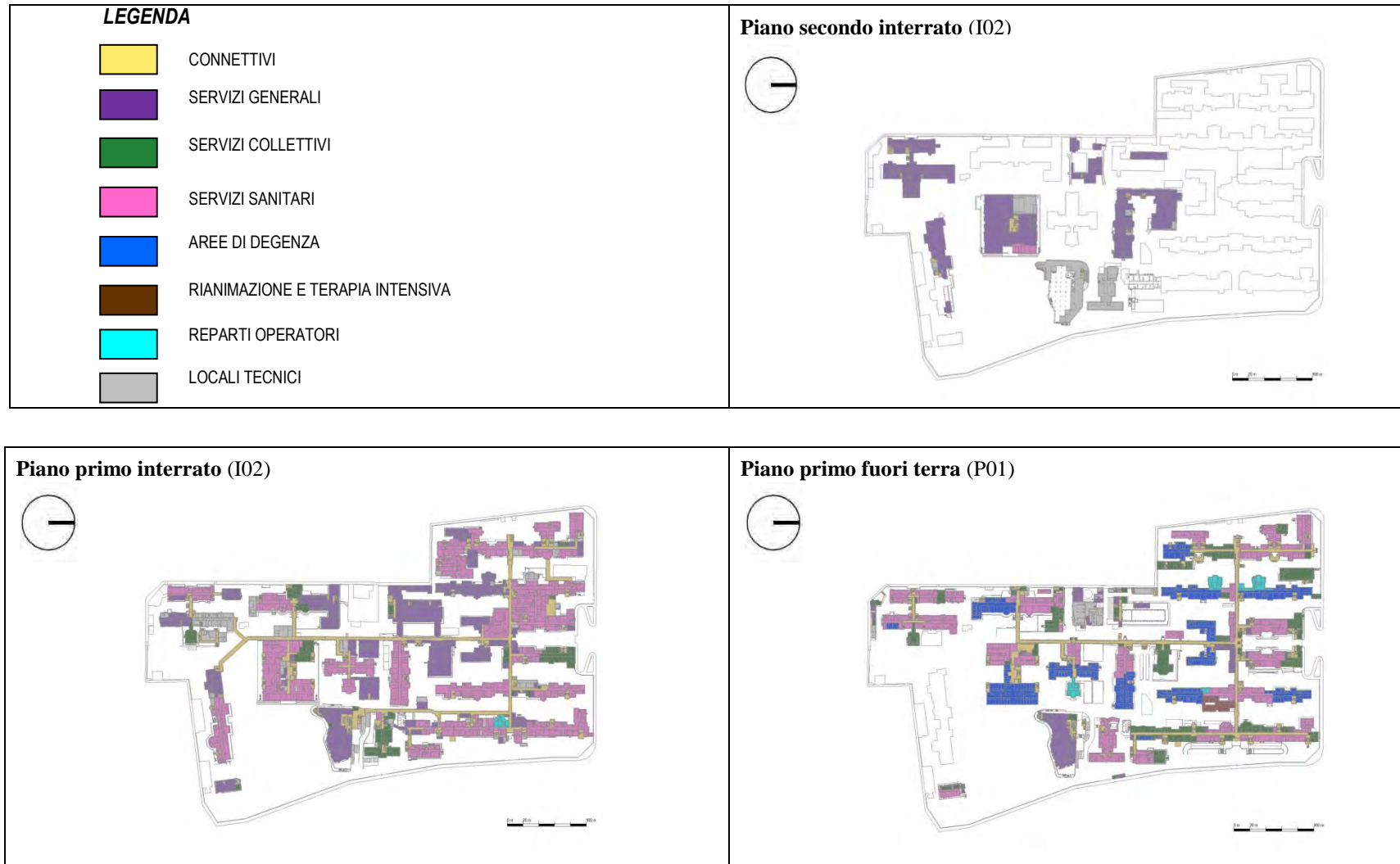
Tabella 5 – Distribuzione aree per destinazione d'uso

Destinazioni d'uso	Ospedali S.G. Battista Molinette e San Lazzaro	Ospedale Ostetrico Ginecologico Sant'Anna	Palazzina di Via Zuretti	Ospedale Infantile Regina Margherita	CTO	Unità spinale unipolare
	<i>Mq.</i>	<i>Mq.</i>	<i>Mq.</i>	<i>Mq.</i>	<i>Mq.</i>	<i>Mq.</i>
Degenza	48.570	10.852	-	8.916	12.565	4.475
Rianimazione e Terapia Intensiva	4.078	1.172	-	1.098	1.656	-
Reparti Operatori	5.919	1.873	-	473	3.264	-
Servizi Sanitari	53.181	11.019	2.866	8.399	10.351	3.158
Servizi Collettivi	27.415	9.244	25	3.251	7.999	1.034
Servizi Generali	51.124	6.979	985	5.932	8.043	266
Locali Tecnici	15.678	3.511	121	5.122	11.156	6.723
Connettivi	32.332	9.566	1.129	8.817	7.773	2.462
Superficie totale	238.296	54.214	5.125	42.007	62.806	18.118
<i>Facoltà di Medicina e Chirurgia</i>	<i>33.966</i>	<i>3.413</i>	<i>-</i>	<i>527</i>	<i>-</i>	<i>-</i>

Fonte: D.E.S. giugno 2012

Figura 15 – Planimetrie degli edifici interessati di CSS

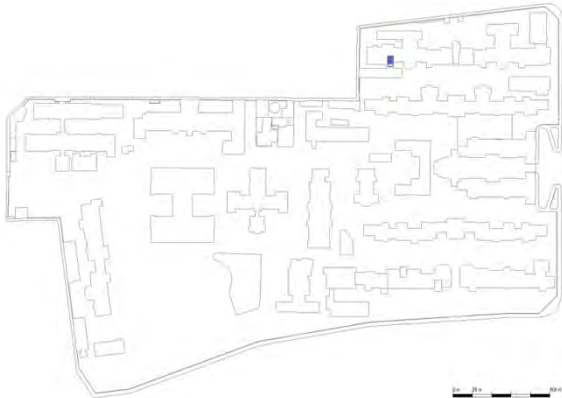
Figura 15a – S.G. Battista Molinette e San Lazzaro (comprensorio Molinette)



Piano secondo fuori terra (P02)



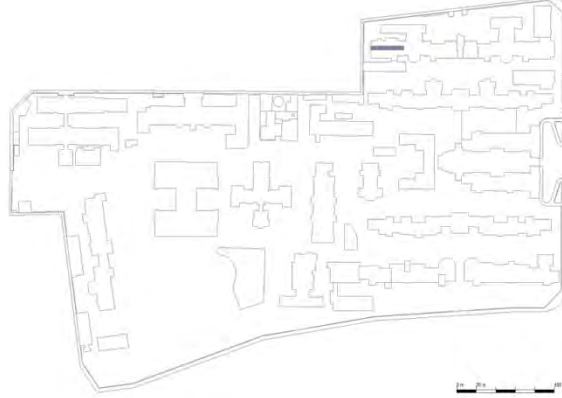
Piano terzo fuori terra (P01)



Piano quarto fuori terra (P02)



Piano quinto fuori terra (P01)



Piano sesto fuori terra (P02)



Piano settimo fuori terra (P01)



Piano ottavo fuori terra (P02)



Figura 15b – Ospedale Infantile Regina Margherita



Fonte: IRES Piemonte, Database Edilizia Sanitaria (DES)

Piano secondo fuori terra (P02)



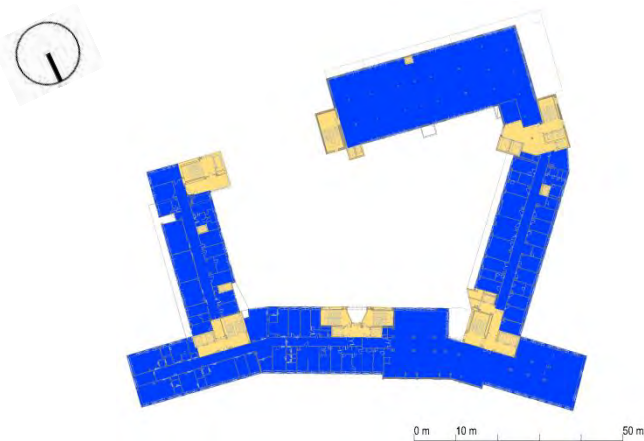
Piano terzo fuori terra (P01)



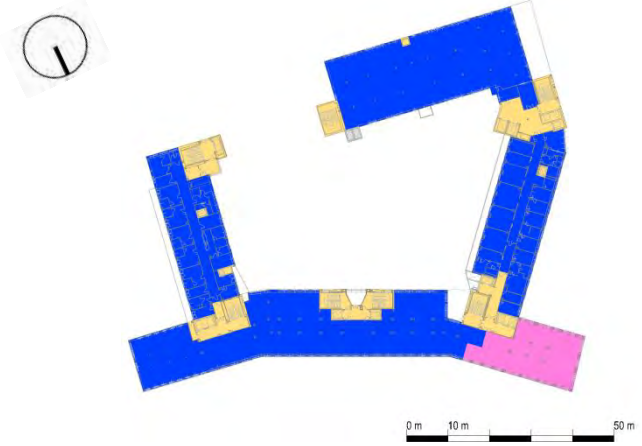
Piano quarto fuori terra (P02)



Piano quinto fuori terra (P01)



Piano sesto fuori terra (P02)



Piano settimo fuori terra (P01)



Piano ottavo fuori terra (P02)



Piano nono fuori terra (P01)



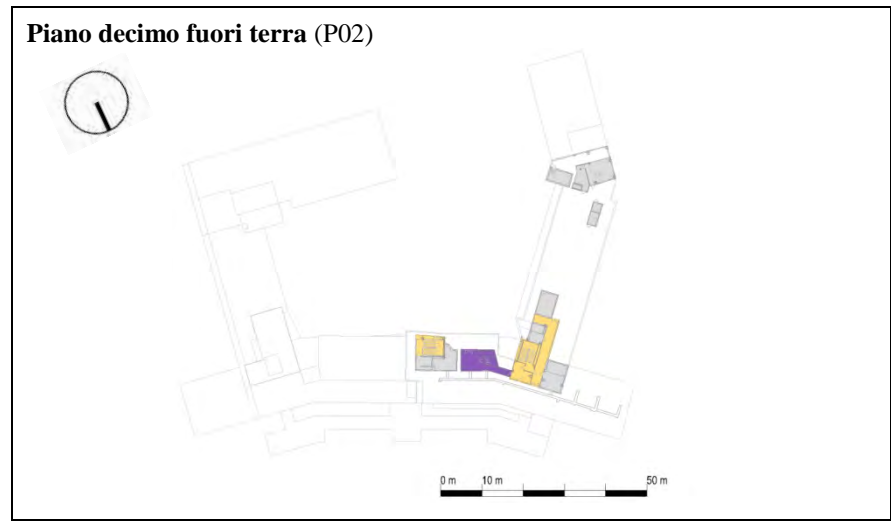
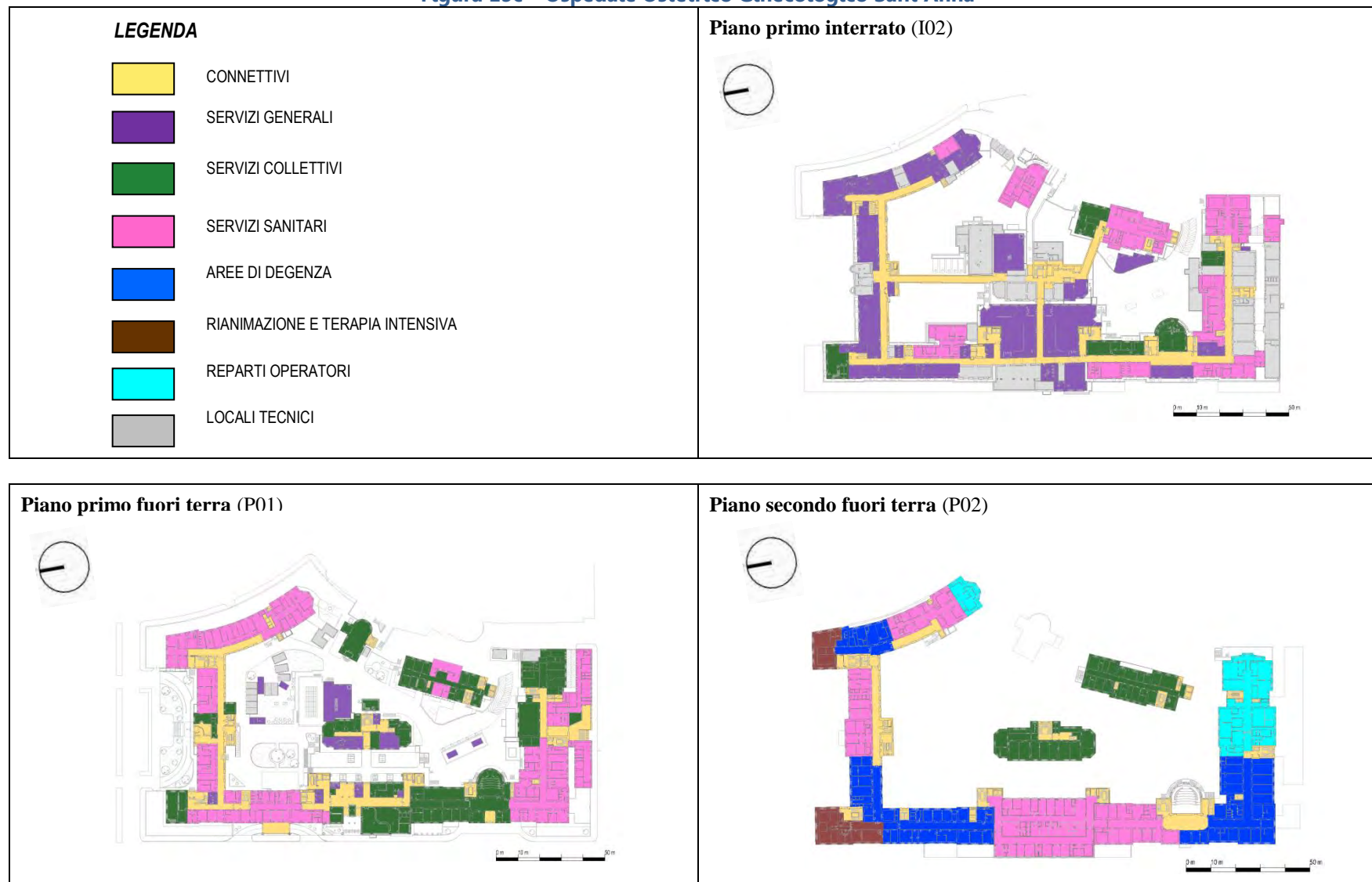
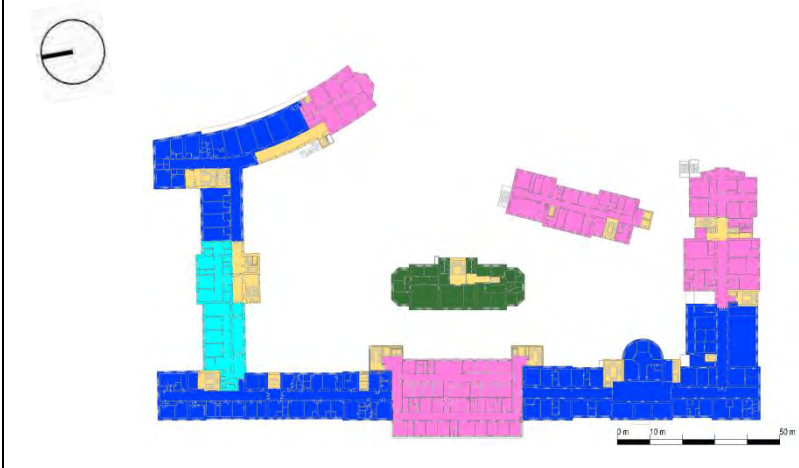


Figura 15c – Ospedale Ostetrico Ginecologico Sant'Anna

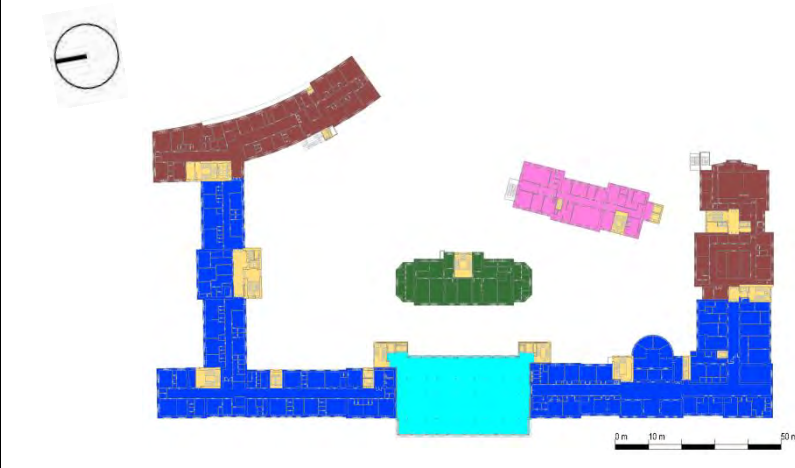


Fonte: IRES Piemonte, Database Edilizia Sanitaria (DES)

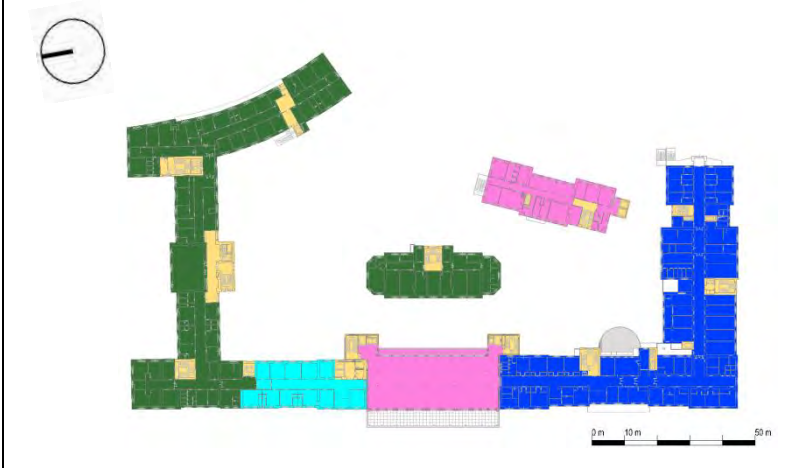
Piano terzo fuori terra (P01)



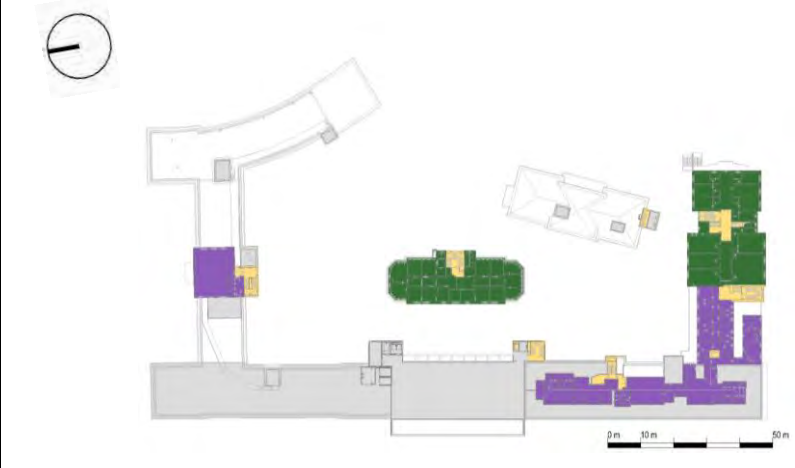
Piano quarto fuori terra (P02)

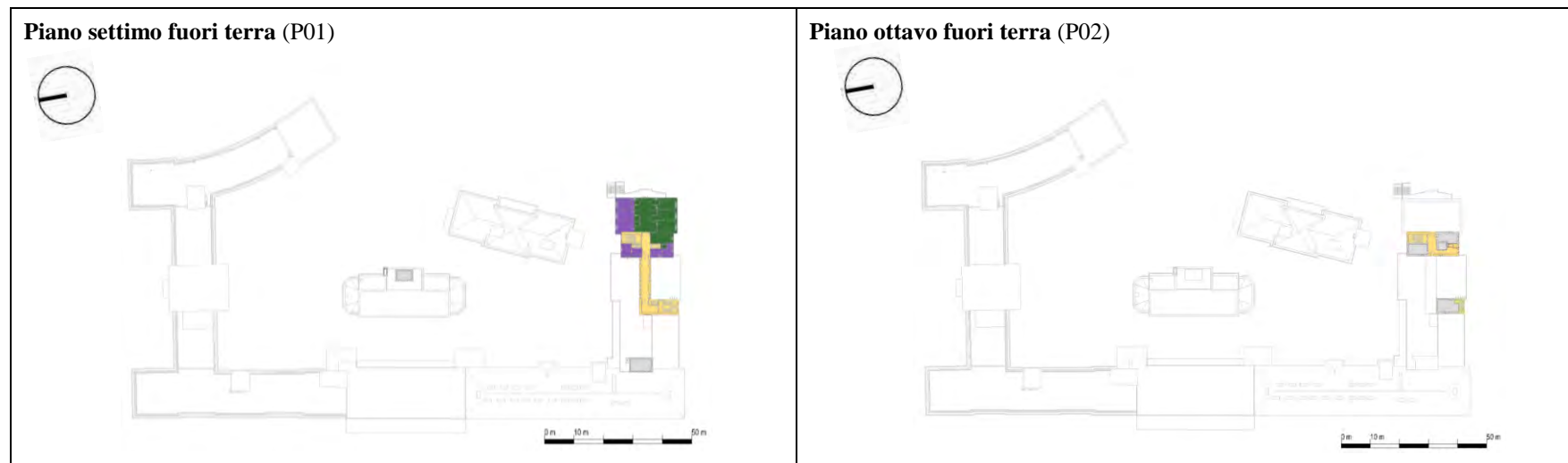


Piano quinto fuori terra (P01)



Piano sesto fuori terra (P02)

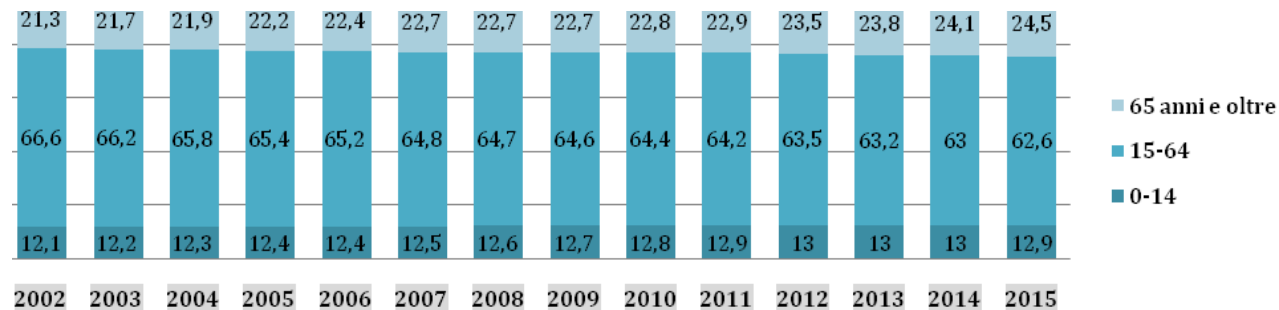




2.2 Domanda e offerta sanitaria

Il Piemonte è caratterizzato da una presenza di anziani più elevata rispetto alla media nazionale: nel 2012 gli anziani con più di 65 anni rappresentavano il 23,8% della popolazione, a fronte di un valore medio nazionale pari al 21,2%, e l'indice di vecchiaia era pari a 182, a fronte di un valore medio nazionale di 150.

Una popolazione più vecchia quindi, ma anche in migliori condizioni di salute rispetto al resto del Paese: secondo i dati Istat, che fornisce la frequenza delle malattie croniche tra la popolazione, nel 2012 la percentuale di persone che dichiaravano almeno una malattia cronica grave era del 14,2% in Piemonte e del 14,8% in Italia.

Figura 16 - Andamento demografico della popolazione residente in Piemonte dal 2001 al 2014

Fonte: elaborazione Censis su dati Istat

Tuttavia la domanda di cure e di assistenza difficilmente si manterrà nel medio e lungo periodo su livelli stabili; viceversa, lo scenario più plausibile sembra contrassegnato da una richiesta crescente di accesso a cure mediche, esami diagnostici oltre a una forte richiesta di assistenza per determinati segmenti in espansione della popolazione, a cominciare dall'ampia categoria di persone disabili fino agli anziani destinatari di trattamenti di *long term care*.

La domanda di assistenza continua infatti a crescere in Piemonte, dove sono circa 16.000 gli anziani in residenza a carico della Regione Piemonte e circa 8.000 gli utenti in sistema di domiciliarità, con liste d'attesa aperte su entrambi i fronti.

L'invecchiamento della popolazione e la conseguente maggiore diffusione di malattie croniche tra gli assistiti rappresentano una delle principali cause dell'incremento della domanda di prestazioni ambulatoriali. A questo fenomeno si aggiunge una diffusione non ancora adeguata di

assistenza domiciliare e residenziale sul territorio regionale, che comporta l'erogazione in regime ambulatoriale di prestazioni, specialmente di tipo terapeutico, che potrebbero essere erogate in *setting* assistenziali più appropriati.

Inoltre, la maggior consapevolezza dei cittadini rispetto ai propri bisogni di salute e la maggior diffusione della pratica preventiva hanno contribuito alla crescita della domanda di prestazioni di carattere prettamente diagnostico.

Un aspetto cruciale nel governo delle liste di attesa riguarda l'appropriatezza delle prescrizioni mediche, una delle chiavi di volta nella risoluzione del problema: la non appropriatezza prescrittiva dei medici è sicuramente una delle cause che, generando un eccesso di domanda, allunga i tempi d'attesa. All'appropriatezza prescrittiva delle prestazioni conseguirebbe il soddisfacimento, equo ed uniforme, del fabbisogno nelle diverse realtà locali della Regione.

La Regione Piemonte ha sviluppato negli anni una rete di servizi socio-sanitari integrati di tipo domiciliare, semi-residenziale e residenziale per persone anziane, disabili, malate di mente e tossicodipendenti, ancora insufficiente nei volumi e nei modelli organizzativi per soddisfare la crescita di una domanda di assistenza socio-sanitaria professionale a integrazione delle risorse familiari nella lungo assistenza di questi cittadini nelle diverse fasi della vita.

Tutela della salute e promozione del benessere implicano l'integrazione con la dimensione sociale e una supervisione e intervento estesi non solo ai bisogni manifesti della popolazione e alla conseguente domanda diretta di servizi, ma anche un'attenzione specifica ai determinanti di tali bisogni e alla qualità e quantità dell'offerta di servizi presente nel settore sanitario e sociosanitario. In tema di bisogno non espresso, anche sulla non autosufficienza dell'anziano, si conosce solo la quota del bisogno che si trasforma in domanda e anche su questa quota non si dispone di adeguati sistemi informativi sul piano regionale.

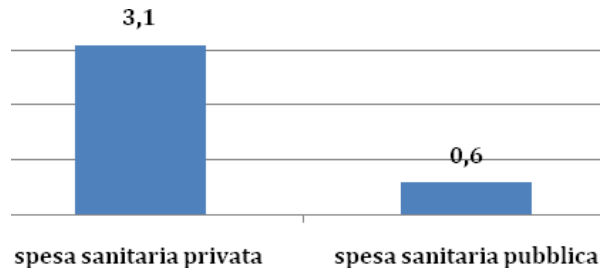
La necessità di garantire una risposta adeguata a questi bisogni, accanto a una crescente domanda di umanizzazione dei percorsi di cura, hanno condotto alla diffusione delle cure palliative.

In un quadro di crisi economica pervasiva, la rimodulazione al ribasso dei budget familiari ha riguardato tutte le voci di spesa ad eccezione di quelle per la salute e poche altre. Tra il 2007 e il 2013 c'è stato infatti un incremento del 3,1% per cure mediche, esami diagnostici, spese per la salute in generale.

Questo fenomeno di incremento dell'*out of pocket* appare il portato di un processo di forte razionalizzazione e contenimento della spesa sanitaria pubblica, cresciuta in termini reali, nel medesimo periodo, appena dello 0,6%.

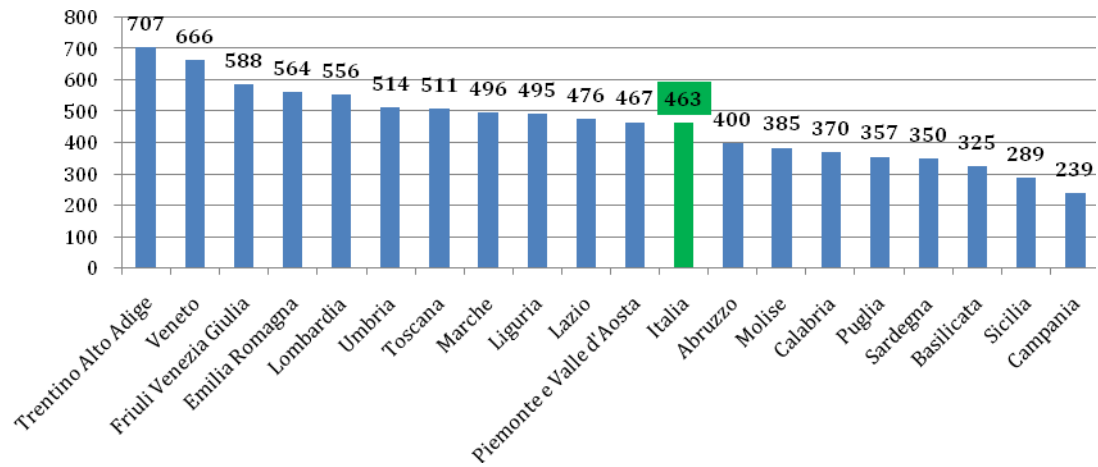
In Piemonte le spese sanitarie private, che erano già aumentate del 16% nel 2013, sono in deciso progresso: +25,7% nel 2014.

Figura 17 - Variazione % della spesa sanitaria pubblica e privata in termini reali, 2007-2013 (Italia)



Fonte: elaborazione Censis su dati Istat

Figura 18 – Valore pro capite annuo della spesa sanitaria privata: confronto regionale



Fonte: elaborazione Censis su dati Istat

Patologie più frequenti

Le malattie non trasmissibili (come le patologie cardiovascolari, il cancro, il diabete e i disturbi respiratori cronici) rappresentano oggi il principale rischio per la salute e lo sviluppo umano. Sono responsabili della maggior parte dei decessi e provocano ogni anno circa 35 milioni di morti: il 60% dei decessi a livello globale e l'80% dei decessi nei Paesi a basso e medio reddito

Patologie per indice di primo ricovero in Piemonte

I ricoveri per patologie neoplastiche non risultano in generale in eccesso se non per tumori allo stomaco, con aumenti di circa il 20%, significativo in entrambi i sessi rispetto all'atteso. Da segnalare anche un eccesso di tumori nelle donne aventi sede in ovaio, vescica e pelle. Di un certo rilievo risulta l'eccesso di ricoveri per patologie al gozzo, notoriamente diffuse in aree a sud del Piemonte ma per le quali non si può dare una causa di origine ambientale.

Tabella 6 – Malattia cronica dichiarata

	Artrosi, artrite		Osteoporosi	
	%	<i>Variazione rispetto al 2008</i>	%	<i>Variazione rispetto al 2008</i>
Piemonte	15,3	-2,4	6,6	0,9
Italia	17,3	-0,6	7,0	-0,3

Fonte: Istituto Nazionale di Statistica

Tabella 7 – Incidenza delle malattie cardiovascolari (anni 1998-2008)

	Età	1998		2008	
		M	F	M	F
Infarto del miocardio (Persone che hanno superato la fase acuta)	35-44	0,2	0	0,2	0,3
	45-54	1,3	0,2	0,9	0
	55-64	3	0,9	3,3	0,5
	65-74	4,3	1,6	6,4	1,6
	Totale	2,2	0,7	2,7	0,6
Angina pectoris	35-44	1,3	2,3	2	2,5
	45-54	2,1	2,9	2,4	4,5
	55-64	2,8	6,6	2,9	5,4
	65-74	4,3	6,5	6,4	5,8
	Totale	2,6	4,5	3,4	4,6
Rivascolarizzazioni (bypass o angioplastica)	35-44	0,4	0	0,2	0
	45-54	1,3	0,2	1,7	0
	55-64	3,2	0	5,5	0
	65-74	5,2	0,7	11,3	2,2
	Totale	2,5	0,2	4,7	0,6
Coronaropatia clinicamente manifesta (infarto del miocardio o angina o bypass alle coronarie o angioplastica)	Età	1998		2008	
		M	F	M	F
	35-44	1,8	2,3	2,5	2,5
	45-54	3,8	3,1	3,9	4,5
	55-64	7	7,2	8,4	5,9
	65-74	10,5	8,5	16,5	8,2
Totale	5,8	5,2	7,8	5,4	

Fonte: Istituto Nazionale di Statistica

Come già richiamato in premessa, la Regione Piemonte, con D.G.R. 1-600 del 19.11.2014 'Adeguamento della rete ospedaliera agli standard della legge 135/2012 e del Patto per la Salute 2014/2016 e linee di indirizzo per lo sviluppo della rete territoriale' (successivamente integrata con DGR 1-924/2015), ha avviato il percorso di adeguamento della rete ospedaliera regionale piemontese.

Il percorso metodologico della Regione Piemonte si basa su tre elementi progettuali fondamentali:

- verifica del posizionamento regionale rispetto agli standard normativi relativi ai posti letto (acuti/post-acuti, pubblico/privato);
- applicazione degli standard per disciplina;
- adeguamento agli *standard* della rete emergenza-urgenza e ospedaliera.

In primo luogo si è proceduto ad analizzare la produzione e la dotazione di posti letto attuali. I dati di sintesi relativi all'anno 2013 sono presentati nella tabella seguenti.

Tabella 8 – Numero ricoveri in strutture pubbliche e private

	Numero Ricoveri Ordinari RO	Numero Day Hospital DH	<i>Totale</i>	%
Acuzie	388.513	199.800	<i>588.313</i>	92%
Post-acuzie	48.173	2.865	<i>51.038</i>	8%
<i>Totale</i>	<i>436.686</i>	<i>202.665</i>	<i>639.351</i>	<i>100%</i>
	68%	32%	<i>100%</i>	

Fonte: dati: SDO 2013

Tabella 9 – Dotazione regionale posti letto pubblico e privato

	PL RO	PL DH	Totale	%
Acuzie	11.113	1.974	13.087	73,93%
Post-acuzie	4.499	116	4.615	26,07%
Totale	15.612	2.090	17.702	100%
%	88%	12%	100%	

Fonte: dati: SDO 2013

Sulla base delle indicazioni contenute nelle norme sopra richiamate e tenendo in considerazione la popolazione residente nella regione a gennaio 2014 pari a 4.436.798 abitanti, si è proceduto a calcolare il

numero di posti previsti secondo gli *standard*, come evidenziato nella tabella seguente.

Tabella 10 – Dotazione regionale posti letto secondo gli *standard*

Posti letto	Standard nazionale per mille abitanti	Applicazione dello <i>standard</i> alla popolazione
Acuti	3	13.310
Post-acuzie	0,7	3.106
Totale	3,7	16.416

Per meglio comprendere lo scostamento tra la programmazione vigente e lo standard nazionale sono stati rilevati i posti letto presenti in regione dai flussi Nuovo Sistema Informativo Sanitario (NSIS) HSP 12 e HSP 13 al 30

giugno 2014. La tabella seguente mostra tale rilevazione evidenziando, nella sesta colonna, il delta tra i posti letto attivi nel periodo di riferimento e l'applicazione dello standard presentato nella tabella precedente (3).

Tabella 11 – Scostamento tra posti letto attuali e *standard* nazionale

Posti letto	PL da HSP			PL per 1.000 abitanti	D HSP vs standard	Presenze medie giornaliere 2013		
	Ricoveri ordinari	Day Hospital	Totale			Ricoveri ordinari	Day Hospital	Totale
Acuzie	11.113	1.974	13.087	2,9	-223	8.315	1.566	9.881
Post-acuzie	4.499	116	4.615	1,1	1.509	3.908	96	4.004
Totale	15.612	2.090	17.702	4	1.286	12.223	1.662	13.885

Analizzando la produzione di ricoveri 2013 è stato possibile evidenziare l'articolazione delle giornate di ricovero ordinario e gli accessi di *day hospital*, da cui sono state ricavate le presenze medie giornaliere per il calcolo dei posti letto normalizzati sulla base della

normativa nazionale. La programmazione regionale prevede un utilizzo dei posti letto in ricovero ordinario pari all'80% per le acuzie e all'85% per le post-acuzie e una media di 1,5 accessi al giorno per 250 giornate/anno per i posti di *day hospital*.

Tabella 12 – Giornate e accessi

	GG RO	Accessi DH	Totale	%
Acuzie	3.035.129	391.431	3.426.560	70%
Post-acuzie	1.426.384	35.171	1.461.555	30%
Totale	4.461.513	426.602	4.888.115	100%
%	91%	9%	100%	

Tabella 13 – Presenze medie giornaliere

	Numero paz. RO	Numero paz. DH	Totale	%
Acuzie	8.315	1.566	9.881	71%
Post-acuzie	3.908	141	4.049	29%
Totale	12.223	1.707	13.930	100%
%	88%	12%	100%	

Tabella 14 – Posti letto normalizzati

	PL norm. RO	PL norm. DH	Totale	%	PL/1000 abitanti
Acuzie	8.315	1.566	9.881	71%	2,6
Post-acuzie	3.908	141	4.049	29%	1,1
Totale	12.223	1.707	13.930	100%	3,6
%	88%	12%	100%		

Tabella 15 – Scostamento tra posti letto normalizzati e posti letto esistenti

	PL RO	PL DH	Totale	%
Acuzie	719	930	1.649	105%
Post-acuzie	-99	22	-77	-5%
Totale	620	952	1.572	100%
%	39%	61%	100%	

L'analisi della mobilità attiva e passiva fuori regione in termini di posti letto normalizzati e relativo valore economico evidenzia un saldo economico negativo di circa 23 milioni di euro e di circa 6800 ricoveri. La mobilità attiva è caratterizzata dalla prevalenza di ricoveri in post-acuzie

con degenze medie lunghe, mentre quella passiva è principalmente legata a ricoveri in acuzie con degenze medie più brevi. Il saldo attivo di posti letto normalizzati è di circa 100 unità.

Tabella 16 – Saldo della mobilità – numero ricoveri

	Numero RO	Numero DH	Totale	%
Acuzie	-8.399	-774	-9.173	135%
Post-acuzie	2.492	-137	2.355	-35%
Totale	-5.907	-911	-6.818	100%
%	87%	13%	100%	

Tabella 17– Saldo della mobilità – numero posti letto normalizzati

	PL RO	PL DH	Totale	%
Acuzie	-123	-11	-134	-130%
Post-acuzie	241	-4	237	230%
Totale	118	-15	103	100%
%	115%	-15%	100%	

L'analisi della mobilità passiva consente di calcolare i dati di consumo della popolazione residente del Piemonte (produzione + mobilità passiva – mobilità attiva): il consumo è complessivamente di 146 ricoveri per 1000

residenti, di cui 32% in DH e corrisponde a un numero di posti letto normalizzati di 16.027 pari al 3,6 per 1.000 residenti, di cui 2,6 per acuzie e 1 per post-acuzie.

Tabella 18 – Numero di ricoveri

	Numero RO	PL DH	Totale	%
Acuzie	396.912	200.574	597.486	92%
Post-acuzie	45.681	3.002	48.683	8%
Totale	442.593	203.576	646.169	100%
%	68%	32%	100%	

Tabella 19 – Numero posti letto normalizzati

	PL RO	PL DH	Totale	%
Acuzie	10.517	1.055	11.572	72%
Post-acuzie	4.357	98	4.455	28%
Totale	14.874	1.153	16.027	100%
%	93%	7%	100%	

2.3 Domanda e offerta universitaria

Nell'ambito del PSRI, la Scuola di Medicina deve concretizzare un'offerta adeguata a uno standard competitivo a livello internazionale sul piano clinico assistenziale così come su quello della didattica e della ricerca.

È di assoluta importanza che nella nuova sede del PSRI sia presente un polo didattico adeguato a centralizzare tutte le attività didattiche sia frontali sia integrative svolte nei corsi di Laurea in Medicina e Chirurgia così come nei corsi di Laurea delle professioni sanitarie (didattica di primo livello).

Il volume di studenti iscritti ai corsi di laurea UNITO risulta approssimativamente come segue : a) circa 3.000 studenti iscritti ai corsi di

Laurea a ciclo unico in Medicina e Chirurgia e in Odontoiatria e Protesi Dentaria nell'arco dei sei anni del corso di studi; b) circa 4.000 studenti iscritti ai corsi di Laurea e Lauree magistrali delle Professioni Sanitarie nell'arco degli anni dei corsi di studio.

D'altra parte nel polo didattico dovrebbero trovare sede anche parte delle attività didattiche offerte nell'ambito dei corsi delle Scuole di Specializzazione di area medica, chirurgica e dei servizi (didattica di terzo livello). La popolazione di medici in formazione specialistica in UNITO consta di circa 1.300 persone.

Ancora il polo didattico dovrà essere di riferimento, almeno parzialmente, anche per attività didattiche di terzo livello quali i corsi di dottorato di ricerca e per l'offerta di master universitari professionalizzanti; i laureati che afferiscono a questi corsi di studio sono approssimativamente nell'ordine di due centinaia.

Nell'edificio del Polo didattico del PSRI troveranno sede gli uffici della Scuola di Medicina.

Da uno studio della Direzione Edilizia UNITO si evince che la superficie stimata necessaria per accogliere adeguatamente tutte le attività

didattiche e gli spazi direzionali della Scuola di Medicina è stimata in 31.000 mq circa.

Di seguito si riporta una sintetica descrizione tecnica delle necessità universitarie adeguate a soddisfare queste esigenze.

Altri spazi per la didattica devono trovare allocazione all'interno degli spazi per l'assistenza ospedaliera o in stretta connessione con essi. Si tratta di spazi necessari per la formazione ad ogni livello a piccoli gruppi in particolare per gli studenti specializzandi ed in genere per le attività formative della Scuola di Medicina.

Tabella 20 – Dimensionamento del polo della didattica e tipologia degli spazi

	Superficie
	Mq
Aule e laboratori didattici	8.349
Area formativa in stretta connessione con l'attività ospedaliera	4.500
Strutture di uso comune e di supporto alla didattica	
Biblioteca, aule studio, mensa, ecc.	1.000
Aula Magna	1.301
Area Amministrativa e tecnica	6.500
<i>Totale</i>	2.850

Nella sede del PSRI sono previsti spazi adeguati per la ricerca clinica e la sperimentazione clinica di farmaci e tecnologie innovative.

In primo luogo va ricordato che in una grande azienda ospedaliera universitaria l'attività clinica è indisciungibile da quella di ricerca. Per questo motivo gli spazi strettamente necessari all'attività clinica debbono essere incrementati in funzione delle attività scientifiche correlate.

D'altra parte, i centri di ricerca clinica aggregati alle diverse discipline di area medica e chirurgica sono normalmente rappresentati in tutti i grandi ospedali universitari del mondo occidentale e garantiscono alle aziende ospedaliere universitarie e alle Università in esse rappresentate una competitività a livello internazionale, determinando la possibilità di concretizzare prodotti scientifici e brevetti nonché di sviluppare partnership di grande opportunità con aziende farmaceutiche multinazionali.

La necessità degli spazi dedicati a questa tipologia di ricerca clinica sono di seguito rappresentati sinteticamente.

All'interno della struttura ospedaliera del nuovo PSRI trovano collocazione spazi clinici implicitamente anche legati a attività di ricerca nei settori biochimica clinica, anatomia patologica, microbiologia e virologia, radiologia/medicina nucleare e radioterapia. Per i centri di ricerca clinica e traslazionale è prevista una superficie di 10.000 mq.

Per approfondimenti sul dimensionamento del Polo della didattica del PSRI si veda la Sezione F, Capitolo 4.

3 Analisi delle alternative progettuali

In questo paragrafo vengono analizzate due alternative progettuali:

- l'alternativa zero che consiste nel non attuare l'intervento e che, nel caso oggetto del presente SdF, si tradurrebbe nella necessità di continuare a utilizzare le strutture esistenti. Vengono quindi analizzate nel dettaglio le caratteristiche delle strutture esistenti e individuati gli interventi che dovrebbero comunque essere sostenuti per garantirne la funzionalità.
- L'alternativa delineata nel *Masterplan* sviluppato nel 2011 per la realizzazione di un intervento analogo nelle finalità a quello oggetto del presente SdF localizzato lungo l'asse di Corso Spezia, a partire dalle aree dello storico distretto ospedaliero Molinette, S. Anna e Regina Margherita, con interventi di demolizione e trasformazione delle strutture esistenti e di nuova edificazione.

3.1 Alternativa zero

Le attuali strutture di CSS sono state progettate e costruite sulla base di una concezione di sanità oramai superata, sono obsolete e non consentono in prospettiva di poter rispondere adeguatamente all'evoluzione della domanda di salute espressa dalla popolazione e allo sviluppo dei moderni sistemi di offerta ospedaliera.

Le criticità delle attuali strutture sono tali da rendere di fatto non sostenibile l'alternativa zero, soprattutto per quanto riguarda gli aspetti di obsolescenza strutturale e impiantistica che, oltre a creare pesanti inefficienze funzionali, gestionali ed economiche, generano inadeguate condizioni operative di sicurezza e potrebbero determinare l'impossibilità stessa di assolvere alle funzioni attribuite.

In questa prospettiva, dunque, la decisione di non realizzare l'intervento comporterebbe comunque la necessità di attuare nel breve periodo significativi interventi di adeguamento e di manutenzione straordinaria.

Nel seguito vengono presentati alcuni dati relativi alla qualificazione edilizia e funzionale degli attuali presidi, con l'obiettivo di definire elementi utili per la valutazione degli interventi di adeguamento, trasformazione o innovazione che sarebbero necessari nella prospettiva dell'alternativa zero.

L'analisi prevede una lettura integrata di diverse variabili riconducibili alle seguenti classi:

- variabili strutturali;
- variabili economiche;
- variabili funzionali.

Le variabili strutturali fanno riferimento alle principali caratteristiche edilizie, impiantistiche e contestuali dei sistemi tecnologici e ambientali del presidio ospedaliero. Le variabili strutturali considerate sono le seguenti: qualità strutturale, età convenzionale, compatibilità morfologico-distributiva e classe di attitudine all'uso e/o alla trasformazione. Rispetto a quest'ultimo aspetto è stata sviluppata la seguente classificazione:

- Classe A: le strutture risultano non idonee alle funzioni attuali e al tempo stesso non disponibili alla trasformazione o a interventi di recupero intensivi e/o diffusi (strutture critiche e statiche).
- Classe B: le strutture, pur non risultando idonee alle funzioni attuali e non avendo caratteristiche edilizie e strutturali tali da dimostrarsi disponibili a interventi di adeguamento, hanno un potenziale alla trasformazione verso funzioni più compatibili (strutture critiche, ma flessibili).

- Classe C: le strutture risultano sostanzialmente idonee all'uso corrente, ma sono caratterizzate da vincoli e criticità intrinseche la cui rilevanza potrebbe manifestarsi con una valenza anche ostativa nell'ipotesi della trasformazione per il conferimento di nuove funzioni o per l'ampliamento delle attività attuali (strutture non critiche, ma statiche).
- Classe D: le strutture non hanno particolari criticità edilizie e hanno un elevato potenziale alla trasformazione (strutture non critiche e flessibili).

Le variabili economiche fanno invece riferimento ai seguenti aspetti: costo di adeguamento, valore di sostituzione, valore attuale e indice di intensità di intervento.

Le variabili funzionali, infine, descrivono alcuni aspetti della compatibilità fra le attività del presidio ospedaliero e gli spazi o gli ambiti dedicati al loro esercizio, sia in termini assoluti (confronto fra circostanza effettiva e riferimento teorico per la medesima attività), sia in termini relativi (confronto fra circostanze effettive riferite ad attività differenti). Le variabili funzionali indagano quindi i seguenti aspetti: la sostenibilità globale e locale del numero dei posti letto presenti, il bilanciamento fra aree funzionali omogenee differenti e la superficie per posto letto.

Le modalità con le quali si presentano i valori medi – ponderati alla superficie dei presidi ospedalieri aziendali – delle principali variabili per la qualificazione edilizia e funzionale e i costi sono riepilogati nelle tabelle seguenti e fanno riferimento ai seguenti valori complessivi:

- superficie dello stato di fatto pari a 420 mila metri quadrati;
- numero dei posti letto 2.352 unità.

Tabella 21 – Variabili strutturali

Variabile	Valore medio	Dominio	Note
Livello di qualità strutturale	72,20%	Continuo: 0% qualità minima, 100% qualità massima	Livello medio-alto, ma inferiore a quello medio regionale (76,9%)
Età convenzionale	73,90%	Continuo: 0% fase di avvio e rodaggio, 100% fase di collasso	Fase tardiva di vita utile. Strutture obsolete e conseguente medio-bassa efficacia degli interventi di adeguamento. Valore superiore a quello medio regionale (69,1%)
Sostenibilità insediativa	0,78	Armonico, con sostenibilità decrescente all'aumentare dello scostamento dall'unità	Debole criticità insediativa

Fonte: D.E.S. Regione Piemonte

Tabella 22 – Costi adeguamento/sostituzione

Voci di costo	Costi	Note
Costi di adeguamento (strutture e impianti, oneri inclusi)	€ 366 milioni	Il costo di adeguamento medio per unità di superficie è 789 €/mq: valore superiore rispetto a quello medio regionale (686 €/mq).
Valore di sostituzione (strutture ed impianti, oneri inclusi)	€ 1,3 miliardi	
Costi annui di manutenzione	€ 20 milioni	

Fonte: D.E.S. Regione Piemonte

Dall'interpretazione dei dati sopra riportati si evince quanto segue:

- Fatta eccezione per l'Unità Spinale Unipolare, complementare al Centro Traumatologico Ortopedico, nessuno dei presidi ospedalieri è pienamente conforme ai requisiti minimi per l'accreditamento. Fatta pari al 100% tale conformità, il livello medio di qualità strutturale è infatti pari al 72,2%: valore inferiore rispetto a quello medio regionale, che si attesta al 76,9%. L'investimento previsto per il soddisfacimento dei requisiti minimi per l'accreditamento, ossia – teoricamente – per raggiungere un livello di qualità strutturale tendente al 100% è stimato in circa 366 milioni di euro.
- Confermata l'eccezione per l'Unità Spinale Unipolare e aggiunta quella per l'Edificio di via Zuretti, il livello medio di obsolescenza dei presidi ospedalieri è tale da far intendere che le dinamiche evolutive degli stessi si stanno attualmente sviluppando nella fase tardiva della loro vita utile e quindi in un periodo nel quale l'efficacia degli interventi di adeguamento risulta medio-bassa.
- Si mette in evidenza che il livello medio di obsolescenza delle strutture ospedaliere di competenza del Presidio (73,9%) è superiore rispetto a quello medio regionale (69,1%).
- Non si rilevano significative criticità in tema di sostenibilità insediativa e le strutture, pertanto, si considerano idonee a ospitare il numero attuale di posti letto. L'apparente criticità insediativa per eccesso di

superficie destinata al posto letto (pari a circa 190 mq/pl) deriva infatti dal computo, nella superficie complessiva, di spazi e dotazioni riferiti a funzioni differenti da quelle ospedaliere, sebbene ad esse strettamente correlate (didattica e ricerca).

Dalla lettura combinata delle considerazioni sopra espresse e nell'ottica di un'analisi a livello aziendale si evince che l'obiettivo dell'accreditamento, pur nell'ipotesi di impiego delle risorse teoricamente necessarie a tal fine (366 milioni di euro), non risulterebbe perseguibile a mezzo dell'esecuzione di interventi di adeguamento da condurre localmente per controllare criticità o per valorizzare potenzialità di singoli ambiti ospedalieri, poiché l'elevato grado di obsolescenza, oltre a limitare l'efficacia degli interventi stessi, non comporterebbe previsioni attendibili di affidabilità nel tempo delle prestazioni dei sistemi tecnologici e ambientali interessati, in quanto gli stessi continuerebbero a confrontarsi con sistemi sostanzialmente obsoleti.

Vale la pena di sottolineare e approfondire la situazione di criticità in cui versa in particolare il comprensorio Molinette.

Nella tabella sottostante sono elencate le principali criticità delle strutture delle Molinette, la maggior parte delle quali sono da affrontare con estrema urgenza e sono già state oggetto di analisi e prescrizioni da parte degli organi di vigilanza competenti e dell'autorità giudiziaria.

Tabella 23 – Criticità presidio Molinette

Settori	Criticità
Prevenzione incendi	Strutture non adeguate (necessità di compartimentazioni, filtri, porte REI, ascensori antincendio, scale di sicurezza, sistemi di rilevazione fumi e di spegnimento, sistemi di allarmi acustici, segnaletica, materiali di rivestimento ignifughi ecc.)
Bonifiche amianto	Bonifiche di aree residuali con presenza di amianto già censito nei vari padiglioni
Magazzini, depositi e archivi	Strutture non adeguate e insufficienti rispetto alle esigenze lavorative e alla quantità di documentazione cartacea da archiviare
Impianti tecnologici	Reti elettriche (con potenza e caratteristiche strutturali non sufficienti per garantire ulteriori assorbimenti), reti idriche di distribuzione fluidi (corrose e ostruite in maniera progressiva sempre più grave), canali degli impianti termo-tecnici privi di serrande tagliafuoco
Impianti speciali	Reti dei gas medicali da compartimentare e da sostituire, sistema degli impianti elevatori da ristrutturare e integrare con la realizzazione di nuovi ascensori montalettighe conformi alla normativa antincendio
Locali per attività logistico-economali	Locali insufficienti e non a norma con necessità di trasferire le attività in nuovi ambienti da ristrutturare
Laboratori speciali	Banche tissutali (<i>bio-banking</i>), attività collegate alla biologia molecolare e alle biotecnologie (cellule staminali, procreazione medicalmente assistita, banca valvole cardiache, banca cornee ecc.)
Chirurgia	Per diverse sale operatorie e' necessario attivare interventi strutturali (adeguamento dei percorsi, degli spazi di lavoro, delle sale risveglio, sostituzione delle pavimentazioni, degli infissi, dei rivestimenti) per il conseguimento dei requisiti previsti dall'accreditamento
Aule didattiche	Adeguamento strutturale (vie d'esodo, materiali di rivestimento, dimensioni insufficienti rispetto al numero degli utenti)
Prevenzione sismica	Adeguamento ai requisiti normativi di base

Fonte: AOU CSS Direzione Generale

Le superfici che necessitano di interventi di ristrutturazione/adequamento sono pari a circa 104.000 mq, equivalente a quasi la metà della superficie complessiva.

Per l'attuazione degli interventi necessari è stata stimata una cifra di circa 215 milioni di euro (165 milioni come costo diretto degli interventi più un ulteriore 30% per le cosiddette somme a disposizione), con un'incidenza relativa delle diverse tipologie come indicata nella tabella successiva.

Tabella 24 – Interventi per ristrutturazione/adequamento presidio Molinette

	Incidenza
impianti idrico-sanitari (impianto di mandata, scarico e ricircolo)	6%
impianti gas medicali (impianti ossigeno, vuoto, aria compressa)	5%
impianti elettrici e telematici (demolizioni impianti, distribuzione primaria, quadri elettrici, impianti forza motrice, impianti di illuminazione, impianti di terra, impianti speciali)	16%
impianti prevenzione incendi (centraline, software, impianti di rilevazione ed allarme, adeguamento ascensori, compartimentazioni, porte REI, magneti, naspi, idranti, rete idrica, segnaletica)	13%
impianti termotecnici (trattamento aria-UTA, impianto radiatori, canalizzazioni, gruppi frigo)	18%
opere edili (demolizioni, rimozioni, opere in c.a e rinforzi strutturali, murature e tramezzi, intonaci, sottofondi, pavimenti e rivestimenti, serramenti interni ed esterni, sanitari, decorazioni, controsoffitti, coprispigoli e parabarelle, assistenza muraria, bonifiche amianto)	42%

Fonte: AOU CSS, Direzione Generale

I costosissimi interventi da realizzare per parti e in tempi differenti, qualora venissero attuati, non potrebbero comunque migliorare la realtà dell'impostazione urbanistica dello stesso presidio ospedaliero che presenta un isolato disordinato e poco funzionale, compromesso dalle molteplici superfetazioni verificatesi nel tempo (ampliamenti, sopraelevazioni, occupazioni definitive e temporanee di aree libere, nuovi corpi di fabbrica ecc.) nonché la mancanza di spazi idonei per la sosta, la viabilità e il carico/scarico degli automezzi.

La situazione dell'ospedale, dal punto di vista urbanistico ed edilizio, quale attrezzatura di interesse generale e polo strategico sanitario a valenza regionale e nazionale, fa emergere anche altre criticità, di seguito elencate, non risolvibili con semplici interventi:

- lo *standard* delle aree a servizi da prevedere ai sensi di legge, quasi nullo per quanto riguarda le aree verdi e ampiamente sotto dimensionato per le aree a parcheggio (posti auto);

- le tecniche costruttive adottate al tempo della realizzazione del nosocomio contrastano ovviamente con le più recenti normative in tema di prevenzione sismica;
- il superamento delle barriere architettoniche viene risolto, in diversi casi, con lunghi percorsi alternativi, spesso non coperti o privi di climatizzazione;
- il sistema viabile nell'intorno dell'ospedale, assai caotico, presenta, in più punti e soprattutto in corrispondenza dell'ingresso pedonale principale di corso Bramante, carreggiate stradali di dimensioni insufficienti e di difficile controllo (limitate aree per la sosta breve temporanea degli automezzi degli utenti, pericolosi incroci tra i flussi pedonali e quelli automobilistici, ecc.).

Tornando ora ad una valutazione di tutti i presidi coinvolti, l'analisi dei dati porta a concludere che per il controllo delle criticità locali, vista anche l'entità delle risorse teoricamente necessarie a tal fine, sia indispensabile la

definizione e l'attuazione di strategie per l'innovazione, ovvero di interventi radicali che sappiano ricercare usi più compatibili delle strutture esistenti e restituire le funzioni sanitarie – opportunamente integrate secondo modelli di sinergia, efficacia, efficienza e sostenibilità con attività di didattica, ricerca, residenzialità e imprenditorialità – a nuove strutture opportunamente progettate a tal fine e pensate come poli capaci non solo di risolvere le problematiche attuali, bensì anche – e soprattutto – di valorizzare le potenzialità che potrebbero nascere da un sistema così costituito, sia nella dimensione locale, sia con riferimento all'ambiente, al territorio, alla città e alle reti con le quali interagirà.

Passando dalla scala aziendale a quella dei singoli presidi ospedalieri è utile mettere in evidenza quali strutture abbiano attualmente e contemporaneamente la minore attitudine all'uso e alla trasformazione.

Secondo le strutture metodologiche della qualificazione edilizia e funzionale dei presidi ospedalieri, tali strutture – poco disponibili a

interventi di adeguamento diffusi, ma da considerare nell'ipotesi di strategie per l'innovazione che prevedano il recupero, la razionalizzazione e la valorizzazione delle loro funzioni in nuovi ambiti di intervento – sono quelle appartenenti alla Classe A di attitudine all'uso e alla trasformazione. Seguono le strutture in Classe B, ossia i presidi con criticità edilizie importanti, ma compensabili con misure organizzative verso livelli di complessità più sostenibili, le strutture in Classe C, ossia i presidi con caratteristiche edilizie compatibili con le funzioni attuali, e – infine – le strutture in Classe D, per le quali, oltre alla sostanziale sostenibilità edilizia agli usi consolidati esiste un margine di implementazione in termini di volumi di attività o di funzioni a maggiore complessità.

Con riferimento alla Classe di attitudine all'uso e alla trasformazione, i presidi ospedalieri aziendali sono classificati come segue:

Tabella 25 – Classe di attitudine all'uso e alla trasformazione dei presidi ospedalieri attuale CSS

	Classe
Ospedali S.G. Battista Molinette e S. Lazzaro (comprensorio Molinette):	A
Centro Traumatologico Ortopedico	B
Unità Spinale Unipolare	D
Ospedale Ostetrico Ginecologico Sant'Anna	C
Ospedale Infantile Regina Margherita	A
Edificio di via Zuretti	D

Fonte: D.E.S. Regione Piemonte

Interpretando congiuntamente il Centro Traumatologico Ortopedico con l'Unità Spinale Unipolare, ad esso complementare, e l'Ospedale Ostetrico Ginecologico S. Anna con l'Edificio di via Zuretti, destinato a servizi generali, collettivi e sanitari al servizio dello stesso e dell'Ospedale Infantile Regina Margherita, l'analisi si può focalizzare sui seguenti nodi:

- Ospedali S.G. Battista Molinette e S. Lazzaro (comprensorio Molinette): CLASSE A;
- Centro Traumatologico Ortopedico, Unità Spinale Unipolare: CLASSI B e D;
- Ospedale Ostetrico Ginecologico Sant'Anna, Edificio di via Zuretti: CLASSI C e D;
- Ospedale Infantile Regina Margherita: CLASSE A.

Nell'ipotesi di definizione di strategie per l'innovazione, le strutture direttamente interessate, pertanto, risulterebbero essere quelle del comprensorio Molinette e l'Ospedale Infantile Regina Margherita. Poiché tutte le strutture si presentano in rete, è evidente che il coinvolgimento dell'Ospedale Infantile Regina Margherita ha effetti anche sull'Ospedale

Ostetrico Ginecologico Sant'Anna e sull'edificio di via Zuretti, poiché – se così non fosse – verrebbe a mancare la sostenibilità della vocazione specialistica attuale derivante dalla prossimità con le altre strutture della cosiddetta Zona Ospedali.

Un discorso analogo varrebbe anche per il Centro Traumatologico Ortopedico e per l'Unità Spinale Unipolare, ma si mette in evidenza, a monte, che il Centro Traumatologico Ortopedico, appartenendo alla Classe B, è una struttura candidata alla trasformazione verso funzioni più compatibili, ovvero a minore complessità. Sfruttando quindi il potenziale di implementazione fornito dall'Unità Spinale Unipolare, pertanto, il sistema costituito da queste due strutture potrebbe trovare un'opportuna valorizzazione nell'ambito di una strategia di riconversione da presidi specialistici ad alta complessità a presidi multispecialistici a media complessità, riscontrando così la domanda locale non più riferibile alle strutture del comprensorio Molinette.

A tal proposito si mette in evidenza che la capacità insediativa del Centro Traumatologico Ortopedico e dell'Unità Spinale Unipolare è stimata in circa 500 posti letto.

3.2 Alternativa *Masterplan* 2011

Il *Masterplan* della Città della Salute e della Scienza di Torino, prodotto dall'A.Re.S.S. Piemonte⁷, aveva l'obiettivo di tradurre tale modello in una linea di intervento perseguibile in considerazione delle effettive specificità locali, interpretando e regolando al contempo le esigenze di trasformazione di una porzione del territorio torinese, pianificando gli interventi necessari al suo sviluppo attraverso la valutazione degli aspetti relazionali, dimensionali, volumetrici e localizzativi delle macrofunzioni,

⁷ In ossequio all'incarico conferitole con D.G.R. n. 2-294 del 12 luglio 2010 e a seguito della contestualizzazione e dell'attualizzazione dei principi già contenuti nel Metaprogetto del 2007.

nonché delle diverse funzioni specialistiche che determinano l'assetto urbano e la configurazione dei complessi edilizi.

Le progettualità e gli interventi descritti nel *Masterplan* erano fondati sui seguenti principi:

- Integrazione e sinergia tra funzioni sanitarie, di didattica, di ricerca, di incubazione di idee e di accoglienza a mezzo della condivisione di obiettivi, di organizzazioni, di strumenti e di strutture.
- Città della Salute e della Scienza non come Città nella Municipalità, ma Città della Municipalità, ovvero integrazione tra poli e d'intorno urbano, anche a mezzo della condivisione di spazi e/o funzioni e reciproca valorizzazione.
- Recupero dell'impianto originario a mezzo della reinterpretazione dei percorsi principali e della valorizzazione di parte degli edifici con valore storico-monumentale.
- Integrazione dei caratteri recuperati dell'impianto originario con le opere di nuova realizzazione, anche a mezzo del trasferimento di funzioni di supporto a quelle destinate ai nuovi poli della Città della Salute e della Scienza.
- Valorizzazione dei fronti storici (fronte verso il Po e fronte verso corso Bramante).
- Rapidità di esecuzione, anche per esigenze di sicurezza delle strutture esistenti e interessate dal trasferimento o dalla riorganizzazione delle funzioni attuali.
- Sostenibilità del transitorio e continuità delle funzioni sanitarie, di didattica e di ricerca attuali.
- Umanizzazione degli spazi (e delle funzioni), sostenibilità ambientale, tecnica ed economica dell'intervento complessivo.

Sulla base delle previsioni di *Masterplan*, lo scenario finale configurabile in seguito al compimento della Città della Salute e della Scienza di Torino

vedeva la realizzazione di un complesso costituito dai seguenti poli funzionali:

- polo ospedaliero: assistenza sanitaria per circa 210.000 mq e 1.200 posti letto;
- polo della didattica: attività didattiche per circa 30.000 mq;
- polo della ricerca: attività di ricerca per circa 50.000 mq;
- polo incubatore: incubatore per circa 20.000 mq;
- polo dell'accoglienza: aree di residenza e accoglienza 50.000 mq.

Nel *Masterplan* 2011 il polo dell'assistenza sanitaria era costituito dall'integrazione delle allora aziende Ospedaliere S.G. Battista e OIRM/Sant'Anna, consentendo così una riorganizzazione delle attività in relazione all'obiettivo di caratterizzare la struttura con attività di eccellenza e alta complessità, garantendo al contempo la razionalizzazione delle risorse e supportando i processi di riordino dell'assistenza sanitaria sul territorio.

Polo Ospedaliero

Il polo ospedaliero era organizzato in tre ambiti di attività:

- l'area materno-infantile era prevista nel sito Bacigalupo, con una capacità di circa 400 posti letto su una superficie di circa 62.000 mq;
- l'area Chirurgica era prevista nel sito Molinette Sud, lato corso Spezia, con una capacità di circa 400 posti letto su una superficie di circa 55.000 mq;
- l'area Medica era prevista nel sito Molinette Sud, lato via Cherasco, con una capacità di circa 400 posti letto su una superficie di circa 55.000 mq

Le tre aree condividevano inoltre uno spazio di circa 38.000 mq, oltre a un'area di parcheggio strettamente pertinenziale di circa 25.000 mq.

Lo spazio condiviso era in parte dedicato alla realizzazione del D.E.A. unico e centralizzato nell'area compresa fra il sito della realizzazione dell'area materno-infantile e dell'area Chirurgica.

Nell'area Centro del comprensorio Molinette era inoltre previsto il recupero di due edifici esistenti per la gestione del transitorio e, a regime, per le cure intermedie. La capacità insediativa dei due edifici era considerata pari a circa 200 posti letto.

Nel *Masterplan* 2011 inoltre il polo ospedaliero era il sito della formazione clinica degli studenti dei Corsi di Laurea della Facoltà di Medicina dell'Università degli Studi di Torino. A tal fine erano previsti spazi dedicati per una superficie fino a circa 32.000 mq considerando anche gli spazi condivisi con altre funzioni. Per le unità di degenza si prevedeva una conformazione in considerazione di specifiche esigenze di didattica.

L'organizzazione delle fasi di attuazione dell'intervento implicava che durante la realizzazione si continuasse ad usufruire delle strutture esistenti in stretta correlazione con le aree di nuova edificazione.

Polo della didattica

Il polo della didattica era previsto nel sito dell'attuale presidio ospedaliero S. Anna ed era dimensionato in circa 31.000 mq. A tal fine erano previsti il recupero e la rifunzionalizzazione degli edifici originari dell'impianto, da integrare con nuovi corpi di fabbrica. Per la formazione triennale e la formazione medica di base erano stati determinati circa 5.000 studenti.

Polo della ricerca

Il polo della ricerca era previsto nel sito dell'attuale presidio ospedaliero Regina Margherita ed era dimensionato in circa 50.000 mq, oltre a circa 2.500 mq per attività di ricerca collaborativa finalizzata all'incubazione di idee. L'utenza afferente al polo della ricerca era stimata in circa 1.000 unità.

Polo dell'incubatore

Era inoltre prevista una stretta interrelazione con l'incubatore del Centro di biotecnologie Molecolari, interessato da un progetto di ampliamento (adesso già in fase di realizzazione), nell'area di Piazza Nizza, che sta portando le superfici disponibili da circa 500 mq a circa 5.000 mq. A tali dotazioni si sarebbero aggiunte, nel medio periodo, quelle da realizzare per la ricerca collaborativa nel polo della ricerca (circa 2.500 mq) e, nel lungo periodo, quelle da realizzare – eventualmente – nel sito dell'ex Fiat-Avio che, con una superficie massima di circa 12.500 mq, avrebbero fatto corrispondere ai quattro moduli di incubazione (esistente, in ampliamento, presso il polo della ricerca e nell'area ex FIAT-AVIO) una superficie complessiva di circa 20.000 mq.

Polo dell'accoglienza

Dall'applicazione del D.M. n. 43/2007 "Standard minimi dimensionali e qualitativi e linee guida relative ai parametri tecnici ed economici concernenti la realizzazione di alloggi e residenze per studenti universitari di cui alla legge 14 novembre 2000 n. 338" era stata determinata, per il polo dell'accoglienza, una superficie teorica di circa 50.000 mq, da verificare in fase di progetto in base al livello di condivisione dei servizi generali e collettivi già previsti e computati negli altri poli della Città della Salute e della Scienza.

Ipotizzando la realizzazione del polo dell'accoglienza nel sito dell'attuale comprensorio Molinette (area sud-est o area nord), erano state ipotizzate soluzioni corrispondenti a spazi compresi fra i 32.000 e i 50.000 mq.

La capacità insediativa del polo dell'accoglienza si stimava pari a circa 1.200 posti alloggio.

Per il complesso edilizio si prevedeva uno sviluppo lungo l'asse di corso Spezia e intorno a via Nizza, a partire dal polo dell'assistenza, previsto sulle

aree dello storico distretto ospedaliero Molinette, S. Anna, Regina Margherita, da assoggettare a interventi di demolizione, trasformazione e nuova edificazione.

Stante la complessità della gestione del trasferimento delle attività soprattutto in relazione all'opportunità di riconversione di alcune strutture esistenti, nonché le diversificate correlazioni tra i diversi nuclei funzionali del complesso, l'attuazione del progetto era stata articolata per fasi successive.

- Fase 1: realizzazione dell'area materno-infantile per il polo sanitario nell'area Bacigalupo e contestuale realizzazione dell'area chirurgica nell'area sud-ovest del comprensorio Molinette.
- Fase 2: realizzazione dell'area medica in adiacenza all'area chirurgica per il polo sanitario, recupero e rifunzionalizzazione del presidio ospedaliero S. Anna per il polo della didattica, realizzazione di una nuova struttura nel sito dell'attuale presidio ospedaliero Regina Margherita per il polo della ricerca.
- Fase 3: polo dell'accoglienza residenziale per studenti, polo dell'incubatore, sviluppo della capacità alberghiera con la possibilità di recuperare e rifunzionalizzare parte degli edifici del comprensorio Molinette

Il quadro economico complessivo per l'attuazione dell'intervento, ammontava a circa 1,1 miliardi di euro (di cui 750 milioni per il polo sanitario, 100 milioni per il polo didattico, 180 milioni per il polo della ricerca e 70 milioni per il polo dell'accoglienza). La necessità di una più congrua corrispondenza fra la previsione degli sviluppi realizzativi e le risorse economiche progressivamente ed effettivamente disponibili per la loro esecuzione, nonché i sopraggiunti indirizzi per la realizzazione dell'opera da parte del Ministero Competente (Ufficio VII) che "per evitare il blocco del programma" proponeva alla Regione di "rivedere parte delle

realizzazioni previste, ma meno rilevanti sotto il profilo dell'assistenza e della ricerca sanitaria, su cui concentrare il rischio di inadeguatezza di risorse finanziarie" hanno determinato una revisione dei contenuti e della successione delle fasi esecutive dell'intervento, descritte come segue.

- Fase 1:
 - polo sanitario: realizzazione dell'area chirurgica, dell'area medica e dell'area materno-infantile a mezzo della nuova realizzazione di edifici e dell'adeguamento e/o della rifunzionalizzazione di parte degli edifici esistenti nel comprensorio Molinette e nel comprensorio O.I.R.M./S.Anna.
 - polo della didattica: interventi di riqualificazione e mantenimento dell'esistente (per quanto collocato nell'ambito del comprensorio ospedaliero) o reperimento di ulteriori strutture in aree esterne, nel quadro di una complessiva redistribuzione delle attività didattiche di Città della Salute e della Scienza di Torino.
- Fase 2: realizzazione dell'area per la Ricerca e completamento dell'area della Didattica a mezzo della riqualificazione di parte degli edifici del comprensorio Molinette che sarebbero stati dismessi a seguito dell'attuazione della prima fase dell'intervento. Erano previsti nella seconda fase realizzativa anche gli interventi relativi alla realizzazione delle funzioni di accoglienza e all'implementazione dell'Incubatore di impresa, anche in aree esterne al comprensorio ospedaliero, secondo quanto già definito e condiviso in sede di Master Plan.

Tenendo conto della nuova configurazione di progetto sopra descritta il costo di progetto era stato ridotto da circa 750 milioni di euro a circa 385 milioni di euro per la fase 1 e a circa 765 milioni di euro per il progetto complessivo, come si evince dalle tabelle seguenti, che riportano anche il quadro delle risorse finanziarie individuate.

Tabella 26 – Costi polo ospedaliero Masterplan 2011

Area	Superfici SLP	Posti letto pl	Costo (oneri,arredi, allestimenti, tecnologie e nodi tecnologici inclusi)
Chirurgica	52.500 m2	400-420	€ 186.268.291
Medica	59.000 m2	400-440	€ 135.858.280
Materno-infantile	97.000 m2	400-440 (escluse culle)	€ 60.000.000
Complementare e di supporto	26.100 m2		€ 2.500.000
Totale generale	234.700 m2	1200-1300	€ 384.626.571

Tabella 27 – Costi complessivi Masterplan 2011

FASE 1	FASE 1	FASE 2	FASE 2	FASE 3	FASE 4	Totale generale
Polo sanitario transitorio	Polo sanitario	Polo didattica	Polo ricerca	Polo accoglienza	Polo incubatore	
8.000.000	384.626.571	96.900.000	177.471.000	68.711.000	28.750.000	764.458.571

Tabella 28 – Fonti di finanziamento Masterplan 2011

Fonti di finanziamento	Stato	Regione	Privati	Altri finanziamenti	Totale
Art. 20 L. 67/88	250.000.000	13.157.894,74			263.157.895
Alienazioni			80.000.000		80.000.000
Project financing				41.468.676,26	41.468.676
Totale	250.000.000	13.157.895	80.000.000	41.468.676	384.626.571

Fatte salve le considerazioni circa le ragioni e le opportunità che erano alla base della proposta del *Masterplan 2011* e che rimangono valide, si rilevano le seguenti criticità rispetto ai contenuti progettuali e economico-finanziari di quella proposta:

1. Come rilevato dal Ministero della Salute, con nota del 23/11/2012, il numero di posti letto programmati risultava esuberante rispetto a esperienze similari nazionali ed internazionali attestata su valori decisamente inferiori. Ciò anche in relazione ai recenti dettati normativi (non più di 3,7 posti letto per mille abitanti, comprensivi di 0,7 posti letto per mille abitanti per la riabilitazione e la lungodegenza post-acuzie) e all'esigenza espressa dalla Regione Piemonte di diminuire nel bacino di Torino circa 2.000 pl. Veniva in particolare rilevato un sovradimensionamento di posti letto dell'area materno infantile. Si consigliava dunque una diminuzione del 30-35% dei posti letto attualmente programmati per l'intervento, riduzione ottenibile con l'attuazione di nuovi modelli organizzativi e con lo spostamento dei posti letto di lungodegenza e riabilitazione in altre strutture extraospedaliere.
2. Come rilevato dal Ministero della Salute, con nota del 23/11/2012, la struttura economico-finanziaria dell'intervento prevedeva un contributo pubblico eccessivo e tale da pregiudicare la possibilità di configurare l'operazione come operazione di PPP e conseguente trattamento contabile *off-balance*. Inoltre parte del contributo pubblico stimato derivava da future operazioni di alienazione delle aree su cui sorgono gli immobili ospedalieri che sarebbero stati dismessi. Trattandosi di operazioni che comportano un elevato profilo di rischiosità (incertezza sui tempi e sullo stato delle aree) e che presentano un lag temporale significativo, con il conseguente aumento del valore di capitalizzazione degli oneri finanziari,

l'affidamento a soggetti privati nell'ambito di un'operazione di PPP può determinare un significativo danno economico per la Pubblica Amministrazione, con un eccessivo 'sconto' dei fattori di rischio da parte dei soggetti privati.

3. La realizzazione dell'intervento in prossimità delle strutture già esistenti poneva evidentemente grossi problemi dal punto di vista della gestione dei lavori e delle diverse fasi di cantiere con la necessità di garantire l'assoluta continuità di tutte le funzioni. Inoltre le azioni previste di recupero e rifunionalizzazione di alcune strutture esistenti ponevano numerosi vincoli rispetto alla possibilità di adottare tecnologie e tecniche costruttive innovative. La realizzazione di strutture nuove permette infatti di progettare in modo più razionale, più efficiente e maggiormente in linea con le più moderne concezioni dell'edilizia e dell'organizzazione ospedaliera. È opportuno, inoltre, aggiungere che i tempi di realizzazione di un nuovo ospedale sono notevolmente più brevi dei tempi previsti per la razionalizzazione e ristrutturazione delle strutture esistenti, riducendo quindi la delicata fase transitoria che comporta significativi problemi di natura organizzativa, disagi per i pazienti e per la città.

3.3 Analisi SWOT delle alternative progettuali

Nelle due figure che seguono sono riportati i risultati dell'analisi SWOT condotta sulle due alternative progettuali analizzate. Per ciascuna vengono evidenziati i punti di forza (*Strengths*), i punti di debolezza (*Weaknesses*), le opportunità (*Opportunities*) e le minacce (*Threats*).

Figura 19 – Analisi SWOT Alternativa zero



Figura 20 – Analisi SWOT Alternativa Masterplan 2011



4. Sostenibilità ambientale e paesaggistica

La riqualificazione dell'area Avio-Oval si inserisce nel quadro delle trasformazioni che hanno caratterizzato negli ultimi anni il quadrante meridionale della città di Torino, connesse al progetto della spina centrale (con la copertura dell'asse ferroviario) e alla riconversione delle aree industriali che gravitavano attorno al sistema dei trasporti su ferro. A partire dalla riqualificazione dell'area Lingotto (centro commerciale e fiere), sono stati successivamente realizzati gli interventi olimpici (il villaggio di via Pio VII e la relativa passerella, l'area dello stadio olimpico), altri interventi di carattere residenziale e il potenziamento del sistema delle infrastrutture (linea metropolitana, linea 4, sottopasso di corso Spezia, teleriscaldamento). La localizzazione del PSRI in questo settore urbano si pone come tassello per il completamento del processo avviato in attuazione degli obiettivi del PRGC vigente e come strumento di ulteriore stimolo alla rigenerazione delle parti ad esso limitrofe.

Le conseguenze che le azioni programmatiche e progettuali previste dalla trasformazione dell'area possono ingenerare sono state valutate nel lungo percorso di analisi intrapreso con l'approvazione dell'AdP Avio-Oval, finalizzato alla realizzazione del Palazzo degli Uffici Regionali, di nuovi comparti edilizi e delle opere infrastrutturali ad esso connesse.

Questa sezione dello studio, a partire dalle valutazioni già effettuate, verifica la sostenibilità sotto il profilo ambientale e paesaggistico della nuova ipotesi localizzativa del PSRI nei settori adiacenti al Palazzo unico della Regione Piemonte.

4.1 Coerenza con la pianificazione territoriale e paesaggistica

Gli strumenti fondanti per la pianificazione del territorio in Regione Piemonte sono costituiti dal Piano Territoriale Regionale e dal Piano Paesaggistico Regionale.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR)⁸ definisce un sistema di strategie e obiettivi generali costituenti atto di indirizzo per la formazione degli strumenti urbanistici e per la redazione dei piani settoriali. Il progetto del PSRI si inserisce nel quadro delle strategie fondamentali individuate:

1. riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio
2. sostenibilità ambientale, efficienza energetica
3. integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica
4. ricerca, innovazione e transizione produttiva
5. valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali

In particolare, dalle succitate strategie si estraggono gli obiettivi più specificatamente riferibili al progetto:

1. Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio:
 - valorizzazione del policentrismo e delle identità culturali e socio-economiche dei sistemi locali;
 - riqualificazione del contesto urbano e periurbano:
 - promozione di processi di riqualificazione, rigenerazione e riconversione fisica, sociale ed economica dei tessuti urbani e dei sistemi periferici;
 - promozione di politiche finalizzate alla realizzazione di spazi e servizi pubblici urbani ed extraurbani distribuiti e organizzati in modo da massimizzarne la fruibilità e lo *standard* qualitativo;

⁸ Approvato dal Consiglio Regionale con D.C.R. n. 122-29783 del 21 luglio 2011.

- recupero e risanamento delle aree degradate, abbandonate e dimesse:
 - promozione di processi di riqualificazione, rigenerazione e riconversione fisica, sociale ed economica delle aree degradate abbandonate e dimesse
- 2. Sostenibilità ambientale, efficienza energetica:**
 - tutela e valorizzazione delle risorse primarie:
 - contenimento del consumo di suolo;
 - promozione di un sistema energetico efficiente;
 - contenimento della produzione e ottimizzazione del sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti;
- 3. Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica:**
 - riorganizzazione della rete territoriale dei trasporti, della mobilità e delle relative infrastrutture:
 - promozione dell'integrazione tra trasporti e dell'intermodalità;
 - sostegno alla riconversione del sistema di mobilità dalla gomma al ferro per il trasporto di persone e promozione della mobilità ciclo-pedonale;
- 4. Ricerca, innovazione e transizione produttiva:**
 - promozione selettiva delle attività di ricerca, trasferimento tecnologico, servizi per le imprese e formazione specialistica:
 - promozione della diffusione di centri di ricerca, poli innovativi, piattaforme tecnologiche e definizione di criteri per la loro

localizzazione in coerenza con le caratteristiche dei sistemi locali;

- individuazione di criteri per favorire sinergie locali ed economie di scala tra istituzioni pubbliche e universitarie, centri di ricerca e imprese;

5. Valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali e delle politiche sociali:

- organizzazione ottimale dei servizi collettivi sul territorio:
 - razionalizzazione/distribuzione spazialmente equilibrata dei servizi alla persona (sanità/servizi ospedalieri, formazione).

Al fine di garantire un efficace governo delle dinamiche di sviluppo dei territori il PTR articola il territorio regionale in Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT), composti da insiemi di comuni gravitanti su un centro urbano principale, che si pongono come ambiti ottimali per costruire processi e strategie di sviluppo condivise.

La strategia fondamentale indicata per la struttura urbanistica dell'area metropolitana torinese, l'AIT n. 9 Torino, è costituita dalla riorganizzazione su base policentrica. Essa dovrà essere rafforzata dalla ridistribuzione delle principali funzioni di livello metropolitano in modo da formare una rete di nuove polarità ed estesa agli spazi periferici della città e ai comuni delle cinture. Nel breve medio periodo il PTR prevede che questa nuova rete di polarità metropolitane possa riguardare: le sedi universitarie, gli ospedali (nuova città della salute) e i distretti tecnologici connessi con le attività di ricerca e di trasferimento tecnologico, l'insediamento di attività qualificate in spazi industriali dismessi (Mirafiori e altri).

La nuova struttura multipolare si basa su un ridisegno della mobilità, che richiede interventi infrastrutturali strettamente integrati con le trasformazioni urbanistiche. Tra i principali: il passante ferroviario con le nuove stazioni di interconnessione delle reti sovraregionali (TAV, treni a lunga percorrenza, aeroporto) con il sistema ferroviario regionale e metropolitano; l'estensione di quest'ultimo con attestamenti periferici a Ivrea, Rivarolo, Germagnano, Susa, Pinerolo, Carmagnola, Alpignano, Moncalieri e Chieri e rete periurbana di movicentri; la nuova linea 2 della metropolitana torinese e l'estensione della linea 1; l'asse plurimodale di Corso Marche e la connessione TAV/TAC alla piattaforma logistica di Orbassano; l'ampliamento della tangenziale ovest, la realizzazione della tangenziale est e della gronda esterna ovest; l'asse di scorrimento veloce N-S lungo il Po.

Il nuovo assetto policentrico richiede, inoltre, la promozione e il sostegno da parte della Regione e della Città Metropolitana di Torino di una cooperazione e co-pianificazione intercomunale, che assicuri un efficace e condiviso governo dell'intero territorio metropolitano e delle reti di servizi corrispondenti.

In relazione alle specifiche tematiche della ricerca e della tecnologica il PTR indica i seguenti indirizzi:

- costruzione di una rete permanente di relazioni tra università, centri di ricerca, PST, ospedali, imprese innovative, istituti finanziari, fondazioni bancarie e istituzioni pubbliche. Piano di (ri)localizzazione delle sedi dell'Università di Torino, del Politecnico, dei grandi ospedali e di altri istituti di formazione superiore e ricerca; localizzazione in spazi ad essi adiacenti di laboratori di ricerca applicata, PST, servizi di trasferimento tecnologico e incubatori di imprese innovative. Sviluppo di programmi di cooperazione e scambi in campo di ricerca e formazione con università e istituti superiori delle regioni vicine, in particolare con

Piemonte Orientale, Milano, Pavia, Genova, Nizza, Grenoble, Savoia, Lione, Ginevra, Losanna, Lugano.

- Realizzazione di condizioni insediative e di contesto (infrastrutturali, relazionali, culturali, ricreative ecc.) favorevoli all'attrazione di nuove imprese e allo sviluppo di cluster innovativi a partire da nuclei già esistenti (automotive, robotica, disegno industriale, aerospazio, ICT-elettronica-informatica, biotecnologie e biomeccanica, nanotecnologie, ambiente ed energie alternative, restauro e gestione dei beni culturali, multimedia, editoria, finanza, public utilities). A tal scopo: istituzione di distretti tecnologici e di APEA (Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate) in posizioni di buona accessibilità metropolitana e internazionale, di qualità ambientale elevata, di facile accesso a servizi specializzati e alle attività complementari localizzate nello spazio metropolitano.

Per quanto inerente alle trasformazioni infrastrutturali e urbane, individuate per l'ambito AIT n.9, si evidenzia che tra i progetti più significativi che apporteranno il cambiamento e lo sviluppo strutturale, sia della città di Torino sia del sistema Torinese, è presente il "nodo del sistema sanitario: Città della salute".

A livello più generale, in merito all'organizzazione dei servizi collettivi sul territorio il PTR evidenzia che "la dotazione qualitativa e quantitativa dei servizi costituisce il presupposto per garantire, contemporaneamente, un'adeguata qualità della vita e lo sviluppo competitivo dell'economia locale. Un'adeguata filiera dei servizi è infatti funzionale alla promozione dello sviluppo e del capitale umano sia in termini di produzione di beni sia, soprattutto, in termini di sicurezza, salute, culturale qualità della vita."

Il PTR promuove, altresì, i processi di riorganizzazione e razionalizzazione delle strutture sanitarie e dei presidi presenti sul territorio. La diffusione sul territorio regionale delle opportunità di formazione e di ricerca, sia

attraverso il potenziamento degli istituti universitari torinesi sia attraverso il potenziamento delle sedi di ricerca sanitaria-chimica tecnologica pubblica e privata con i relativi servizi, costituisce uno specifico obiettivo del Piano.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), già adottato nel corso dell'anno 2009 e successivamente sottoposto ad un processo di revisione, è stato riadottato dalla Giunta regionale con D.G.R. n. 20-1442 del 18 maggio 2015. Il piano fornisce una lettura strutturale delle caratteristiche paesaggistiche del territorio piemontese, definendo le politiche per la tutela e la valorizzazione del paesaggio, in piena coerenza e continuità con le strategie e gli obiettivi generali del PTR. La sua struttura si sostanzia nella suddivisione del territorio regionale in ambiti di paesaggio, con specifici obiettivi per la qualità paesaggistica e, a livello normativo, nella definizione di indirizzi, direttive e prescrizioni rivolte agli altri strumenti di pianificazione.

La città di Torino costituisce l'elemento centrale dell'ambito di paesaggio n. 36 'Torinese', che include tutta l'area metropolitana torinese, ed è caratterizzato da eterogeneità morfologica e da una pluralità di paesaggi che si sono stratificati su matrici storiche diverse.

Il settore urbano in cui si inserisce il progetto del PSRI è localizzato nella zona sud-est della città e si distingue in quartieri diversi tra loro per caratteristiche storiche, economiche e sociali. Le condizioni di integrità paesaggistica sono ricondotte dal PPR alla tipologia "urbana rilevante alterata"⁹ connotata dalla presenza di insediamenti complessi, interessati ai bordi da processi trasformativi indotti da nuove infrastrutture e grandi attrezzature specialistiche.

⁹ PPR Ambito di paesaggio n. 36 "Torinese", Unità di paesaggio n. 3601 "Torino", tipologia normativa V, art. 11 NdA.

Più specificatamente, il PPR riconosce quattro tipologie di componenti paesaggistiche a ciascuna delle quali associa obiettivi, indirizzi e direttive d'azione. Per quanto inerente all'ambito territoriale in oggetto individua quali meritevoli di specifica considerazione:

- componenti naturalistico-ambientali: le sponde del fiume Po sono incluse nel perimetro della "zona fluviale allargata" (art. 14 NdA);
- componenti di interesse storico-culturale: la viabilità storica della strada reale Torino-Nizza (oggi via Nizza) e la rete ferroviaria storica che lambiscono l'area di intervento (art. 22 NdA), lo stabilimento del Lingotto (patrimonio industriale d'interesse storico, art. 27 NdA);
- componenti percettivo-identitarie: il complesso del Lingotto e l'arco olimpico. Nelle vicinanze sono segnalati i complessi palazzi Vela e Lavoro, il parco Italia '61, il Museo dell'automobile;
- componente morfologica insediativa: il settore è incluso nella tipologia di area urbana consolidata "tessuti urbani esterni ai centri" caratterizzato da compiutezza del tessuto urbano definito in isolati, strutturazione dei tracciati viabili e degli spazi pubblici e da un articolato mix funzionale, in particolare di servizi e attrezzature complementari alla residenza (m.i.3, art. 35 NdA).

Per quanto attiene al riconoscimento del patrimonio culturale, sull'area d'intervento non si riscontra la presenza di beni paesaggistici o culturali individuati dal Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs. 42/2004). Il complesso del Lingotto, adiacente all'area è soggetto a vincolo di tutela ai sensi del d.lgs. 42/2004, Parte Seconda Beni culturali.

L'intorno significativo è interessato dai seguenti beni paesaggistici¹⁰ (Parte Terza del Codice):

- Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142: fascia di 150 m lungo il corso del fiume Po (lett. c), area contigua della fascia fluviale del Po-tratto torinese (lett. f);
- Immobili e aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157: le sponde del fiume Po sono oggetto di una "Dichiarazione di notevole interesse pubblico delle sponde del Po nel tratto che il fiume attraversa la città di Torino" D.M. 11/01/1950 (rif. reg. A140). Di elevato interesse paesaggistico per il sistema metropolitano è la zona collinare oggetto di "Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona collinare sita nell'ambito del Comune di Torino" D.M. 11/11/1952 (rif. reg. A141).

Il settore urbano analizzato è connotato altresì dalla presenza del quartiere operaio sviluppatosi attorno all'ex fabbrica del Lingotto a partire dagli anni trenta del Novecento. Il tessuto edificato su via Nizza presenta aspetti tipologici riconducibili ai quartieri operai d'inizio secolo, con fabbricati d'altezza contenuta, due-tre piani fuori terra e regolarità d'impianto insediativo. In continuità con questo tessuto sono osservabili tipologie edilizie riconducibili agli anni sessanta-settanta, periodo di crescente urbanizzazione della zona, e caratterizzati da edifici pluripiano (sei-sette piani fuori terra) di semplice qualità architettonica, non sempre coerenti con l'edificato preesistente.

Il progetto di inserimento del PSRI nell'ambito paesaggistico di riferimento dovrà essere sviluppato con riferimento ai seguenti orientamenti strategici:

- il paesaggio di Torino godibile dalla collina dovrà manifestare il rispetto della 'città disegnata, valore fondativo che connota la città dalla sua fondazione romana al suo sviluppo tardo cinquecentesco e barocco e poi ancora ottocentesco fino ai primi decenni del Novecento. Pertanto ogni inserimento di grande visibilità non può prescindere da un ragionato e motivato studio dell'inserimento paesaggistico esteso all'intera città e al rapporto città/collina, collina/città che scuda interventi edilizi che dai belvedere e dalle strade collinari appaiono visivamente casuali;
- ridisegno dei fronti edificati, con mitigazione degli impatti, degli effetti barriera e delle alterazioni dei paesaggi d'ingresso e lungo la strada;
- riqualificazione del sistema degli spazi pubblici urbani con il completamento della rete dei parchi periurbani e dell'accessibilità ciclopedonale dell'intero territorio e la connessione tra parte interna ed esterna del paesaggio metropolitano;
- valorizzazione dei contesti delle emergenze monumentali.

Più in dettaglio per il tessuto urbano la disciplina definita dal piano per gli insediamenti urbani consolidati è orientata al raggiungimento degli obiettivi di qualificazione dello spazio pubblico e dell'accessibilità pedonale con contenimento degli impatti del traffico veicolare privato. La riorganizzazione della mobilità dovrà garantire la formazione di aree a traffico limitato, la riorganizzazione del sistema dei servizi e il potenziamento della rete degli spazi pubblici e degli spazi a verde.

4.2 Tematismi ambientali afferenti l'area d'intervento

4.2.1 Bonifiche dei terreni

La riqualificazione del comprensorio Avio-Oval, ambito urbano degradato e compromesso dalla presenza di insediamenti produttivi dismessi, è stata

¹⁰ PPR, Tav. P2 Beni paesaggistici

caratterizzata in primo luogo dall'esigenza di bonifica e risanamento ambientale delle matrici suolo e acqua.

Sull'area, acquistata dalla Regione Piemonte nel corso dell'anno 2004, è stato avviato un procedimento di bonifica che fissava obiettivi di bonifica coerenti alla precedente destinazione d'uso industriale¹¹ posti a carico della società venditrice. A tale standard faceva riferimento il progetto definitivo di bonifica approvato dal Comune di Torino¹².

In sede di definizione dell'AdP Avio-Oval (2009), al fine di rendere compatibili le aree oggetto di riqualificazione agli interventi previsti nell'accordo si è reso necessario ridefinire gli standard di bonifica per le superfici soggette a cambio di destinazione d'uso. Con riferimento all'articolazione adottata dal programma per l'attuazione della nuova zona urbana di trasformazione "Z.U.T. 12.32 Avio-Oval"¹³, si indicano nel seguito i comprensori interessati dalle modifiche:

- comprensorio 3, denominato 'Parco Urbano', con futura destinazione a verde pubblico;
- comprensorio 4, denominato 'Passo Buole', con futura destinazione di tipo residenziale;
- comprensorio 6b, denominato 'RFI Sud', con futura destinazione di tipo residenziale.

L'AdP sopra richiamato ha disposto l'efficacia del piano di caratterizzazione per le bonifiche del sito delle aree 'ex Fiat Avio e RFI'¹⁴ e condiviso l'analisi del rischio¹⁵, relativa ai sopra citati comprensori, che ha

attribuito obiettivi di bonifica conformi ai limiti fissati per le aree a destinazione d'uso verde/residenziale¹⁶.

Nel corso del biennio 2012-2013 è stato approvato il Progetto Operativo di Bonifica¹⁷ della matrice suolo (nel seguito POB suoli), inerente all'intera area e contenente la previsione di interventi limitatamente ai comprensori nn. 1b, 3 e 5 (d.lgs. 152/2006: colonna B per i numeri 1-5 siti ad uso commerciale e industriale e colonna A per il n. 3 siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale). Il comprensorio 2 denominato 'Regione Piemonte', sul quale è in fase di completamento il nuovo palazzo unico della Regione Piemonte, ha conseguito la certificazione di avvenuta bonifica nel 2012¹⁸ mentre per i restanti comprensori sono ancora in corso di svolgimento le attività di bonifica.

La collocazione del PSRI nello scenario sopra descritto rende necessaria una verifica, attraverso nuove e mirate analisi di rischio, in ordine alla necessità di mettere in atto ulteriori azioni di bonifica al fine di assicurare la coerenza delle nuove destinazioni d'uso con il livello di bonifica dei terreni interessati dall'insediamento, garantendo un nuovo standard per l'area di intervento.

In tale caso, valutando dal punto di vista economico le operazioni necessarie sulla base dei costi già sostenuti per le bonifiche in corso di realizzazione, si può stimare un costo complessivo di circa 12 milioni di euro, importo necessario a rendere l'area bonificata e pronta per ospitare i nuovi insediamenti.

¹¹ D.M. 471/99, allegati 1, tabella 1/colonna B.

¹² D.D. n. 801 del 24.10.2006.

¹³ Vedi tavola n. 9 Individuazione dei comprensori ai sensi dell'Accordo di Programma vigente..

¹⁴ Approvato nella Conferenza di Servizi (CdS) del 9.11.2007.

¹⁵ CdS 31.07.2009.

¹⁶ D.Lgs. 152/06, allegato 5, tabella 1/colonna A.

¹⁷ Determina dirigenziale n. 183 del 30/07/2012 del Comune di Torino

¹⁸ Determina dirigenziale n. 28-4172 del 7/02/2012 della Provincia di Torino

Nel seguito sono illustrate le specificità che caratterizzano i singoli comprensori dell'intero ambito Avio-Oval (aggiornamento ottobre 2015).

Si evidenzia che le superfici interessate dall'intervento oggetto del presente SdF sono limitate ai comprensori nn. 1b, 2 (porzione libera), 3, 4, 5.

Area Oval

L'area Oval, che interessa i comprensori nn. 1a e 6, è stata sottoposta a procedimento di bonifica¹⁹ e risulta attualmente in fase conclusiva di certificazione di avvenuta bonifica da parte della Città Metropolitana di Torino²⁰.

Compensorio 1a - Fiera Oval, area a nord del sottopasso di C.so Giambone (area parcheggio)

L'area rientra nel perimetro del sito contaminato denominato 'Oval' e sottoposto a vincoli. Il progetto definitivo di bonifica con misure di sicurezza ai sensi del D.M. 471/99 prevedeva:

- posizionamento di ballast perimetralmente all'area parcheggio, ricoperto con geotessuto e 35 cm di terreno naturale (2.300 mq);
- posizionamento di sottoballast nella zona centrale del parcheggio, coperto con geotessuto, strato inerte misto cementato di spessore 30 cm e strato conglomerato bituminoso di spessore 15 cm di terreno naturale (11.000 mq).

Sussistono vincoli relativi al mantenimento in buono stato nel tempo del sistema di copertura.

Compensorio 6a - RFI Nord

Il comprensorio 6a risulta essere localizzato parte nel perimetro del sito in procedura di bonifica 'Oval' e parte nel perimetro del sito in procedura di bonifica 'ex Fiat Avio'.

Nella parte del lotto 6a ricadente nell'area Oval erano stati individuati alcuni *hot spots* di contaminazione, che risulterebbero essere stati rimossi. Attualmente è in fase di conclusione il procedimento di certificazione finale di avvenuta bonifica da parte della Città Metropolitana di Torino.

Area ex Fiat-Avio

L'area ex Fiat-Avio, che interessa i comprensori nn. 1b, 2, 3, 4, 5, 6b, 6a (parte), è sottoposta a procedimento di bonifica²¹.

Esclusivamente per il comprensorio 2 è stata certificata l'avvenuta bonifica da parte della Provincia di Torino ed è pertanto da ritenersi escluso dal procedimento citato.

Su tutti gli altri comprensori nn. 1b, 3, 4, 5, 6b, 6a (parte), ricadenti nel perimetro ex Fiat-Avio permangono in corso le attività di bonifica di cui all'art. 242 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Compensorio 1b - Fiera Lingotto

Su tale comprensorio è in corso il procedimento di bonifica (DD. n. 47 del 19/02/2013) per aree a destinazione d'uso commerciale/industriale.

Compensorio 2 - Regione Piemonte

Con Determinazione del Dirigente del Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche n. 28-4172/2012 del 07/02/2012 è stata certificata dalla Provincia di Torino l'avvenuta bonifica (D.Lgs. 152/06 siti ad uso commerciale e industriale) in conformità al Progetto Definitivo di bonifica approvato con D.D. n. 801 del 24.10.2006 del Comune di Torino.

¹⁹ Codice Anagrafe siti contaminati n. 1148.

²⁰ D.Lgs 152/06, allegato 5, tabella 1, colonna B.

²¹ Codice Anagrafe Siti Contaminati n. 1275 (D.Lgs 152/06, allegato 5, tabella 1, colonna B).

Comprensori 3, 4 e 6b, Parco Urbano - Passo Buole - RFI Sud

La variante al PRGC approvata nell'ambito dell'AdP relativa alla ZUT 12.32 Avio-Oval prevede per tali comprensori la destinazione verde/residenziale.

Dal nuovo confronto con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) residenziali²² sono emersi superamenti dei valori di riferimento tabellari (CSC verde/residenziali) per alcuni parametri.

Sono state elaborate specifiche analisi di rischio dalle quali è emerso che i suddetti tre comprensori sono contaminati e necessitano di interventi di bonifica e/o messa in sicurezza permanente, da definirsi nel dettaglio mediante progetto operativo, non ancora presentato per quanto riguarda i comprensori 4 e 6b.

Per entrambi i comprensori 4 e 6b in fase di realizzazione degli interventi di riqualificazione dovrà essere valutata la necessità di integrare la caratterizzazione svolta con ulteriori indagini ambientali sui fondi scavo e sulle aree adibite a verde, secondo una maglia 25x25 m. I risultati dovranno essere valutati per verificare la validità delle assunzioni alla base dell'analisi di rischio.

Compensorio 3 - Parco Urbano

È stato approvato un progetto operativo di messa in sicurezza permanente che prevede la realizzazione di un *capping* e pertanto qualunque intervento dovrà tenere conto di tale progetto ed integrarsi con lo stesso e con i relativi vincoli permanenti gravanti sull'area²³.

²² Relazione Golder "Integrazione e adeguamento del Progetto Definitivo di bonifica ambientale e messa in sicurezza presso l'area Avio-Oval a Torino: Progetto Operativo di bonifica e Messa in Sicurezza Permanente per la matrice terreno ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i." n. 10508421_267/8722_G_RT_001 del marzo 2011, trasmessa da Regione Piemonte, Direzione Risorse Umane e Patrimonio, con nota prot. n. 27378 del 16/06/2011..

²³ Determinazioni Dirigenziali n. 44 del 05/02/2014 e n. 183 del 30/07/2012 del Comune di Torino.

Le attività di bonifica attualmente in corso sull'area (scavo ed asportazione terreni inquinati) sono limitate ad una porzione ristretta denominata 'poligono Tedesi' in esecuzione del POB suoli approvato.

In relazione a tale comprensorio si segnala inoltre una circostanza che potrebbe incidere sui costi complessivi di bonifica. Sebbene non siano attualmente osservabili edifici fuori terra, sono presenti, nel settore occidentale del comprensorio, porzioni di locali e di fondazioni interrati appartenenti ai vecchi reparti produttivi degli stabilimenti Fiat.

Compensorio 5 - Nizza

In questo comprensorio sono in atto le attività di asportazione della sorgente primaria di cromo esavalente in attuazione del POB suoli approvato.

Compensorio 6a - RFI nord

La porzione di comprensorio 6a ricadente nel perimetro dell'area ex Fiat-Avio risulta essere localizzata nel perimetro del sito in procedura di bonifica "Ex Fiat Avio".

Non sono a disposizione dati precisi sullo stato di contaminazione della matrice terreno e pertanto si rendono necessarie specifiche indagini di caratterizzazione.

Compensorio 6b - RFI Sud

Il comprensorio 6b rientra nel perimetro del procedimento di bonifica 'ex Fiat Avio' e non risultano evidenziati superamenti in relazione ai limiti industriali.

La futura destinazione prevista dallo 'Strumento urbanistico esecutivo equivalente a piano particolareggiato ex L.R. 56/1977' relativo alla ZUT 12.32 approvato nell'ambito dell'AdP è verde/residenziale.

Dal nuovo confronto con le CSC residenziali sono emersi superamenti per Cromo Totale, Nichel, Rame, Stagno. E' stata approvata analisi di rischio²⁴ con la definizione di Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR). Accertato superamento delle CSR per il terreno superficiale limitatamente ad alcuni parametri, pertanto serve bonifica ed un approfondimento di indagini.

Con riferimento alla matrice acqua si segnala che è stata riscontrata la presenza, seppur in modesta quantità, di cromo esavalente nella falda freatica sottostante il comprensorio 5.

Il Piano Operativo di Bonifica per le acque sotterranee²⁵ prevede un intervento di *bio-remediation* della durata stimata in circa due anni. La presenza della sostanza inquinante nella falda non costituisce, tuttavia, interferenza con eventuali modifiche alle destinazioni d'uso in progetto sul comprensorio.

Infine, si ritiene utile ricordare che la certificazione di avvenuta bonifica di un'area ai sensi dell'art. 248 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. costituisce l'atto formale conclusivo dell'iter di bonifica e prende atto dei vari documenti di collaudo relativi a ciascuna sub-area. Ai fini del coordinamento con le attività edificatorie la suddetta certificazione può essere eventualmente rilasciata anche per singole fasi di intervento.

4.2.2 Sistema viabilistico e qualità dell'aria

L'insediamento del PSRI nell'ambito Avio-Oval consente l'inserimento, previo aggiornamento e modifica del programma insediativo approvato, delle nuove previsioni urbanistiche e delle opere infrastrutturali senza determinare contrasti con gli interventi già realizzati o in corso di realizzazione.

²⁴ CdS 31/07/2009.

²⁵ Approvato con Determinazione Dirigenziale n. 140 del 11/06/2014 del Comune di Torino.

Richiamando quanto illustrato nella sezione A, in relazione alla localizzazione dell'intervento, si evidenzia che l'area prescelta assicura un elevato grado di accessibilità da tutto il territorio sovrapregionale, regionale e metropolitano, sia con i mezzi privati sia con i mezzi pubblici²⁶. Il sito è agevolmente raggiungibile tramite la rete autostradale attraverso la tangenziale, gli assi stradali urbani, ed è caratterizzata da un sistema di trasporto pubblico molto sviluppato; in tal senso risulta fondamentale considerare la presenza della rete ferroviaria, sulla quale è prevista la realizzazione della nuova stazione a ponte Lingotto in sostituzione di quella esistente, della linea metropolitana, attualmente in fase di completamento nonché di numerose linee urbane ed extraurbane di autobus.

Il nuovo sistema di viabilità interrata e superficiale, previsto dal vigente AdP all'interno dell'area, consentirà l'accesso ai parcheggi interrati in progetto (pubblici e privati) riservando agli spazi di superficie una viabilità pedonale dedicata (ad eccezione del transito dei mezzi di servizio), spazi verdi e di sosta pedonale. Integrano il progetto una viabilità superficiale di attraversamento destinata a collegare la linea metropolitana alla stazione ferroviaria del Lingotto, detta 'promenade est-ovest', ed il prolungamento del sottopasso ferroviario, attualmente in fase di realizzazione.

La zona di trasformazione è altresì interessata dalla previsione di rafforzamento e connessione dei percorsi ciclo-pedonali che collegano il centro cittadino con il settore sud/est della città.

Per quanto attiene agli impatti determinabili dall'inserimento nel territorio urbano di nuovi poli attrattori nell'ambito Avio-Oval si può ipotizzare, in linea generale, un impatto sul sistema viario locale, identificabile nell'aumento dei volumi di traffico sia per quanto riguarda i flussi in origine sia in destinazione, ed un conseguente potenziale peggioramento

²⁶ Vedi tav. n. 3 Inquadramento infrastrutturale e tav. n. 6 Mobilità: trasporto pubblico .

della qualità atmosferica. Ulteriori effetti sulla qualità dell'aria sono inoltre prevedibili nelle fasi di cantiere, connessi alle emissioni dovute al traffico dei mezzi di cantiere e alle polveri derivanti dalle lavorazioni nonché ai movimenti terra.

Si fa presente in proposito che, in esito alle analisi relative agli scenari di attuazione oggetto del vigente AdP, era emerso che la realizzazione del palazzo della Regione Piemonte e degli interventi connessi non costituivano un elemento di ulteriore criticità per la viabilità dell'area urbana. La viabilità esistente a diretto servizio dei nuovi ambiti e, in particolare, via Nizza, il sottopasso del Lingotto e via Passo Buole, risultava infatti caratterizzata da livelli di servizio assimilabili allo stato attuale. La mobilità indotta dalla nuova area genera chiaramente un aumento di flusso diffuso sull'intera viabilità, tuttavia la capacità delle strade coinvolte risultava sufficiente a gestire i nuovi carichi e a garantire ancora un certo margine di capacità residua. La direttrice di via Nizza vedeva del tutto immutati i livelli di servizio dello stato attuale.

In relazione alla viabilità interna ed al sistema di ingressi ed uscite previsto per i parcheggi interrati non erano state riscontrate particolari situazioni di criticità. Poiché la viabilità prevista all'interno della Z.U.T. 12.32 Avio-Oval è prevalentemente interrata, sono ipotizzabili concentrazioni inquinanti provenienti dai veicoli in prossimità delle rampe di accesso/discesa e nei punti di ventilazione. Considerando che il traffico veicolare si presume sia scorrevole, senza quindi gli *stop and go* che rappresentano il momento di maggiore emissività, sono prevedibili contenute emissioni in atmosfera.

Per il calcolo dei flussi veicolari attratti e generati dal nuovo PSRI le analisi condotte dovranno necessariamente essere aggiornate e integrate in considerazione del numero ipotizzato di fruitori giornaliero, nel quadro globale della trasformazione in atto nell'area urbana. I successivi livelli di approfondimento della progettazione dovranno valutare soluzioni atte a

contenere eventuali criticità indotte sia puntualmente sia a livello di area più estesa.

Con riferimento alla fase di cantiere, l'aumento localizzato del traffico dovrà essere organizzato attraverso una corretta programmazione di tutte le fasi di lavoro, la definizione di orari per l'approvvigionamento del cantiere differenti da quelli di maggior flusso veicolare dell'area, la temporizzazione dei cantieri del comparto per evitare lavorazioni in parallelo particolarmente impattanti nonché l'ottimizzazione e l'organizzazione dei trasporti via ferro.

Nell'assetto futuro dovranno essere previsti, oltre agli interventi infrastrutturali nell'area circostante (prolungamento linea 1 della metropolitana, nuova stazione ponte Lingotto, viabilità lungo ferrovia, sottopasso ferroviario, promenade est-ovest), il potenziamento delle linee di autobus urbane ed extraurbane ed il rafforzamento della rete di connessione ciclo-pedonale esistente, già parzialmente prevista dagli strumenti di pianificazione comunali. A struttura ospedaliera completata sarà dunque garantito un miglioramento dell'accessibilità con servizi di trasporto collettivo che contribuirà a ridurre il numero dei mezzi circolanti nell'area.

Nell'ottica di un contenimento del traffico indotto dovrà essere, infine, valutata l'ottimizzazione degli spostamenti degli addetti attraverso politiche di *mobility management* sviluppando e incentivando sistemi più sostenibili, come iniziative di *car sharing*, *bike sharing*, *car pooling*, navette o simili.

Relativamente alle emissioni inquinanti potenzialmente derivanti dall'installazione nelle strutture di macchine ad emissione in atmosfera dovranno essere previsti impianti, compresi quelli di climatizzazione, a 'zero emissioni'. Inoltre l'applicazione del Protocollo Itaca a tutti i comparti edilizi in progetto, già utilizzato per la progettazione del palazzo regionale,

è in grado di garantire un'attenta valutazione delle emissioni di gas 'effetto serra' in particolare delle quantità di CO2 equivalenti.

4.2.3 Classificazione acustica e clima acustico

Le principali sorgenti di rumore che determinano il clima acustico dell'area d'intervento sono rappresentate dalle infrastrutture dei trasporti che ne lambiscono il perimetro.

In particolare emergono i contributi di Via Nizza, via Passo Buole e Corso Caio Plinio (strade di scorrimento urbano caratterizzate da volumi di traffico significativi, a velocità media di percorrenza), il sottopasso del Lingotto, che collega corso Unità d'Italia a corso Giambone, che perimetra a nord l'area di intervento per poi attraversarla all'altezza dell'Oval (percorso con flussi rilevanti con più elevata velocità di transito), e le vie Farigliano e via Canelli (caratterizzate da traffico locale a più bassa velocità). L'infrastruttura ferroviaria contribuisce con la rumorosità determinata dall'esercizio della stazione Lingotto, dello scalo ferroviario e dal transito dei convogli; si segnala lo specifico contributo dell'impianto di amplificazione degli annunci e avvisi ai viaggiatori.

La presenza residuale di insediamenti artigianali o commerciali al perimetro dell'ambito non introduce sorgenti rilevanti di rumore.

L'ambito Avio-Oval, già destinato dal PRGC della città di Torino alla funzione produttiva (Area IN - Edifici o complessi di edifici a destinazione produttiva inseriti in zone consolidate per attività produttive) è stato assegnato dal piano di classificazione acustica comunale alla classe acustica IV (Aree esclusivamente industriali) confermando, in tal modo, la proposta di zonizzazione adottata con deliberazione della Giunta Comunale del 26 novembre 2002²⁷.

²⁷ Poi aggiornata ed adeguata con deliberazione della Giunta Comunale del 26 agosto 2008.

In sede di definizione dell'AdP Avio-Oval nel 2009, così come previsto dall'art. 5 della L.R. 52/2000, è stata valutata la compatibilità delle previsioni della nuova zona urbana di trasformazione Z.U.T. 12.32 con la zonizzazione acustica dalla città.

L'ipotesi di zonizzazione conseguente alla variante urbanistica annessa al programma degli interventi, con valenza di Piano Particolareggiato, proponeva di assegnare all'area classi acustiche comprese tra la I e la IV, compatibilmente con la Proposta di Zonizzazione Acustica del 2002²⁸; tale ipotesi (compatibile anche con la proposta di zonizzazione poi adottata ad agosto 2008), risultava migliorativa relativamente alle potenziali emissioni nonché agli accostamenti critici preesistenti.

La valutazione di clima acustico che accompagnava il rapporto ambientale relativo al programma degli interventi oggetto di procedura di VAS evidenziava invece il permanere di alcune criticità connesse alla sorgenti di rumore individuate. In particolare per il rumore prodotto dal traffico veicolare lungo la via Passo Buole, si prevedevano interventi di *traffic calming* e vincoli alla distribuzione degli spazi abitativi in affaccio; per l'infrastruttura ferroviaria e la nuova infrastruttura stradale, denominata "A", l'inserimento di una barriera acustica artificiale, da realizzare sul terrapieno in progetto nell'area a verde compresa tra la strada "A" e gli edifici residenziali; per la stazione ferroviaria Lingotto la mitigazione del rumore prodotto dagli avvisatori acustici.

In merito alla realizzazione del PSRI, rilevato che la ratifica da parte della città di Torino dell'AdP avveniva solo successivamente alla fase di ripubblicazione della Proposta di Zonizzazione, l'ipotesi di revisione non veniva inclusa tra gli aggiornamenti al Piano di Classificazione approvato

²⁸ parere del Settore Ambiente e Territorio della Città di Torino prot. 9593 del 12/06/2008, richiamato dalla Deliberazione del Consiglio Comunale di ratifica dell'AdP del 23 Novembre 2009

con deliberazione del Consiglio Comunale del 20 dicembre 2010²⁹. La classificazione della Città, per cui è ora in corso di predisposizione un complessivo riallineamento per le modifiche urbanistiche intervenute sino all'applicazione delle nuove norme dell'art. 7 della LR. 52/2000 (c.d. contestuale revisione), risulta pertanto oggi ancora quella di classe VI, con la presenza di accostamenti critici pregressi, di ampiezza sino a 2 salti di classe.

Allo stato attuale, le indicazioni circa i *mix* funzionali allo studio, il contesto urbano in oggetto, il quadro degli accostamenti critici residui già presenti, nonché i criteri assunti per l'ipotesi di revisione della zonizzazione acustica, portano ad individuare le seguenti strategie di classificazione acustica in fase II (fermo restando il necessario sviluppo delle successive fasi III e IV):

- alla concentrazione edilizia dedicata alle funzioni ospedaliere, compresa la degenza, nonché dei servizi annessi: classe I (aree particolarmente protette);
- all'area limitrofa di transizione, con funzioni residenziali, ricettivi e servizi annessi, nonché aree verdi o viabilità di servizio e parcheggi: classe II.

In tale scenario, si presenterebbero al più accostamenti critici con il tessuto urbano esistente del tipo IV – II, in luogo dei precedenti VI – IV, ovvero si riproporrebbe una soluzione che già nel 2008 era considerata migliorativa del quadro pregresso³⁰. Si evidenzia inoltre che in merito alle concentrazioni edilizie con destinazione servizi/terziario/ASPI già individuate (Palazzo Unico Regione Piemonte) o da individuare, nel rispetto delle linee guida regionali di cui alla DGR 06 agosto 2001, n. 85-3802 sia per quanto riguarda il divieto di creare nuovi accostamenti critici

sia per le declaratorie relative alle classi acustiche, sarà opportuno procedere nel maggior numero di casi possibili al riconoscimento per tali concentrazioni delle classi III o IV.

L'assunzione di tali criteri è propedeutica al successivo aggiornamento della valutazione previsionale di clima acustico e all'avvio dei necessari approfondimenti in merito alla mitigazione del rumore ferroviario e di quello stradale da rete esistente e futura. Infatti, così come previsto dalla Norme Tecniche del Piano di Classificazione Acustica della città di Torino, l'attuazione delle aree da trasformare (come la Z.U.T. 12.32) deve avvenire nel rispetto dei limiti acustici, prevedendo interventi di risanamento; si dovrà pertanto riservare particolare attenzione ai seguenti temi:

- progettazione e verifica delle nuove viabilità, favorendo soluzioni interrante per quelle a maggiore capacità e velocità e soluzioni di *traffic calming* e quelle di distribuzione, ferma restando la priorità da dare al trasporto pubblico e alla mobilità ciclabile e pedonale;
- disposizione planovolumetrica delle concentrazioni edilizie, delle aree libere, della viabilità, in modo da ricercare, attraverso la protezione di destinazioni a minore sensibilità, un *core* con minori livelli di rumorosità;
- uso ottimale delle soluzioni mitigative per l'infrastruttura (barriere acustiche, diffrattori stradali, asfalti a bassa rumorosità);
- attenta progettazione edilizia sia in termini di disposizione e affaccio delle diverse destinazioni alle varie quote fuori, sia dell'involucro edilizio (come, ad esempio, l'adozione di edifici a doppia pelle e di soluzioni in sinergia con quelle energetiche); a tal fine potrà essere adottato il Protocollo ITACA, integrato da specifiche valutazioni sulla qualità acustica.

²⁹ Vedi tav. n. 11a Piano di classificazione acustica vigente.

³⁰ Vedi tav. n. 11b Ipotesi di revisione del piano di classificazione acustica vigente.

La mitigazione del rumore infrastrutturale richiederà inoltre particolare cura in merito alla valutazione delle nuove sorgenti impiantistiche, ovvero del contributo dovuto alle attività antropiche, con uno specifico approfondimento delle valutazioni qualitativo/percettive – *soundscape*, già proposte nel 2008.

4.2.4 Assetto idrogeologico e acque sotterranee

Per quanto attiene la valutazione della congruenza delle nuove destinazioni d'uso con l'assetto idraulico, geologico e sismico locale, non si riscontrano potenziali criticità.

Le aree oggetto dell'insediamento sono classificate dallo strumento urbanistico comunale in vigore nella classe di pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica 'Classe I – sottoclasse di pianura (P)' che comprende aree edificate ed inedificate, non soggette a pericolo di inondazione né di allagamento³¹.

In relazione al tema del rischio sismico si fa presente che la classificazione sismica ha assegnato al comune di Torino un basso grado di pericolosità (Zona Sismica 4)³². La disciplina regionale prevede che nell'ambito di tali zone gli interventi relativi ad edifici e a opere infrastrutturali strategiche rilevanti - quali 'ospedali e strutture sanitarie dotate di pronto soccorso o dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione'- siano soggette a controllo a campione.

Per quanto riguarda la progettazione delle opere, essendo la normativa sismica non dipendente dalla classificazione assegnata, si rende necessaria una progettazione in funzione delle specifiche accelerazioni sismiche

previste per ciascun sito. Ogni costruzione, riparazione o sopraelevazione di consistenza strutturale è sottoposta all'obbligo di denuncia prima dell'inizio dei lavori³³. Ciò considerato, gli interventi nell'area sono di norma consentiti senza particolari restrizioni nel rispetto delle norme tecniche per le costruzioni di cui ai D.M. 11/03/88 e D.M. 14/01/2008.

Per quanto inerente alle potenziali interferenze generabili dall'assetto idrogeologico locale sulla realizzazione dei volumi interrati e sui sistemi di fondazione si evidenzia che il tema è stato ampiamente affrontato e sviluppato in relazione alla progettazione del palazzo unico regionale e dei parcheggi interrati in corso di attuazione. A fronte della realizzazione di rilevanti opere di fondazione e di volumi interrati (fino a 3 piani di autorimessa) i risultati delle simulazioni effettuate mediante modellazione matematica della falda non hanno evidenziato alterazioni significative nel regime di deflusso. Si fa presente che lo scenario adottato nelle simulazioni comprende anche le opere connesse al prolungamento della linea 1 della metropolitana. Tuttavia, in fase di progettazione definitiva delle singole opere dovrà essere eseguita una verifica di compatibilità idrogeologica tramite implementazione modellistica specifica.

³¹ Vedi tav. n. 12 Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica.

³² D.R.G. n. 4-3084 del 12/12/2011.

³³ Ai sensi dell'art. 93 del D.P.R. 380/2001.

PARCO DELLA SALUTE,
DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE
DELLA CITTÀ DI TORINO

STUDIO DI FATTIBILITÀ
Relazione Illustrativa Generale



**PARCO DELLA SALUTE,
DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE
DELLA CITTÀ DI TORINO**



PARCO DELLA SALUTE, DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE DELLA CITTÀ DI TORINO

STUDIO DI FATTIBILITÀ. RELAZIONE TECNICA

Cabina di Regia

REGIONE PIEMONTE
CITTÀ DI TORINO
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA CSST
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
POLITECNICO DI TORINO
FS SISTEMI URBANI

Segreteria Tecnica e Studio di Fattibilità

REGIONE PIEMONTE
Direzione Sanità
Direzione Segretariato generale
Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio
Direzione Competitività del Sistema regionale
Direzione Risorse finanziarie e Patrimonio
CITTÀ DI TORINO
Direzione Territorio e Ambiente
Direzione Politiche Sociali
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA CSST
Direzione Generale
Direzione Sanitaria
Direzione Servizi Tecnici
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
Vicerettori
Direzione Tecnica
POLITECNICO DI TORINO
FS SISTEMI URBANI
AGENAS
FINPIEMONTE
IRES PIEMONTE

Sezione B – Relazione tecnica

129	1.	ANALISI TECNICO-FUNZIONALE DELL'INTERVENTO	183	2.	STIMA SOMMARIA DEI TEMPI (CRONOPROGRAMMA) E DEI COSTI
129	1.1	Organizzazione funzionale complessiva del PSRI	183	2.1	Costi di realizzazione
131	1.1.1	Vision e Mission del PSRI	183	2.1.1	Metodologie di stima
133	1.1.2	Modello organizzativo e gestionale	190	3.	SOSTENIBILITÀ AMMINISTRATIVO-PROCEDURALE
138	1.1.3	Programma edilizio generale	190	3.1	Descrizione delle procedure ipotizzate
152	1.1.4	Layout diagrammatico del nuovo ospedale	191	3.1.1	Partenariato Pubblico Privato (PPP)
156	1.2	Principi guida	192	3.1.2	Tecnologie sanitarie complesse
157	1.3	Indirizzi per la progettazione	192	3.1.3	Arredi e forniture (sanitarie e non sanitarie)
157	1.3.1	Articolazione degli spazi	193	3.2	Gantt delle procedure ipotizzate
161	1.3.2	Indirizzi tecnologici			
162	1.3.3	Indirizzi ambientali			
179	1.3.4	Gestione del sistema informativo			

Sommario tabelle

142	TABELLA 1 – DIMENSIONAMENTO DEI POLI
142	TABELLA 2 – DIMENSIONAMENTO DEL POLO DELLA DIDATTICA
145	TABELLA 3 – DIMENSIONAMENTO ATTUALE CSS
147	TABELLA 4 – POSTI LETTO NUOVO PSRI
149	TABELLA 5 – PROGRAMMA EDILIZIO DEL NUOVO OSPEDALE
172	TABELLA 6 – CLASSIFICAZIONE RIFIUTI SANITARI
174	TABELLA 7 – CRITERI PER LA GESTIONE RIFIUTI
175	TABELLA 8 – SPAZI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI
185	TABELLA 9 – TIPOLOGIA DI AREA FUNZIONALE OMOGENEA
188	TABELLA 10 – COSTI E SUPERFICI COMPLESSIVE
188	TABELLA 11 – COSTI COMPLESSIVI
193	TABELLA 12 – CRONOPROGRAMMA

Sommario figure

130	FIGURA 1 – PARCO DELLA SALUTE, DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE
140	FIGURA 2 – RELAZIONI FUNZIONALI POLO DELLA SALUTE
140	FIGURA 3 – RELAZIONI FUNZIONALI POLO DELLA DIDATTICA
141	FIGURA 4 – RELAZIONI FUNZIONALI TRA I POLI
146	FIGURA 5 – MODELLO ORGANIZZATIVO DELL'AZIENDA OSPEDALIERA FUNZIONALI
153	FIGURA 6 – MATRICE DI RELAZIONI TRA AREE UNIVERSITARIA
155	FIGURA 7 – LAYOUT OSPEDALIERO PER FASCE FUNZIONALI
159	FIGURA 8 – MACROFUNZIONE DI SUPPORTO DIPARTIMENTALE
159	FIGURA 9 – MACROFUNZIONE DI DEGENZA
160	FIGURA 10 – POSSIBILI AGGREGAZIONI DI MODULI RISPETTO ALLA BARICENTRICITÀ DEI SUPPORTI DIPARTIMENTALI
171	FIGURA 11 – CLASSIFICAZIONE RIFIUTI

SEZIONE B – Relazione tecnica

1 Analisi tecnico-funzionale dell'intervento

Il trasferimento della definizione concettuale del PSRI in un articolato funzionale ed edilizio, è un processo complesso basato su di un approccio sistemico che parte dalla connotazione che si vuole dare all'intervento in relazione alla nuova *vision*¹ ipotizzata e alla *mission*² che si intende seguire. Su tali presupposti si fonda il modello organizzativo e funzionale da implementare per rispondere alle molteplici esigenze che sottendono questo nuovo sistema organizzativo di funzioni strategiche per il territorio.

La connotazione del PSRI sarà quella di un centro polispecialistico all'avanguardia per l'assistenza, la ricerca avanzata e l'insegnamento multidisciplinare con potenziale attrattivo a scala regionale, nazionale e internazionale e con elevate capacità operative, organizzative, di comunicazione e interazione con la rete dell'eccellenza.

I paragrafi che seguono mettono in evidenza i presupposti organizzativi e funzionali del PSRI, i principi guida e gli indirizzi per la sua progettazione.

1.1 Organizzazione funzionale complessiva del PSRI

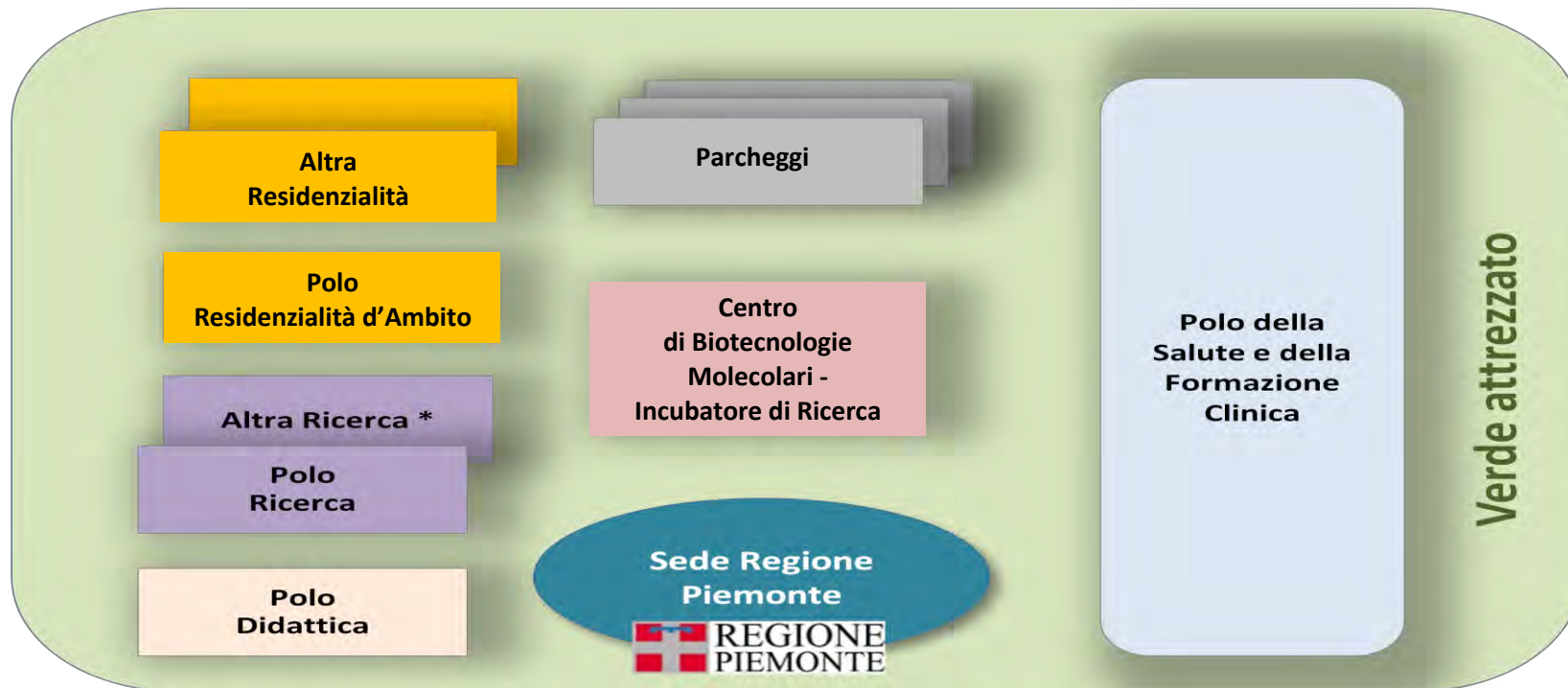
La Figura 1 di seguito riportata illustra lo schema di base delle macro funzioni organizzate nei Poli oggetto di intervento e descritti nella Sezione A del presente studio:

- Polo della sanità e della formazione clinica, rappresentato dal complesso ospedaliero con 1040 posti letto di cui 70 posti tecnici;
- Polo della didattica, per un totale di 8.600 fruitori di cui circa 5.600 studenti;
- Polo della ricerca, per circa 1.000 persone;
- Polo della residenzialità d'ambito, nell'accezione di foresteria per gli ospiti in permanenza temporanea per attività da svolgere presso gli altri Poli.
- Parcheggi per circa 61.000 metri quadri. Il conteggio delle superfici adibite a parcheggio è riferito ai quattro poli e non comprende le dotazioni afferenti alle attività commerciali e di servizio.

¹ Il termine "vision", nell'economia della gestione d'impresa, viene utilizzato nell'ambito della gestione strategica per indicare la proiezione di uno scenario che un imprenditore vuole vedere nel futuro e che rispecchia i suoi valori, i suoi ideali e le sue aspirazioni generali.

² La *mission* nell'economia della gestione d'impresa, è la strada che si vuole percorrere per realizzare la *vision* e serve per definire le risorse che devono essere utilizzate per arrivare alla *vision*.

Figura 1 – Poli del PSRI e altri interventi funzionalmente connessi al progetto



* Funzioni esterne al PSRI

In una logica globale vengono evidenziate nello schema anche le funzioni non previste all'interno del PSRI, quali:

- Centro di Biotecnologie molecolari – Incubatore di ricerca;
- Altra Residenzialità da intendersi a servizio degli studenti del Polo didattico;
- Altri spazi per la Ricerca.

Nonostante l'ampia articolazione funzionale, le consistenze delle singole attività che costituiscono il PSRI evidenziano il ruolo strategico del sistema assistenziale e di quello della ricerca, che in una grande azienda ospedaliera universitaria appaiono indisgiungibili. Parallelamente, la didattica si pone in stretta connessione con il sistema assistenziale e della ricerca, attivando meccanismi di complementarità reciproca, mentre l'attività ricettiva ha un ruolo satellite, ma di supporto trasversale a tutte le altre funzioni.

Nello schema sono presenti inoltre il logo della Regione Piemonte ad indicare la sede unica regionale in fase di ultimazione e la funzione del verde attrezzato.

1.1.1 Vision e mission del PSRI

Il PSRI, con i Poli e le funzioni evidenziate, diventerà un centro di eccellenza nell'accezione di struttura atta ad offrire prestazioni di qualità superiore e a raggiungere simultaneamente "...un elevato grado di soddisfazione delle esigenze divergenti dei diversi attori"³ dal paziente al personale allo studente. In tal senso si configurerà come "Centro operativo di tipo ospedaliero che coniuga insieme: i) un'elevata qualità

operativa, clinica e gestionale, ii) l'essere un Centro di ricerca traslazionale, iii) l'essere un Centro di formazione continua".⁴

Il PSRI

dovrà avere le caratteristiche di un
"Major teaching & Research Hospital"
ovvero di un centro polispecialistico all'avanguardia
per l'**assistenza**, la **ricerca avanzata** e l'**insegnamento
multidisciplinare**, con potenziale attrattivo a scala **regionale,
nazionale e internazionale** e con elevate **capacità operative,
organizzative, di comunicazione e interazione con la rete
dell'eccellenza.**

Il nuovo Parco dovrà rappresentare
un **laboratorio di know-how a 360°** del sistema salute
e dovrà proporre **modelli organizzativi flessibili**,
con requisiti di leadership tali da gestire un'operatività di alto valore.

³ Cfr. Ministero della Salute "Linee guida per i Centri di Eccellenza" settembre 2003.

⁴ Ibidem.

Secondo questa *vision* la nuova *mission* del PSRI si incentra sul conseguimento dei seguenti risultati:

- Centralità della persona;
- Partecipazione degli utenti;
- Professionalità degli operatori;
- Innovazione tecnologica;
- Comunicazione e trasferimento di know-how;
- Accreditamento internazionale.

L'attuale Città della Salute e della Scienza (CSS) è già ora un sistema complesso che fa parte della comunità torinese e piemontese con un peso rilevantissimo, che si misura da prospettive molto diverse.

Pensando al futuro e quindi al cambiamento necessario per la CSS, queste diverse prospettive devono emergere.

La prima è essere oggetto, ma anche motore, di cambiamenti straordinari, che con il PSRI possono investire il sistema sociale e produttivo, come strumenti di innovazione e cambiamento.

L'innovazione si diffonde in modi complessi difficili da riprodurre, gestire e accelerare, ma l'esperienza dimostra che i grandi cambiamenti di paradigma scientifico e culturale hanno effetti rilevantissimi sulla realtà produttiva, spesso in campi diversi da quelli inizialmente previsti. Proprio per poter recepire i diversi cambiamenti il PSRI deve caratterizzarsi per un'organizzazione flessibile, attenta alle mutazioni, efficiente in quanto non ancorata a schematismi organizzativi, ma mirata al paziente e all'evoluzione dei suoi bisogni e della conseguente risposta. A tal proposito, presupposto prioritario è rappresentato dalla centralità della persona⁵ per la quale valgono, in generale, gli aspetti evidenziati nel

manifesto inglese basato sul concetto di *"patient centred care"*. In particolare la centralità della persona si traduce in un progetto basato sul concetto di "umanizzazione" che pone l'utente e le sue necessità al centro del processo di progettazione e organizzazione degli spazi; questo si esplica concretamente nella qualità progettuale del manufatto edilizio come risposta adeguata alle esigenze di pazienti, operatori, visitatori e cittadini.

"Patient centred care" - gli 11 punti chiave del manifesto inglese

1. Gli standard fondamentali di cura devono essere sempre rispettati.
2. L'esperienza del paziente vale quanto l'efficacia clinica.
3. La responsabilità della cura di ciascun paziente deve essere chiara e comunicata.
4. I pazienti hanno effettivo e tempestivo accesso alla cura, inclusi visite, esami e trattamenti.
5. I pazienti non vengono ricoverati a meno che non sia necessario per la loro cura.
6. Riorganizzazione per il *transferring of care*.
7. La buona comunicazione con e circa i pazienti è buona norma.
8. Le cure sono progettate per facilitare la promozione della *self-care* e della salute.
9. I servizi sono personalizzati in modo da soddisfare le necessità dei singoli pazienti, inclusi quelli più vulnerabili.
10. Tutti i pazienti hanno un piano di cura che riflette le loro specifiche esigenze cliniche e di supporto.
11. Il personale è messo in grado di fornire cure sicure e umane ed è impegnato nel miglioramento della qualità.

⁵ I sistemi sanitari più all'avanguardia, infatti, ipotizzano scenari complessi che partono dal concetto di *"patient centred care"*. Nel 2012 l'anglosassone *Royal College of Physicians* ha

istituito la commissione per l'Ospedale del futuro (*Future Hospital Commission*) con l'obiettivo di sviluppare un modello globale di cura ospedaliero progettato intorno alle esigenze degli utenti.

1.1.2 *Modello organizzativo e gestionale*

Il Modello organizzativo e gestionale scaturisce dagli aspetti evidenziati e sintetizzati nei 3 punti chiave:

1. Valorizzazione dell'eccellenza clinica, accademica (ricerca), organizzativa, gestionale, quindi innovazione, flessibilità, velocità, sperimentazione ma anche economicità (della gestione) e sostenibilità (degli investimenti).
2. Integrazione con le reti di cura regionali (territorio in primis, ma anche con le reti ospedaliere, la rete emergenza-urgenza e le reti di patologie-rete oncologica piemontese, per esempio).
3. Attore protagonista del tessuto economico regionale: partnership pubblico-privato, partnership con altre istituzioni pubbliche (Università, Politecnico, Centri di ricerca), trasparenza nella scelta dei fornitori, maggiore incisività e autorevolezza nella gestione delle forniture (il PSRI committente e gestore, non utente).

Modello organizzativo

In particolare il modello organizzativo per il PSRI prevede le attività di seguito specificate.

- In tutte le strutture deve essere svolta attività di ricerca clinica sia partecipando attivamente a protocolli nazionali e internazionali sia promuovendo protocolli innovativi. Un aspetto caratterizzante del PSRI deve essere la formalizzazione di strutture di supporto all'attività di ricerca clinica. Si deve immaginare un centro di biostatistica analogo a quelli degli IRCCS.

- Dovrà essere creato un laboratorio centralizzato in grado di rispondere alle esigenze di una vasta area territoriale. Non vi devono essere laboratori di ricerca di base: essi sono situati nelle sedi universitarie e con opportuni accordi si attiveranno progetti di ricerca di tipo traslazionale.
- Il modello organizzativo proposto, basato sugli attuali dettami normativi⁶ e sui modelli più recenti originati dalla medicina basata sull'evidenza, tiene conto di:
 - dimensionamento delle diverse discipline in dipendenza del bacino di utenza⁷;
 - identificazione del fabbisogno di prestazioni ospedaliere di acuzie e post acuzie (appropriatezza, mobilità...);
 - calcolo del numero corrispondente di posti letto normalizzati (utilizzo efficiente...);
 - standard specifici per l'alta specialità;
 - integrazione tra assistenza, didattica, ricerca;
 - disegno complessivo della rete ospedaliera regionale, partendo dalla rete di emergenza-urgenza e valorizzando l'aspetto della continuità ospedale-territorio.
- Dovrà essere prevista una struttura esclusivamente dedicata al *fund raising* per lo sviluppo della ricerca sia molecolare e cellulare, sia per quella clinica sperimentale. A questo proposito, si ricorda che è stata creata la Fondazione scientifica Città della Salute, sotto forma di onlus,

⁶ Regolamento recante "Definizione degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera, in attuazione dell'art.1 comma 169 della legge 30 dicembre 2004 n. 311".

⁷ Per tale ragione si è tenuto conto della presenza di centri di riferimento regionali all'interno della attuale Città della Salute.

volta a governare le sperimentazioni cliniche, profit e non-profit, dell'Azienda Ospedaliera che raccoglie gli ospedali Molinette, Sant'Anna, Regina Margherita e Cto. La Fondazione sarà un tassello fondamentale del PSRI, di cui la ricerca costituisce uno degli obiettivi chiave.

Modello gestionale

Occorre considerare le attuali criticità presenti in Molinette (nonché CTO, OIRM e Sant'Anna) per evitarle. Attualmente vi è una duplicazione di strutture che hanno le medesime funzioni e i Dipartimenti hanno spesso funzioni di tipo amministrativo con modesto impatto sui percorsi diagnostico-assistenziali. Per creare una struttura efficiente occorre modificare profondamente questo modello gestionale, attraverso una condivisione tra Azienda e Università del modello organizzativo, delle modalità di selezione e individuazione dei vertici, della definizione dei percorsi diagnostico-terapeutici.

L'attuale disegno organizzativo è in parte contraddittorio e occorre pertanto rapidamente procedere a:

- semplificazione delle linee di comando;
- semplificazione dei processi sia amministrativi che sanitari;
- definizione chiara di responsabilità;
- definizione di percorsi sanitari;
- scelta del modello di accorpamento, integrazione di funzioni, fondato su evidenze tecniche riguardante aspetti:
 - strutturali
 - tecnologici
 - organizzativi

- nosologici.

In particolare i Dipartimenti devono garantire un corretto Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA), integrando le attività delle strutture complesse o semplici che in esso insistono. Non vi devono essere sovrapposizioni di attività fra le varie Unità Operative (U.O.), ma ogni U.O. deve caratterizzarsi per una specifica attività.

Devono essere istituzionalizzate attività dipartimentali e interdipartimentali di tipo multidisciplinare: esse devono rappresentare il valore aggiunto rispetto agli altri ospedali⁸.

Il modello gestionale proposto risponde all'esigenza fondamentale di riorganizzazione di sistemi sanitari che tendano a realizzare e concretizzare il concetto di sostenibilità. Anche nella definizione di nuovi impianti organizzativi si devono considerare gli effetti delle più recenti politiche economiche e finanziarie nazionali ed europee che ridisegnano il perimetro del concetto tradizionale di *welfare*: l'equità, l'efficienza e la previsione di costi sostenibili diventano obiettivi sociali per la finanza sanitaria.⁹

Schematicamente si elencano le linee operative per il nuovo modello gestionale:

⁸ Per superare una ipotetica dicotomia fra Ospedale e Università occorre partire dal concetto che i direttori di strutture semplici o complesse vengono scelti unicamente per la competenza, indipendentemente dall'appartenenza al SSN o all'Università. Nell'assicurare il ricambio generazionale bisogna avere uno sguardo al futuro. È impossibile superare le duplicazioni esistenti e privilegiare la competenza se non si supera l'attuale sistema.

⁹ I più recenti provvedimenti in materia di *spending review* hanno dimostrato, nella realtà, che i tagli cosiddetti lineari, senza riorganizzazione del sistema nei suoi processi, nelle sue procedure, nelle sue articolazioni, non producono alcun risultato. A fronte di risparmi programmati nel settore dell'acquisizione di beni e servizi la rigidità del sistema ha vanificato le azioni e reso nulli i risultati economici, con l'aggravio di un appesantimento inutile delle procedure interne alle aziende.

- è necessario procedere sulla strada dell'efficienza organizzativa in un rinnovato rapporto con l'utenza e dare corso a una nuova stagione che abbia come obiettivo l'aggiornamento del modello organizzativo e strutturale;
- è fondamentale garantire la accountability del sistema, al fine di far crescere nei soggetti attivi che operano nel servizio, nelle istituzioni e nei professionisti, la consapevolezza della responsabilità del proprio operato e di doverne rispondere (come dovere morale) nei confronti dei cittadini;
- occorre razionalizzare, introducendo contemporaneamente tecnologia avanzata, la rete dei servizi, quali i laboratori, le diagnostiche, i servizi di sterilizzazione, l'informatizzazione;
- occorre intervenire sulla frammentazione "professionale" della risposta ai bisogni, che costituisce una grave carenza del sistema, e operare la revisione del governo clinico¹⁰, con maggiore integrazione dei saperi e delle conoscenze;
- rivedere i modelli organizzativi, soprattutto quelli amministrativi, diventa esigenza prioritaria: se è vero che occorre porre al centro dei servizi il paziente, occorre modificare un sistema che oggi è in gran parte autoreferenziale. Con i dati a disposizione, è possibile ripartire da un'analisi della domanda e della sua segmentazione per adeguare la capacità di risposta del servizio e degli erogatori alle aspettative dei cittadini, che rappresentano l'obiettivo strategico del sistema. Democratività, trasparenza, celerità, efficienza devono essere i principi cardine di tutti i processi organizzativi in sanità.¹¹

¹⁰ Come proposto dal decreto Balduzzi, con il coordinamento e l'integrazione dei professionisti nell'ambito aziendale, rispondendo a un'esigenza di tutela e salvaguardia del benessere, globalmente inteso, del cittadino.

¹¹ Sulla strada della definizione di un nuovo modello organizzativo, può supportarci l'Unione Europea che, nel *White Paper on European Governance*, definisce il termine "governance"

Il modello gestionale quindi propone non solo una razionalizzazione ma un processo organizzativo e finalità operative con alcuni focus:

- massima semplificazione burocratico-amministrativa;
- lavoro per obiettivi;
- fluidità dei processi;
- definizione delle competenze;
- formazione.

come " le norme, i processi e i comportamenti che influiscono sul modo in cui le competenze sono esercitate al livello comunitario, soprattutto con riferimento ai principi di apertura, partecipazione, responsabilità, efficacia e coerenza". Tralati in sanità, con apertura si intende l'impegno a spiegare meglio, con linguaggio accessibile e comprensibile al pubblico, i servizi erogati, il modo di utilizzarli, le decisioni adottate; con responsabilità la chiarezza circa i ruoli svolti all'interno del processo; con efficacia la capacità di rispondere al bisogno in maniera adeguata (con risultati) e tempestiva, producendo i risultati attesi in base a obiettivi chiari e alla valutazione dell'impatto sugli utenti; con coerenza la capacità di garantire corrispondenza tra impostazione del sistema o del processo e risultato atteso. Quindi i comportamenti amministrativi devono essere coerenti con la centralità del paziente e la risposta sanitaria attesa, passando da una gestione burocratica a una *governance* post-burocratica, con gradi variabili di adattamento alle esigenze del cittadino, reso edotto dei suoi diritti e corrispondentemente dei suoi doveri. Emblematico a tale proposito il già citato procedimento avviato nel 2012 in materia di *spending review*, con enfasi, con tagli lineari e non con la revisione dei processi interni, obsoleti e autoreferenziali. Oggi non sono più consentite solo azioni sui costi, ma servono interventi radicali su processi e procedure, dove si nascondono sprechi. Anche perché limitarla al solo compito di tagliare la spesa, diventa uno sforzo riduttivo e improduttivo rispetto ai reali obiettivi che si vogliono raggiungere: con il termine "*spending review*" si deve intendere quel processo diretto a migliorare prioritariamente l'efficienza e l'efficacia della macchina statale nella gestione della spesa pubblica attraverso la sistematica analisi e valutazione delle strutture organizzative, delle procedure di decisione e di attuazione dei singoli atti, dei programmi, dei risultati, avendo come focus l'attenzione ai benefici effettivi che riceve il cliente finale dell'intero processo e valutando, di questo, le eventuali disomogeneità. Meccanismo ben più complesso delle linee di indirizzo finora applicate nei confronti della sanità. Infatti, nel documento "*Spending review 2010*", pubblicato dal Governo britannico si evidenzia come riduzioni di costi nei settori del *welfare* siano stati compensati da investimenti specifici in sanità, anche per rispondere alle esigenze derivanti dall'estendersi delle cronicità e della crescita della speranza di vita.

Immaginare il futuro PSRI, nell'accezione di cui sopra, significa porre attenzione ad alcune tematiche, non tra loro disgiunte: organizzazione delle cure, edilizia, logistica.

Organizzazione delle cure

Se oggi, con la razionalizzazione, l'organizzazione ospedaliera si è già trasformata rispetto al passato (*day hospital, day service, day surgery*, chirurgia ambulatoriale, diminuzione dei giorni di ricovero), la grande trasformazione dovrà avvenire nella nuova struttura.

Si può pensare a due fasi, la prima delle quali conduce al PSRI della Salute, della Ricerca e dell'Innovazione attraverso un processo, anche culturale, anticipatorio del futuro:

1. tra oggi e domani (integrazione e regia): reparti misti, medico *tutor* (continuità assistenziale), sale operatorie polifunzionali, percorso pre-ricovero centralizzato, razionalizzazione delle competenze, efficienza attraverso implementazione dei sistemi informatici;
2. domani (innovazione e snellezza):
 - ospedale "snello", che lavora con il territorio (MMG in Pronto Soccorso, ambulatori per prestazioni urgenti nelle Case per la Salute);
 - percorsi chirurgici (liste di attesa secondo classi di bisogno, CUP pre-operatorio, liste operatorie mensili) e percorsi internistici (ricoveri limitati, percorsi ambulatoriali polispecialistici);
 - ospedale aperto al cittadino (7 gg su 7);
 - comunicazione via WEB, smartphone, TV aziendale

- umanizzazione (presa in carico del medico/infermiere, supporto psicologico, *clown* e *pet-therapy* per pediatria, musicoterapia per neurologici e geriatrici) e gestione del fine vita;
- nuovi ruoli per le professioni sanitarie [*skill mix*¹² e *task shifting*¹³ tra Operatori Socio Sanitari (OSS) e infermiere, tra infermiere e medico, tra professional e medico-*manager*];
- *risk management* (gestione e cura del clima aziendale, della motivazione del personale, del senso di appartenenza);
- nuovo modello di gestione e sviluppo delle risorse umane;
- riorganizzazione dei turni, delle guardie, *équipe* multi professionale, nuova *leadership* nella gestione dell' *équipe*;
- gestione (e attenzione) della libera professione intramoenia;
- gestione/attenzione fuoriuscite (pensionamenti) e ricambio generazionale.

Edilizia e Logistica

La costruzione del PSRI è l'occasione per sperimentare un nuovo modello di salute, efficiente e tecnologicamente avanzato.

A partire dal famoso Decalogo del Modello di ospedale del 2001¹⁴ notevoli passi avanti si sono fatti nella concezione di un ospedale per acuti oggi.

¹² Lo *skill mix* delle aziende sanitarie, ovvero la composizione professionale del personale

¹³ Nell'accezione di spostamento/sostituzione

¹⁴ Riferimento Ministero della Salute DM 12 dicembre 2000 "Metaprogetto" Piano-Veronesi, risultato di uno studio sperimentale voluto dall'ex ministro della sanità Umberto Veronesi in collaborazione con l'architetto Renzo Piano, relativo ad un sistema organizzativo e distributivo riferito alle finalità che devono caratterizzare un ospedale contemporaneo. La ricerca verteva sulla descrizione degli aspetti sociali e prestazionali che devono caratterizzare oggi un ospedale per acuti oltre che all'alto contenuto tecnologico presente in esso.

Da allora numerosi sono stati i cambiamenti normativi che hanno portato sempre più a concepire l'ospedale ad alta tecnologia come un "contenitore flessibile" in grado di recepire i nuovi modelli organizzativi e gli inevitabili adattamenti tecnologici.

Nel citato Modello 2001 si sottolinea la rilevanza del ruolo dell'ospedale nei confronti della città: una missione importante dato che si occupa di diagnosi, prevenzione e cure. Ricopre il luogo centrale della rete sanitaria ed è il nodo principale del sistema dei servizi sanitari e assistenziali territoriali. Il livello prestazionale è garantito dai servizi offerti e dall'effettivo livello qualitativo dell'organismo.

I dieci principi informativi e di indirizzo sono sempre validi quali obiettivi e requisiti da considerare in fase progettuale.

Fra questi è di rilevante importanza l'umanizzazione dell'ambiente ospedaliero ai fini del soddisfacimento dei diritti e delle necessità cognitive, percettive e di ergonomia del malato. Nella progettazione deve essere posta particolare attenzione alla *privacy* personale, al *comfort* e alla piacevolezza degli spazi in quanto il paziente ricopre la parte fondamentale e centrale nella sua complessità psico-fisica.

L'ospedale supera anche gli aspetti strettamente legati ad esso diventando un luogo urbano grazie a strade, gallerie, negozi e centri commerciali. Questi spazi fanno sì che si superi quell'isolamento tipico vissuto dai pazienti all'interno delle strutture sanitarie. L'umanizzazione diventa così una funzione terapeutica.

Un ulteriore passo per superare l'eterotropia tipica degli ospedali è dato dal principio dell'urbanità, ovvero il rapporto che ha la struttura con il contesto urbano nel quale si colloca. Oltre alle varie esigenze di accessibilità proprie dell'ospedale, il concetto di urbanità si sofferma sulla possibilità di usufruire dell'ospedale anche attraverso l'urbano che lo

circonda. Questa apertura comporta una connotazione di socialità dell'azione ospedaliera.

Un moderno ospedale accoglie attività dirette al pubblico di tipo culturale ricettivo con funzioni allargate e promiscue; tutto però deve avere una organizzazione funzionale, gestionale, settoriale e generale di elevata efficienza ed efficacia.

In tal senso è fondamentale la gestione dei percorsi, del personale sanitario, del personale di servizio, lo smaltimento dei rifiuti e la funzione relazionale.

Le funzioni telematiche fanno in modo che le comunicazioni tra i diversi ambiti e strutture sanitarie siano molto rapide e intense.

Lo stesso vale per quanto riguarda le comunicazioni all'interno della struttura stessa, dove sono necessarie rapide comunicazioni tra i vari dipartimenti e le varie sezioni del complesso ospedaliero. La comunicazione deve essere diretta, tramite utilizzo di sale riunioni e terminali informatici. In termini di qualità e dotazioni, l'appropriatezza delle cure viene definita come la commisurazione degli spazi, in base all'effettivo bisogno del tipo di terapia, dei tempi e delle modalità di degenza che ciascun caso richiede.

L'affidabilità intesa come capacità diagnostico-terapeutica, impiantistica e igienica offerte dalle tecnologie e dal personale sanitario viene di conseguenza. Il continuo aggiornamento all'innovazione rende alta questa efficienza. Ogni struttura deve essere realizzata in modo tale da garantire questi repentini cambi. Già in fase meta progettuale si deve pensare a questa flessibilità tipologica e spaziale che consente all'edificio di non irrigidirsi in caratteristiche destinate in tempi ristretti a datare un ospedale per inadeguatezza. Gli spazi ospedalieri devono essere il più possibile neutri e, come già segnalato, flessibili e adattabili al progredire della

scienza medica, dell'innovazione tecnologica e delle istanze sociali. L'ospedale infatti deve anche fare ricerca e formazione del personale medico e paramedico interno ed esterno, ma anche dei cittadini in termini di educazione culturale sanitaria.

Uno degli elementi di maggiore interesse nella definizione del modello citato è costituito dall'organizzazione dei servizi di degenza. L'ospedale risulta infatti articolato secondo l'intensità delle cure da fornire, superando la tradizionale separazione per specialità di riferimento. Ciò ha determinato l'articolazione in quattro livelli distinti per intensità delle cure assistenziali fornite e dei relativi costi di ricovero:

- terapia intensiva (*intensive care*) → altissima tecnologia assistenziale ed elevatissimi costi di gestione per giornata di ricovero;
- degenza ad alto grado di assistenza (*high care*) → articolata per aree dipartimentali, ad alta tecnologia di assistenza e con costi di gestione giornaliera elevati. La permanenza di un paziente in degenza deve durare al massimo tre giorni;
- degenza diurna (*day hospital, day surgery*) → si svolge in spazi dedicati e caratterizzati da assetti planimetrici specifici che per definizione non prevedono il pernottamento del paziente nella struttura. Il paziente viene ospitato tramite ricovero tradizionale solo nel caso in cui insorgano complicazioni durante il trattamento chirurgico o nella successiva fase di *follow-up* postoperatorio;
- degenza a basso grado di assistenza (*low care*): necessità di livelli di dotazione tecnologica di servizio fortemente ridotti, con valenza medica e infermieristica attenuata e costi di gestione giornaliera molto contenuti. I pazienti vengono trasferiti in questa specifica categoria di assistenza quando sussiste comunque la necessità di una permanenza in ambiente ospedaliero controllato, ma il quadro clinico è stabilizzato ed è avviata la fase di recupero che precede la

dimissione; a tal proposito è da evidenziare che attualmente si tende ad affidare questo tipo di degenza a strutture territoriali adeguate.

In termini di logistica, infine, l'organizzazione per intensità di cura e complessità assistenziale nonché l'innovazione dei processi, la completa informatizzazione, comporteranno una revisione sostanziale dei percorsi e dei rapporti all'interno del PSRI.

1.1.3 Programma edilizio generale

Per la strutturazione e il dimensionamento del PSRI è necessaria l'individuazione delle funzioni e attività caratterizzanti i Poli individuati e la specificazione di:

- posti letto per specialità, U.O. e Servizi caratterizzanti il Polo della Salute;
- strutture necessarie per il Polo della Didattica in funzione delle attività didattiche e di formazione da svolgere;
- strutture necessarie per il Polo della Ricerca con particolare attenzione, come già accennato, alla ricerca sia molecolare cellulare sia di quella clinica sperimentale;
- strutture residenziali necessarie ad ospitare gli utenti dei vari Poli.

Altro parametro da tener presente sono le interconnessioni e le integrazioni tra le varie funzioni.

Strutturazione dei Poli

Il Polo della Salute deve essere concepito in stretta relazione con il Polo della Ricerca specie per quanto riguarda le interconnessioni con i servizi diagnostici e terapeutici e le fusioni di ricerca clinica avanzata e di ricerca traslazionale in modo da creare la triade Diagnosi-Cura-Ricerca clinica avanzata.

Il Polo della Ricerca viene articolato in tre Servizi:

- Servizi di laboratori e terapie innovative, con funzioni di ricerca clinica avanzata e di ricerca traslazionale (di supporto in particolare ai servizi diagnostici e terapeutici del Polo della Salute) e con funzioni di ricerca preclinica o biomedica
- Servizi comuni alla ricerca, con particolari funzioni comuni di laboratorio *"Facilities"* e di supporto tecnologico *"Utilities"*;
- Servizi di interscambio scientifico, con funzioni prevalentemente di studio e di ricerca.

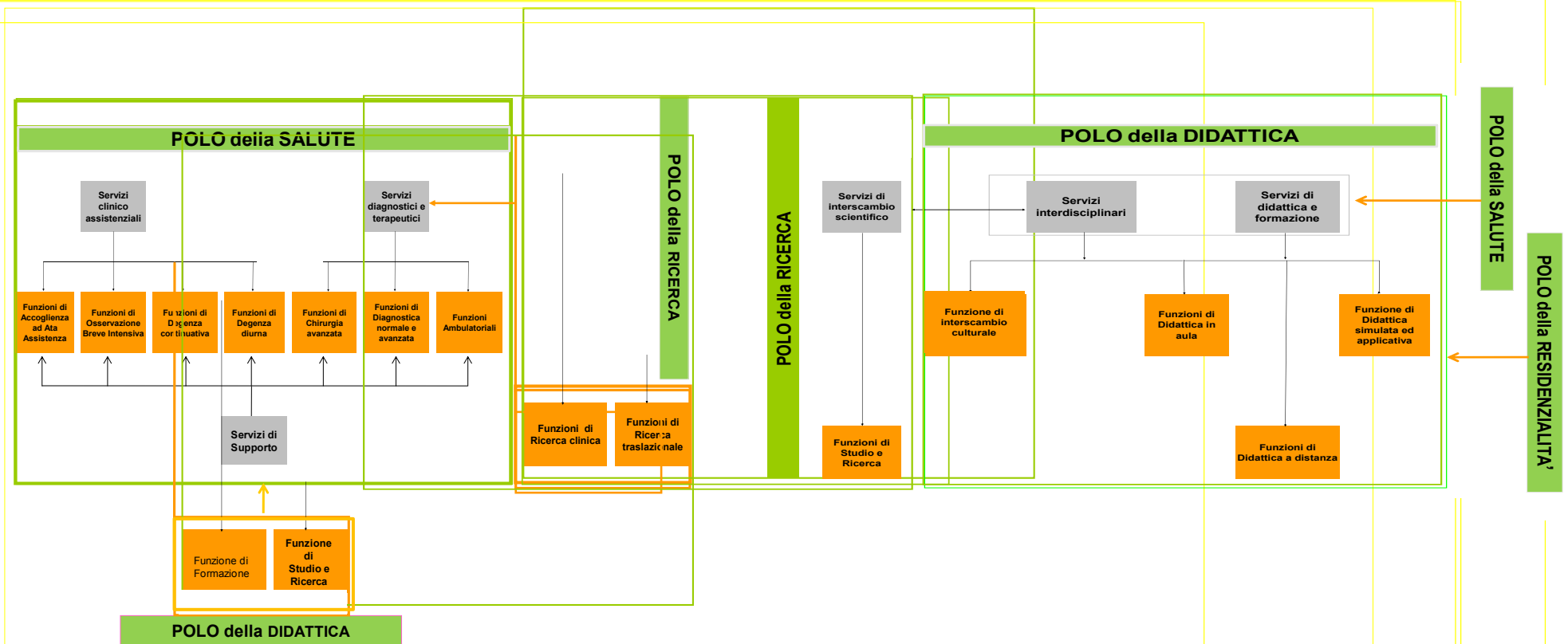
Il Polo della Didattica viene infine distinto in:

- Servizi interdisciplinari, fortemente collegati con i Servizi di interscambio scientifico del Polo della Ricerca;
- Servizi di didattica e formazione, fortemente integrati e con funzioni di interscambio culturale, insegnamento in aula, e di didattica applicata simulata anche a distanza.

Le Figure 2 e 3 di seguito riportate restituiscono in forma grafica la scomposizione in servizi e funzioni afferenti ai vari Poli e le relazioni funzionali tra loro.

Figura 2 – Relazioni funzionali Polo della Salute

Figura 3 – Relazioni funzionali Polo della Didattica

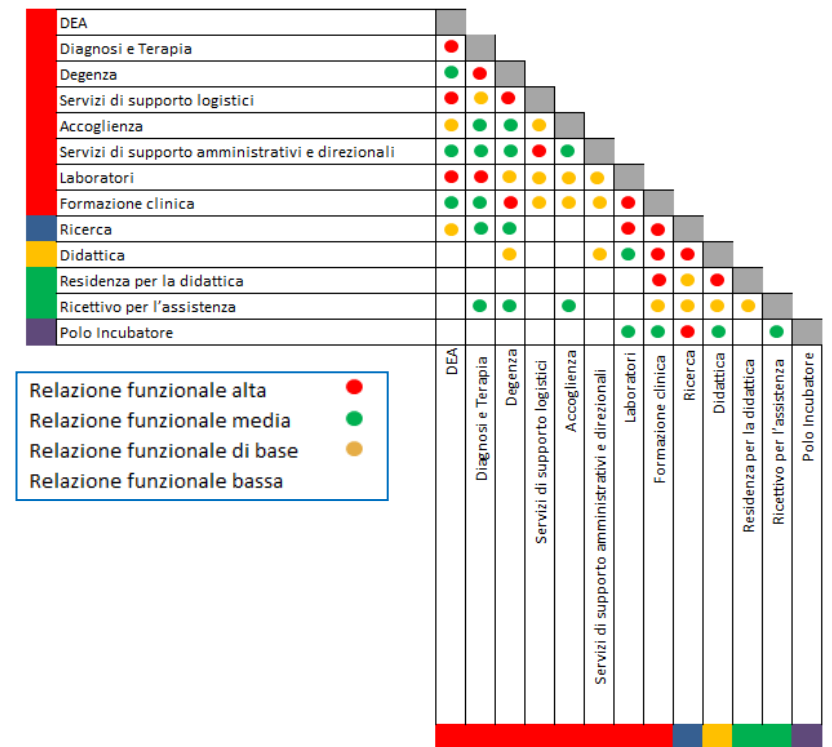
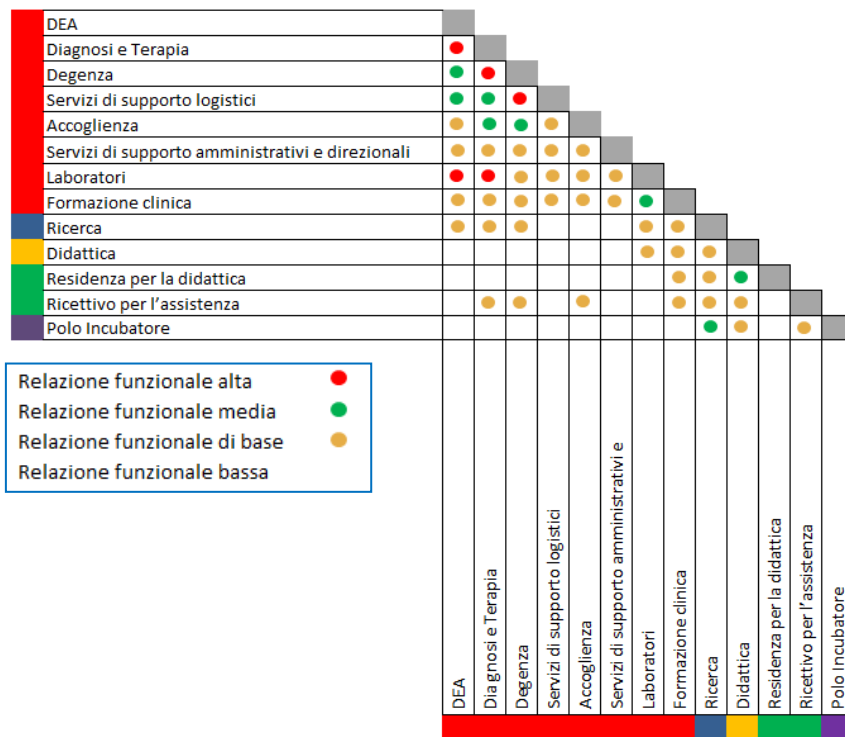


Relazioni funzionali tra i Poli

L'equilibrio tra i diversi "pesi" relazionali, volumetrici e localizzativi dei Poli e delle diverse funzioni è uno degli elementi imprescindibili che determinano la strutturazione del PSRI. Nelle due matrici che seguono (Figura 4) sono indicati:

- il legame di funzionalità e le relazioni tra le attività interne al PSRI come collegamenti virtuali per determinarne la posizione in rapporto al sistema dei flussi e dei percorsi;
- la relazione spaziale tra le diverse attività interne al PSRI con particolare attenzione ai flussi di persone e materiali.

Figura 4 – Relazioni funzionali tra i Poli



Dimensionamento generale dei Poli

In relazione a quanto sopra definito può essere stimato il dimensionamento del PSRI con riferimento alle Tabelle 1 e 2.

Tabella 1 - Dimensionamento dei Poli

	Superficie (SLP)	Posti letto (PL)	Studenti	Utenti
	mq	n	n	n
Polo della sanità e della formazione clinica	127.000	1.040		
Polo della didattica	31.000		5.000	
Polo della ricerca	10.000			1.000
Polo della residenzialità d'ambito	8.000			
Parcheggi *	61.000			2.300
Totale	237.000			

* Il conteggio delle superfici adibite a parcheggio è riferito ai quattro poli e non comprende le dotazioni afferenti alle attività commerciali e di servizio.

Tabella 2 – Dimensionamento del Polo della Didattica

Tipologia spazi	Superficie
Aule e laboratori didattici	8.349
Strutture uso comune e supporto didattica	4.500
Spazi per formazione clinica/ricerca	6.500
Aula magna	1.000
Area amministrativa a tecnica	1.301
Connettivi	6.500
Muri	2.850
Totale	31.000

Dimensionamento del nuovo ospedale

L'attuale CSS con le sue 9 strutture, copre una superficie complessiva di 463,588 m² per 2.441 posti letto (pl), 68 sale operatorie disperse nelle varie strutture e una superficie complessiva per pl pari a 205 m², valore decisamente elevato rispetto allo standard ampiamente riconosciuto che va da 120 a 150 m²/Pl

Per la strutturazione e il dimensionamento del nuovo ospedale si deve tenere conto di una serie di variabili incrociate, che vanno dalla *vision* e *mission* enunciate all'impatto sulle strutture limitrofe e alla loro capacità di riassorbire la casistica in termini di volumi e di peso assistenziale. Ovviamente tutto questo è comunque da leggere in rapporto a quella che in chiave di efficacia ed efficienza deve essere la dimensione teorica ottimale di una struttura ospedaliera, pur con le peculiarità del PSRI che impongono un dimensionamento che tenga conto delle diverse funzioni e loro integrazioni.

Dal momento che la nuova struttura dovrà concentrarsi maggiormente, rispetto all'attuale, sull'alta complessità, è naturale che i trasferimenti di attività verso le Aziende Sanitarie dell'area metropolitana riguarderanno soprattutto l'attività a minore complessità. Ciò peraltro consentirebbe ad alcune delle altre Aziende di attivare funzioni oggi non svolte ma da assicurare necessariamente alla popolazione del proprio bacino di riferimento¹⁵.

Questo non significa che sia da annullare nella nuova struttura tutta l'attività di peso assistenziale medio basso, fattore che sarebbe fortemente penalizzante nei confronti dell'attività di insegnamento nonché di difficile

¹⁵ Si consideri, ad esempio, le funzioni di ginecologia, ostetricia e pediatria per il Giovanni Bosco nell'area Torino Nord.

realizzazione, ma che sia da ridurre la stessa a dimensioni più contenute nel rispetto del carattere e della *mission* del PSRI¹⁶.

In questo quadro e facendo riferimento all'analisi dell'attività effettuata in CSS, si ritiene che il fabbisogno totale dei posti letto dell'AOU nel PSRI sia pari a 1.490. In particolare si prevede di articolare i posti letto su due sedi:

- 450 nell'attuale presidio CTO riconvertito (è la struttura ospedaliera che versa in condizioni migliori, per cui il processo di riutilizzo sarebbe agevole dal punto di vista strutturale e tecnologico) e nell'Unità Spinale Unipolare, al fine di assicurare una funzione territoriale all'area TO Sud e specialmente all'attuale bacino che gravita sugli ospedali esistenti, che finirebbe altrimenti per concentrarsi sul Mauriziano, minandone la funzionalità¹⁷;
- 1.040, di cui 70 posti tecnici, nel futuro nuovo ospedale derivante dalla fusione dei Presidi esistenti.

Naturalmente, occorrerà concepire il nuovo ospedale secondo una logica di totale integrazione funzionale ma non necessariamente anche strutturale. In particolare, l'area materno infantile va concepita con un'unitarietà strutturale in modo da salvaguardarne le necessità peculiari, non solo dal punto di vista alberghiero, seppure in contiguità fisica con le altre aree ospedaliere, al fine di rendere agevole lo scambio multi

¹⁶ Peraltro la DGR 1-600 del 19/11/14 e s.m.i. ribadisce il principio, fissato dal Regolamento nazionale per gli standard relativi all'assistenza ospedaliera, che prevede che ciascun *hub* svolga il ruolo di *spoke* per il suo bacino di riferimento.

¹⁷ Dette strutture esistenti dovranno contenere tutte le specialità e le funzioni previste dalla programmazione regionale e nazionale (vedi Intesa Stato Regioni del 5 Agosto 2014) per gli ospedali *spoke* con DEA di I livello quali: medicina interna, chirurgia generale, anestesia e rianimazione, ortopedia e traumatologia, ostetricia e ginecologia, pediatria, cardiologia con UTIC ma non emodinamica, neurologia, psichiatria, oncologia, oculistica, otorinolaringoiatria, urologia. I riferimenti sono da considerare validi anche per le caratteristiche funzionali e i servizi necessari (radiologia, laboratorio, ecc.). I posti letto sono da ripartire tra l'Area Medica (250) e l'Area Chirurgica (200) in un contesto da organizzarsi per intensità di cura.

professionale e multidisciplinare, nonché consentire la stretta collaborazione e l'uso efficiente delle risorse per le attività da svolgere in contesti ad alta tecnologia (ad esempio, le sale operatorie).

Il nuovo ospedale da 1.040 posti letto, realizzato nel PSRI, conterrà tutte le specialità e le funzioni previste per gli ospedali *hub* con DEA di II livello, oltre a tutte le funzioni di altissima specializzazione da concentrarsi in quella sede visto l'alto costo e la stretta relazione tra volumi ed esiti, evidente nella letteratura scientifica (trapianti su tutte). Sono da ricomprendere anche le specialità oggi non rappresentate quali l'oculistica e le malattie infettive al fine di assicurare tutte le competenze fondamentali per l'assistenza, la didattica e la ricerca.

L'organizzazione è qui basata sui percorsi di diagnosi e cura e sul grado di interrelazione funzionale tra le diverse competenze. Anche l'assetto dipartimentale, che costituisce uno dei presupposti della *governance* clinico-assistenziale, deve rispondere a questa logica¹⁸.

Le ragioni che inducono a rafforzare la struttura organizzativa di tipo dipartimentale anche nel PSRI sono sostanzialmente di due tipi: clinico assistenziale e gestionale economico. Occorre infatti soddisfare una molteplicità di fabbisogni organizzativi, a volte anche contrastanti:

- focalizzazione sul processo di erogazione dei servizi, nella prospettiva dell'efficacia e dell'obbligo di equilibrio economico-finanziario;

- monitoraggio della domanda e dei bisogni sottostanti nel mercato/territorio di riferimento, per garantire l'adeguamento dell'offerta dei servizi;
- valutazione dell'appropriatezza delle prestazioni, nella prospettiva del miglioramento della qualità e dell'economicità;
- miglioramento continuo della qualità delle prestazioni, non solo per il rispetto dei criteri e degli standard prescritti, ma anche come risposta alle sollecitazioni competitive;
- condivisione e perseguimento degli obiettivi di formazione di base e continua, inderogabili per un ospedale di insegnamento;
- condivisione e sviluppo dell'attività di ricerca clinica.

Nella logica della già citata gestione dei processi, saranno realizzati nella nuova struttura dipartimenti assistenziali di maggiori dimensioni che prevedano aree di degenza senza letti fissi assegnati alla singola struttura complessa, in modo da garantire un sistema flessibile e sostenibile.

La Figura 5 sintetizza il modello organizzativo complessivo del PSRI e la dotazione di posti letto.

¹⁸ Riprendendo una definizione di Guzzanti, il dipartimento è una "federazione di unità operative che mantengono la loro autonomia, indipendenza e responsabilità, così come quella di ciascuno dei membri che la costituiscono, ma che riconoscono la loro indipendenza adottando un comune codice di comportamento clinico-assistenziale, didattico e di ricerca dai profondi risvolti etici, medico-legali ed economici". E come tale costituisce uno dei presupposti della *governance* clinico-assistenziale.

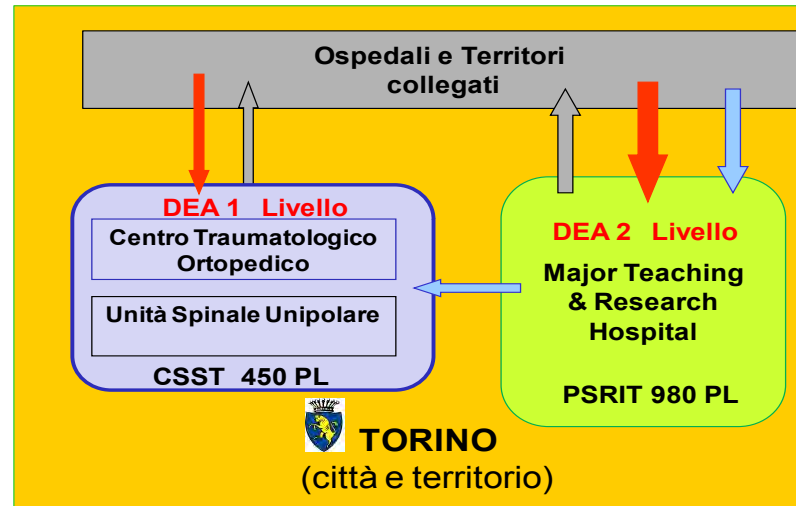
Tabella 3 – Dimensionamento attuale Città della Salute e della Scienza di Torino

Strutture	Superficie (SLP) mq	Posti letto (pl) n	Sale operatorie (SO) n	Superficie a Posto letto mq/pl
Ospedali S.G. Battista Molinette e San Lazzaro	238.296,33	1.259	33	189
Ospedale San Giovanni Antica Sede	15.808,82			
Ospedale San Vito	8.606,83			
Centro Traumatologico Ortopedico	62.806,25	277	15	227
Unità Spinale Unipolare	18.118,43	53		342
Ospedale Maria Adelaide	18.605,83	89	4	209
Ospedale Ostetrico Ginecologico Sant'Anna	54.214,50	477	12	114
Ospedale Infantile Regina Margherita	42.006,66	286	4	147
Edificio di via Zuretti	5.125,17			
Totali	463.588,82	2.441	68	205




Fonte: D.E.S. 2012.

Figura 5 – Modello organizzativo del PSRI

Modello organizzativo dell'Azienda Ospedaliera Universitaria



Legenda

-  Flusso pazienti in emergenza -urgenza
-  Flusso programmato paziente critico
-  Flusso pazienti verso strutture intermedie

CSS Città della Salute e della Scienza di Torino (attuale)

PSRI Parco della Salute, Ricerca e Innovazione di Torino

L'organizzazione proposta si articola nelle seguenti Aree funzionali con la relativa distribuzione di posti letto di ricovero ordinario e diurno:

Tabella 4 – Posti letto nuovo ospedale

Area Critica	100 pl (Terapia intensiva e Subintensiva)
Area Chirurgica (compresa la Ginecologia)	419 pl (364 pl ordinari e 55 pl diurni)
Area Medica	281pl (226 pl ordinari e 55 pl diurni)
Area Ostetrica neonatale	170 pl (con 40 culle)
Totale area Degenza	970 posti letto

È previsto un DEA di 2° livello con degenza breve in Pronto Soccorso (P.S.) di adeguate dimensioni e differenziata per adulto e bambino (i posti letto in area DEA non sono considerati posti letto a tutti gli effetti, ma finalizzati all'inquadramento diagnostico-terapeutico dei pazienti che vi arrivano e alla loro osservazione breve). Nel caso in cui l'Area Materno-Infantile sia in area dedicata (es. Casa donna-bambino), questa potrà avere un proprio PS dedicato.

Dal confronto con altre esperienze internazionali, si possono evincere alcuni strumenti operativi che potrebbero aiutare nella progettazione del PSRI e nella sua efficiente gestione futura, come già enunciato:

- differenziazione degli ospedali della rete, limitando l'accesso alle prestazioni di ricovero alle patologie che richiedono un'alta intensità di cure. Tale classificazione per livelli di intensità deve essere esplicita nell'ambito del sistema e comunicata ai cittadini. I casi meno severi, una volta assicurato un tempestivo inquadramento diagnostico terapeutico, devono essere trasferiti alle strutture ospedaliere o

territoriali adeguate. Secondo questa logica, le stesse giornate di degenza devono essere altamente appropriate;

- utilizzo di strutture alberghiere, in convenzione o di proprietà, nei pressi dell'ospedale; tale soluzione è la più adottata per evitare un costoso protrarsi della degenza nei casi di ricovero inappropriato, per motivi di provenienza geografica degli utenti o per carenze della rete di continuità assistenziale;
- aumentato ricorso alle prestazioni ambulatoriali/*day hospital/day service*. Anche questa soluzione, adottata internazionalmente, ha l'obiettivo di ridurre le liste d'attesa, contenere il numero di ricoveri e le giornate di degenza e, di conseguenza, diminuire i costi e il rischio di acquisire infezioni legate all'assistenza;
- i flussi degli "*outpatients*" devono essere separati rispetto ai percorsi dei degenti, preferibilmente con aree dedicate, anche esterne all'ospedale ma con questo collegate; tale soluzione è generalmente autonoma dal punto di vista delle dotazioni tecniche, disponendo non solo di specifici accessi per l'utenza, ambulatori e sale visita, ma anche di blocchi operatori (*day surgery*), sale per le indagini diagnostiche, ecc.;
- definizione di una diversa modalità di finanziamento delle attività o di una loro diversa valorizzazione. L'ospedale ad alta complessità tratta prevalentemente i casi più severi, che comportano un maggior assorbimento di costi e che danno origine ai DRG meno remunerativi, il cui valore è spesso non sufficiente a coprire i costi sostenuti. Ciò non avviene nell'ospedale di media-bassa complessità dove i Diagnosis Related Group (DRG) trattati sono, in genere, quelli a più alta remunerazione. Sotto il profilo economico la soluzione è pertanto quella di mantenere un mix di prestazioni di alta, media e bassa complessità o in alternativa di individuare una nuova modalità

di finanziamento delle attività (non necessariamente tutte, ma certo quelle per cui si assume un ruolo unico regionale) o una loro diversa valorizzazione, previa puntuale rilevazione dei costi sostenuti. Questo dà spunto per affermare la necessità di rendere sistematico il processo di revisione periodica delle tariffe delle prestazioni ambulatoriali e in regime di ricovero. L'assenza di tale sistematicità è infatti peculiare del nostro sistema sanitario.

Da quanto evidenziato per il nuovo ospedale da 1.040 pl (di cui 70 posti tecnici) è stata stimata una superficie complessiva di 122.000 m² alla quale vanno aggiunti i 5.000 m² destinati alla formazione clinica. Il Programma edilizio distinto per Aree funzionali è dettagliato nella tabella 5.

Tabella 5 – Programma edilizio del nuovo ospedale

Aree funzionali	Sottoaree	Descrizione contenuto	P.I.	Superficie Lorda Abitabile (S.L.A.)
Area critica	Terapia intensiva e subintensiva medica	2 Moduli da 15 pl + 2 Moduli da 10 pl	50	
	Terapia intensiva e subintensiva chirurgica	2 Moduli da 15 pl + 2 Moduli da 10 pl	50	
	Supporti dipartimentali		-	
Totale Area critica			100	5.000
Area Chirurgica	Degenza ordinaria (compresa ginecologia)	12 Moduli da 25 pl (3 da 1 pl. +11 da 2 pl)	300	
	Degenza ordinaria di ortopedia e traumatologia	2 Moduli da 32 pl	64	
	Day Surgery (solo degenza e supporti)	1 Modulo da 28 pl + 1 Modulo da 27 pl	55	
	Supporti Dipartimentali		-	
Totale Area Chirurgica			419	18.000
Area Medica	Degenza ordinaria	5 Moduli da 25 pl	125	
	Degenza ordinaria con area autonoma per dialisi	1 Modulo da 26 pl	26	
	Degenza medico specialistica per malattie infettive	1 Modulo da 25 pl	25	
	Degenza medico specialistica di ematologia	1 Modulo da 25 pl	25	
	Degenza medico specialistica di oncologia	1 Modulo da 25 pl	25	
	Day Hospital/Day Service	1 Modulo da 28 pl + 1 Modulo da 27 pl.	55	
	Supporti Dipartimentali		-	
Totale Area Medica			281	12.000
TOTALE AREA CRITICA, MEDICA E CHIRURGICA			800	35.000

Aree funzionali	Sottoaree	Descrizione contenuto	pl	S.I.A.
Area Ostetrica Neonatale	Degenza di ostetricia	4 Moduli da 25 pl	100	
	Degenza pediatrica + DH + DS + Ambulatori	1 Modulo da 36 pl + 4 pl in DH/DS+10 Ambulatori	40	
	Outpatient donna	4 pl + 8 Ambulatori	-	
	Blocco parto	10 sale travaglio + 2 sale operatorie	12	
	Patologia neonatale con Terapia intensiva	1 Modulo da 30 pl	30	
	Nido	1 Modulo da 40 culle	-	
	Lactarium		-	
	Supporti dipartimentali		-	
Totale Area Ostetrica-Neonatale			170	10.000
TOTALE AREA DEGENZA			970	45.000
Diagnosi e Terapia	Ambulatori	126 Ambulatori		
	Ambulatori speciali (es. cardiologia)	86 Ambulatori		
	Prericoveri	25 Ambulatori specialistici		
	DEA di 2 Livello	150.000 accessi	12 pl	
	OBI 1 p.l. ogni 6.000-8.000 accessi	2 Moduli da 12 pl		24
	Blocco operatorio (ordinario +Day Surgery + DEA)	12 sale ordinarie		
		2 sale <i>Day Surgery</i>		
	Centro trasfusionale	4 sale DEA		
		8 pl		8
	Emoteca			
	Esami funzionali ed endoscopici	Modulo da 7 sale e 2 Ambulatori		
	Dialisi	2 Sale da 12 pl+2 posti singoli		26
	Diagnostica per immagini	16 RX +8 ECO+4 RMN+6 TAC+2 Mammografia		
	Medicina Nucleare	4 gamma+2 PET-TAC+1 Ciclotrone		
Radioterapia	6 acceleratori+ 1 cyberknife			
Radiologia interventistica	2 emodinamiche + 2 elettro + 2 angiografie			
Supporti Dipartimentali	comuni ai 4 servizi			
Laboratori di base e specialistici	Laboratori vari			
Recupero e riabilitazione funzionale				
Totale Diagnosi e Terapia			70	36.000
TOTALE			1.040	81.000

Aree funzionali	Sottoaree	S.L.A
Accoglienza	Reception e Accoglienza Servizi accessori e comfort	
Totale Accoglienza		2.500
Area Servizi di supporto logistici	Sterilizzazione (pl Area Chirurgica+ Materno infantile) Centrale letti Farmacia ospedaliera deposito Morgue e Anatomia patologica Servizio religioso Lavaggio carrelli Spogliatoio del personale (Tranne quelli dei medici nei Supporti dipartimentali) Cucina e Mensa Deposito centrale Lavanderia /Guardaroba Magazzini e archivi Officina di manutenzione e Area tecnica Asilo nido	
Totale Servizi di supporto logistici		12.000
Area Servizi di supporto amministrativi-direzionali	Accettazione Uffici direzionali Sale Conferenze e servizi di supporto	
Totale Servizi di supporto amministrativi-direzionali		2.500
Totale servizi di supporto e accoglienza		17.000
Totale Aree funzionali		95.500
Connettivo primario Centrali e sottocentrali		
TOTALE COMPLESSIVO		122.000
Superficie complessiva/Posto Letto compresi posti tecnici		117
Superficie complessiva/Posto Letto senza posti tecnici		126

Come si può notare lo standard m^2/pl si attesta su valori ottimali.

1.1.4 *Layout diagrammatico del nuovo ospedale*

Questa parte è estratta dalle "Linee guida di indirizzo e criteri operativi per la strutturazione e il dimensionamento degli ospedali", redatte dall'Agenas nel 2014, significative come indirizzo generale per la progettazione del nuovo ospedale.

La moderna impostazione dell'ospedale per acuti e per intensità di cure¹⁹ porta a rivedere l'intero sistema per livelli assistenziali.

L'organizzazione dipartimentale viene ottimizzata quando anche l'organizzazione degli ambienti e la loro distribuzione spaziale segue la sequenza richiesta per l'adozione del modello per intensità di cure. Questo approccio favorisce una visione sistemica dell'intero ospedale e deve guidare la progettazione delle nuove strutture: una configurazione per fasce funzionali corrispondenti ai diversi livelli assistenziali ottimizza flussi e percorsi.

La Figura 6 (pagina seguente) sintetizza un esempio di configurazione per fasce funzionali progressive in relazione all'intensità di cure.

Il layout riportato non va letto come modello progettuale, ma come la graficizzazione di un modello organizzativo. Ciò significa che da una configurazione tipo, organizzata per fasce funzionali, possono scaturire diverse soluzioni progettuali. In particolare il layout vuole mettere in evidenza alcuni criteri guida, necessari per l'ottimizzazione funzionale e di seguito elencati.

- Contrapposizione tra flussi diretti all'area dell'emergenza-urgenza-accettazione e flusso dell'entrata principale, in modo da facilitare la differenziazione dei percorsi tra pazienti critici e pazienti in ricovero

programmato e diurno e in modo da permettere l'organizzazione dei servizi diagnostici e delle alte tecnologie in posizione baricentrica.

- Contiguità tra l'area dell'emergenza-urgenza-accettazione e le degenze ad alta intensità di cure (di 1° livello) in modo da individuare un percorso dedicato al paziente critico.
- Organizzazione delle degenze per acuti (di 2° livello)²⁰ in aree funzionali omogenee a carattere dipartimentale e facilmente raggiungibili dall'entrata principale per i pazienti in ricovero programmato; l'organizzazione di questa fascia funzionale, generalmente in sovrapposizione con le altre, deve permettere le necessarie relazioni funzionali con i servizi collegati alle diverse specialità.
- Posizionamento delle degenze diurne (*day hospital, day surgery*) in prossimità dell'entrata principale e dei servizi pubblici e in collegamento funzionale con i dipartimenti di appartenenza secondo i modelli organizzativi utilizzati.²¹
- Servizi ambulatoriali di facile e immediata accessibilità, in prossimità dell'entrata principale e in collegamento diretto con i servizi pubblici.
- Servizi pubblici in prossimità dell'entrata principale e in collegamento prioritario con le degenze diurne, e le prestazioni a carattere ambulatoriale.
- Spogliatoi del personale in collegamento diretto auspicabile con le diverse aree sanitarie di appartenenza e comunque secondo i modelli organizzativi utilizzati.

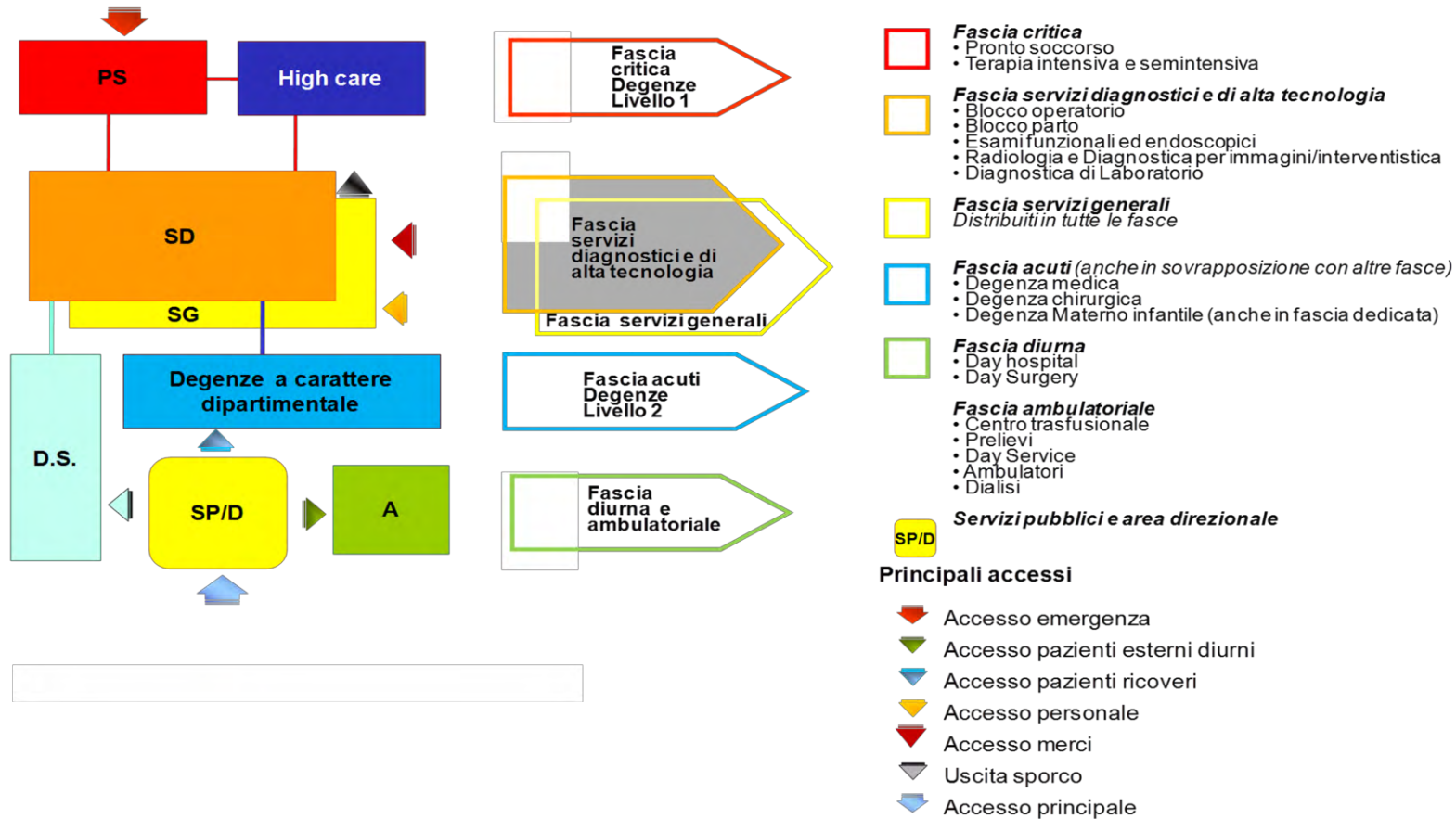
²⁰ Nello schema rappresentato non sono state inserite le degenze di riabilitazione e lungodegenze considerate come degenze post-acuzie, preferibilmente localizzate in altre strutture.

²¹ Le degenze diurne possono essere in contiguità con le aree di degenza oppure costituire entità autonome in collegamento funzionale.

¹⁹ Riferimento al Modello di ospedale Veronesi-Piano del 2001 (D.M. del 2000).

- Supporti dipartimentali (aree destinate al lavoro del personale) in collegamento prioritario con le aree sanitarie di appartenenza.

Figura 6 – Layout ospedaliero per fasce funzionali



- Servizi generali in collegamento funzionale con tutte le aree dell'ospedale; collegamento prioritario tra la centrale di sterilizzazione e disinfezione con l'area critica ed in particolare con i blocchi operatori e auspicabile collegamento diretto (attraverso elevatori dedicati) tra il servizio di cucina²² e le degenze.

La Figura 7 individua il rapporto tra le aree funzionali ospedaliere per livello di criticità:

- l'alta criticità comporta un collegamento prioritario tra le aree;
- una criticità intermedia presuppone un auspicabile collegamento diretto;
- una bassa criticità permette il solo collegamento funzionale.

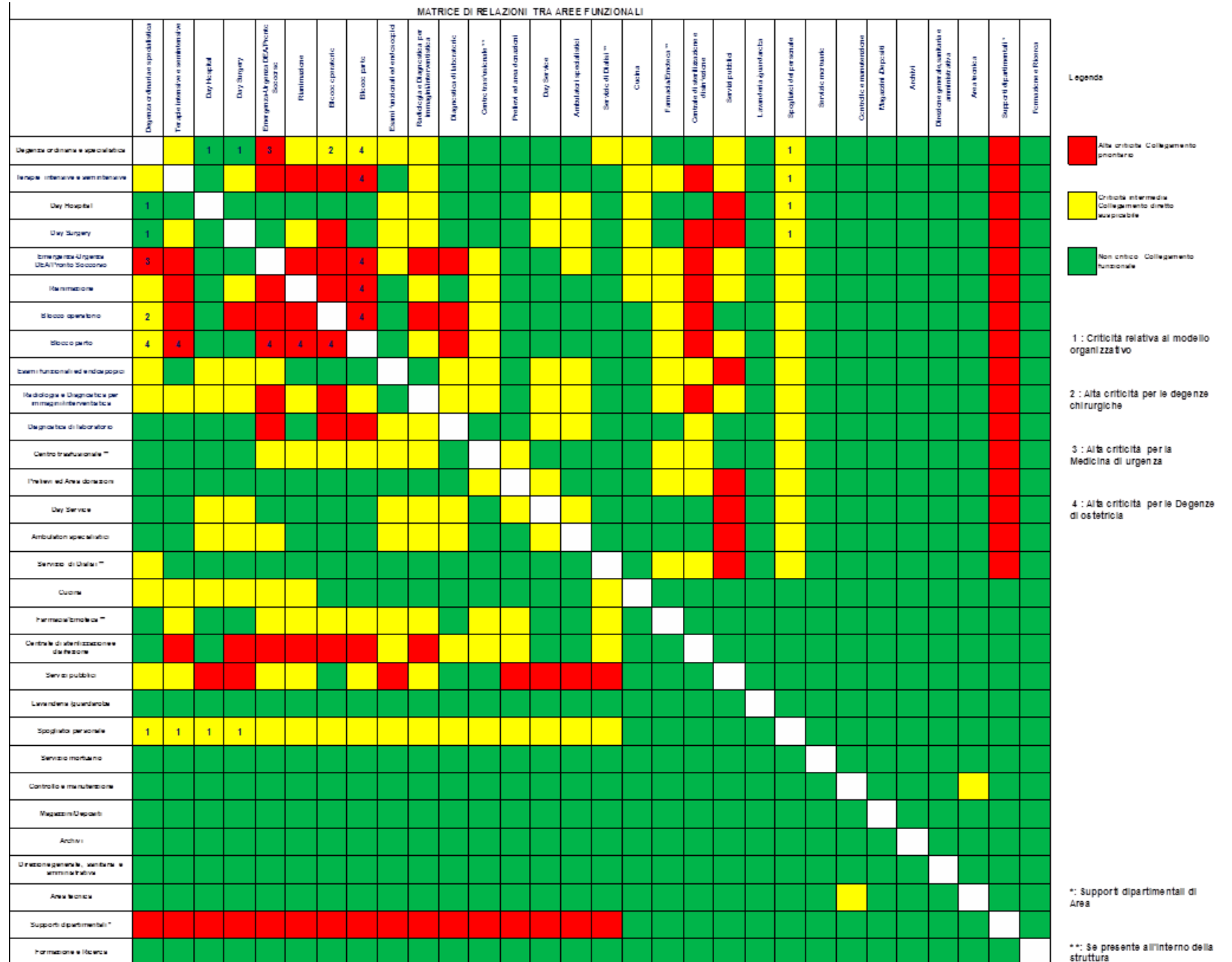
L'ottimizzazione delle relazioni funzionali agevola i tempi di percorrenza.

Il tempo consigliato può assumersi come segue:

- per l'alta criticità non superiore ai 5 minuti;
- nel caso della criticità intermedia non superiore a 10 minuti;
- per la bassa criticità i tempi di percorrenza possono essere superiori ai 10 minuti.

²² Nel caso di servizio di cucina esternalizzato è necessario avere un'area distribuzione pasti in collegamento con le aree di degenza.

Figura 7 – Matrice di relazione tra aree funzionali



1.2 Principi guida

In riferimento al Decalogo citato possono essere individuati alcuni principi guida per la progettazione, indicati di seguito.

1. Localizzazione strategica

- integrazione e interattività con il contesto urbano
- facilità di accesso
- fruibilità differenziata
- sicurezza del sito e compatibilità ambientale

2. Organizzazione integrata

- integrazione tra le aree di assistenza-ricerca-insegnamento
- integrazione con le aree ospedaliere ed universitarie
- integrazione con le aree dei servizi di supporto e della residenzialità

3. Appropriatezza

- eccellenza in ogni area specialistica presente
- sviluppo di servizi per diagnostica avanzata e terapie innovative
- implementazione di modelli organizzativo-assistenziali avanzati

4. Flessibilità

- adattabilità organizzativo-funzionale
- trasformabilità funzionale e ampliabilità
- riconvertibilità tecnologica

5. Ricerca avanzata e innovazione tecnologica

- potenziamento e implementazione dell'ICT
- potenziamento delle aree dedicate alle biotecnologie applicate e ai laboratori di ricerca avanzata
- corretto utilizzo della robotica e delle attrezzature biomedicali
- affidabilità edilizia e tecnologica
- sostenibilità ambientale ed energetica della struttura

6. Didattica avanzata

- spazi adeguati per l'interattività fra ricerca e assistenza
- sviluppo di impianti di telemedicina e teleassistenza
- sviluppo di tecniche e metodi di addestramento simulato
- fruibilità e attrezzabilità degli spazi e degli elementi tecnologici
- potenziamento di spazi per la congressualità

7. Umanizzazione e accoglienza

- tutela della privacy e rispetto dell'individualità
- potenziamento degli spazi per l'accoglienza e la socialità
- comfort degli spazi
- orientamento
- sviluppo di residenzialità diffusa

8. Mobilità

- selettività dei flussi
- velocità dei collegamenti

- assistenza nei trasporti del paziente e della famiglia
- automazione dei trasporti dei materiali

9. Interscambio

- spazi per arricchimento culturale e spirituale
- spazi dedicati all'interscambio socio-sanitario

10. Accredimento

- eccellenza dei servizi
- eccellenza delle attrezzature
- eccellenza della struttura.

Nella realizzazione del PSRI dovranno essere rispettati i seguenti requisiti generali :

- L'affidamento e l'esecuzione di opere e lavori pubblici, servizi e forniture deve garantire la qualità delle prestazioni e svolgersi nel rispetto dei requisiti di economicità, efficacia, tempestività e correttezza, interpretati come segue:
 - Economicità: appropriatezza del costo ai livelli di qualità predefiniti, sia in fase di realizzazione, sia nelle fasi di esercizio, gestione, manutenzione e dismissione, nonché affidabilità delle previsioni delle attività programmatiche e di progetto.
 - Efficacia: corrispondenza della realizzazione e dei processi di esercizio, gestione, manutenzione e dismissione alle esigenze e alle caratteristiche – non solo fisiche – del contesto di riferimento.
 - Tempestività: realizzazione entro i tempi preventivati, anche con riferimento agli interventi edilizi e/o di rifunzionalizzazione e/o

riorganizzazione, necessari per il miglioramento della sicurezza delle strutture esistenti.

- Correttezza: sostenibilità dei processi di realizzazione, di esercizio, di gestione, di manutenzione relativi al PSRI e di dismissione delle vecchie strutture.
- La scelta delle soluzioni tecnologiche deve essere fatta secondo il criterio di manutenibilità nel tempo delle strutture, nonché di affidabilità delle previsioni sull'effettivo comportamento in uso delle componenti tecnologiche.
- Le scelte impiantistiche devono essere basate sull'innovazione tecnologica e sul risparmio energetico.
- La flessibilità deve essere supportata dalla modularità e regolarità degli spazi.
- La proposta planivolumetrica dovrà integrarsi con lo skyline esistente e tenere conto dei vincoli ambientali e territoriali.

1.3 Indirizzi per la progettazione

1.3.1 Articolazione degli spazi

Le citate "Linee guida di indirizzo e criteri operativi per la strutturazione e il dimensionamento degli ospedali" (Agenas 2014) offrono indicazioni utili per l'articolazione degli spazi; alcuni criteri base possono individuarsi in:

- applicazione del modello organizzativo per aree funzionali omogenee a carattere dipartimentale, evitando la ripartizione in "reparti" e "divisioni";
- realizzazione della contiguità tra le aree di degenza vera e propria e i supporti dipartimentali, questi ultimi in condivisione con più aree di

degenza, almeno 2, al fine di ottimizzare il lavoro del personale e ottenere una riduzione delle superfici;

- organizzazione delle aree funzionali omogenee con moduli di degenza (n. posti letto) idonei per Unità Operative intercambiabili;
- strutturazione e dimensionamento degli ambienti in modo da favorire lo svolgimento idoneo delle diverse attività in termini di vivibilità, fruibilità e di attrezzabilità.

Di seguito viene analizzata in particolare soltanto l'organizzazione funzionale interna dell'Area di Degenza per la quale si ritiene importante individuare le funzioni coinvolte e le relative attività elementari che vi si svolgono.

Le funzioni e le attività generano la strutturazione dell'Area in zone funzionali.

La degenza ordinaria costituisce in generale il luogo dove il paziente trascorre il periodo di ricovero.

È costituita dalle camere di degenza e da tutti gli ambienti di servizio e di supporto contigui al fine dello svolgimento delle seguenti funzioni:

- ricevimento paziente (arrivo, attesa e accettazione)
- ricovero pazienti
- assistenza pazienti
- visita parenti
- lavoro medici.

Al fine di realizzare il modello organizzativo per aree funzionali omogenee a carattere dipartimentale è necessario strutturare gli spazi in modo che questi possano essere utilizzati indistintamente dalle diverse Unità Operative coinvolte e organizzarlo in modo da ottimizzare il lavoro del personale. Questo significa tener conto delle diverse funzioni e delle specifiche attività che si devono svolgere.

Dal punto di vista delle funzioni un criterio base è quello del loro raggruppamento in due macrofunzioni alle quali far corrispondere ambiti spaziali dedicati:

- la macrofunzione di *Degenza* vera e propria che raggruppa tutte le funzioni di ricovero degenti e assistenza dei degenti compresa la logistica di base;
- la macrofunzione di *Supporto dipartimentale* che comprende gli ambienti di lavoro del personale medico e può anche comprendere le funzioni di ricevimento e accettazione dei degenti e dei loro accompagnatori.

Le due macrofunzioni, e quindi i relativi ambienti, devono essere in contiguità per ottimizzare l'impiego del personale e la gestione stessa dell'Area.

Le Figure 8 e 9 graficizzano le due macrofunzioni in due ambiti spaziali.

Ogni ambito dedicato alla macrofunzione di Degenza deve essere poi organizzato in moduli di posti letto idonei²³.

Generalmente il numero dei posti letto gestito da una Unità operativa si identifica con il "modulo di degenza". I moduli di una degenza di area medica e di area chirurgica prevedono in genere Unità operative per 24-32 posti letto.

I posti letto devono essere organizzati in camere²⁴ dotate di servizi igienici.

Si ritiene requisito di qualità l'organizzazione in camere da 2 pl con servizi igienici dedicati.

Una percentuale non inferiore al 10% è da prevedere in camere singole con posto per l'accompagnatore, e comunque in conformità con gli

²³ Il DM dell'1988 individuava moduli precisi di posti letto per livelli di assistenza.

²⁴ Massimo di 4 pl e comunque in conformità con gli indirizzi di accreditamento regionale.

indirizzi di accreditamento regionali. Tutti i moduli di degenza devono essere dotati di camere per l'isolamento, nel numero minimo di una.

È sempre prevista una percentuale di posti letto per attività intramoenia in area dedicata. In particolare l'ambito spaziale destinato ai supporti dipartimentali può essere in condivisione con più aree di degenza in relazione alla tipologia dell'ospedale.

Figura 8 – Macrofunzione di supporto dipartimentale

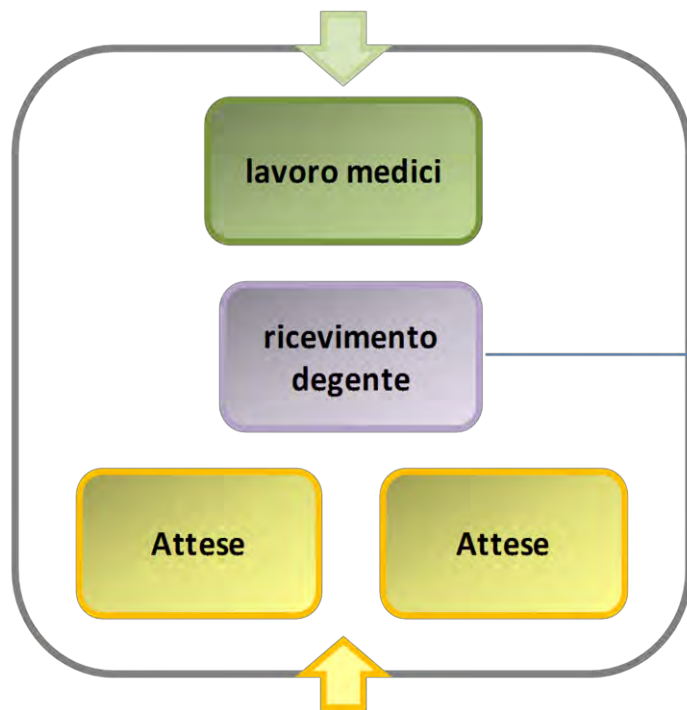
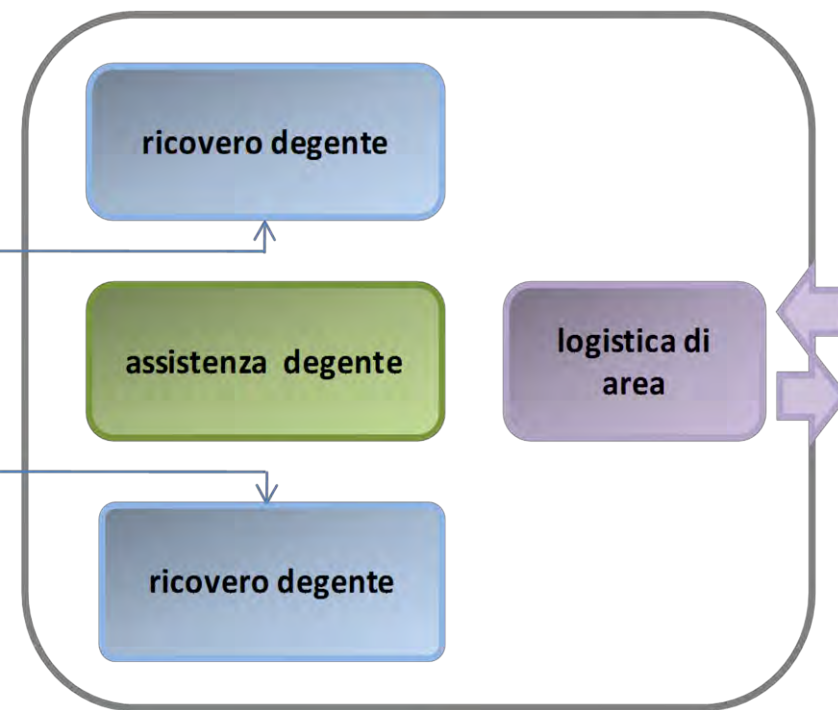
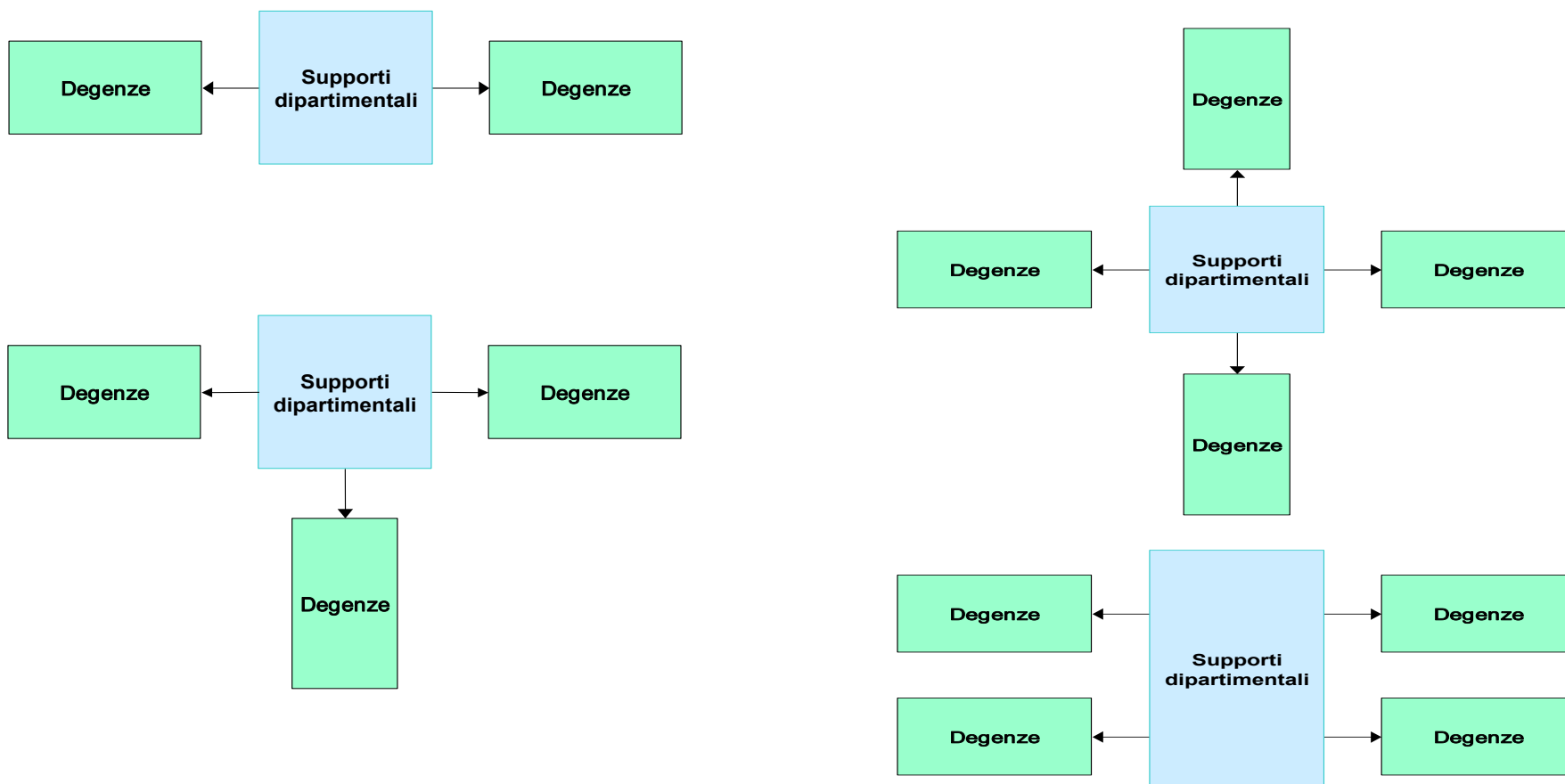


Figura 9 – Macrofunzione di degenza



La Figura 10 evidenzia possibili aggregazioni di 2 o 3 moduli di degenza rispetto alla baricentricità dei supporti dipartimentali.

Figura 10 – Possibili aggregazioni di moduli rispetto alla baricentricità dei supporti dipartimentali



1.3.2 Indirizzi tecnologici

Le scelte riguardanti le dotazioni tecnologiche che popoleranno il PSRI saranno orientate a:

- massima integrazione funzionale tra tecnologie, impianti ed edifici;
- piena informatizzazione dell'organizzazione sanitaria nel suo insieme; concentrazione in aree ad alto contenuto tecnologico a servizio dell'intero complesso;
- implementazione delle soluzioni più adatte a favorire le attività di didattica e di ricerca.

Indipendentemente da quelle che saranno le soluzioni tecniche proposte, la progettazione tecnologica dovrà tener conto delle seguenti esigenze:

- la sicurezza, cioè la salvaguardia dell'incolumità degli utenti, rispetto a una serie di rischi, da quelli sanitari (sicurezza igienico-sanitaria) a quelli statici elettrici, nonché dovuti a incendi e antintrusione di animali o persone, ecc.;
- il benessere, in relazione ai livelli di *comfort* ambientali assicurati da soluzioni progettuali che possano garantire un'adeguata illuminazione e ventilazione naturale, nonché un'opportuna climatizzazione e acustica o da idonee soluzioni tecnologiche dell'involucro;
- la fruibilità, intesa come possibilità di utilizzazione degli spazi, in rapporto alle loro caratteristiche dimensionali, alla loro attrezzabilità, alla loro accessibilità, ed interrelazionabilità;
- l'aspetto, garantito dalla qualità dello spazio in funzione soprattutto dell'adattamento alla specifica utilizzazione dell'immagine estetica degli elementi tecnici che lo compongono;

- l'integrabilità riferita agli elementi tecnici in relazione al grado di integrazione funzionale impiantistica e dimensionale;
- la gestione, riferita in questa sede soprattutto agli aspetti di pulibilità e manutenibilità degli elementi edilizi, connessi con la fruibilità degli spazi e l'integrabilità.

In particolare dovranno essere privilegiati i requisiti, già in parte precedentemente citati, di:

- flessibilità e riconvertibilità
- pulibilità
- manutenibilità
- isolamento dai rumori aerei
- isolamento dai rumori di calpestio.

Flessibilità e riconvertibilità devono essere garantite da soluzioni tecniche sia edilizie sia impiantistiche il più possibile spostabili ed ispezionabili e quindi sostituibili e riparabili. Questo comporta una struttura concepita con:

- maglie strutturali ampie (8,00x8,00)
- interpiani flessibili (pavimento-pavimento minimo 4,30)
- sovraccarichi dei solai (almeno dei piani bassi) atti ad accogliere le grandi attrezzature.

La pulibilità ottenibile tramite utilizzo di materiali con superfici non scabrose, anigroscopiche e resistenti agli urti.

La manutenibilità, assicurata dal rispetto sia della flessibilità e riconvertibilità degli elementi tecnici, che dalla pulibilità, deve al contempo

essere espressa in termini di prevedibili interventi di manutenzione degli elementi tecnici edilizi e impiantistici nel tempo.

L'isolamento dai rumori aerei deve essere garantito da opportune soluzioni tecniche riguardanti le pareti interne verticali per le quali deve essere assicurato il livello minimo di isolamento acustico tra i locali di ricezione del rumore e quelli di produzione.

L'isolamento dai rumori di calpestio interessa invece le 'masse' dei solai atte a garantire un livello accettabile di rumore.

1.3.3. Indirizzi ambientali

Gestione energia/calore

Il 70-80% del fabbisogno energetico totale di un ospedale viene utilizzato per la produzione di calore, prevalentemente a bassa temperatura (<100°C). I vettori energetici più usati sono gas naturale o gasolio. In alcuni casi l'approvvigionamento di calore avviene attraverso impianti di teleriscaldamento. Gas GPL e carbone sono vettori pressoché trascurabili. Generalmente il calore viene impiegato per il riscaldamento degli ambienti, la produzione di acqua surriscaldata e la produzione di vapore. L'impiego di energia per la produzione di vapore oscilla mediamente tra il 10-20 % del fabbisogno complessivo, secondo la struttura ospedaliera. Il fabbisogno di energia viene determinato non solo dalla composizione dei consumi ma anche da:

- tipologia, condizioni e vetustà delle strutture e degli impianti;
- comportamenti di consumo del personale addetto;
- livelli di messa a punto e manutenzione degli impianti.

Generalmente risulta possibile ottenere in ogni reparto risparmi energetici e quindi una riduzione dei costi. In condizioni favorevoli la riduzione del consumo di combustibile può raggiungere valori prossimi al 50%.

Nel processo di progettazione energetica del PSRI 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 ovest 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 o probabili;
- trarre vantaggio dai venti prevalenti per strategie di ventilazione/raffrescamento naturale degli edifici e delle aree di soggiorno esterne (piazze, giardini, ecc.);
- predisporre adeguate schermature di edifici ed aree di soggiorno esterne dai venti prevalenti invernali.

Per quanto attiene alle sistemazione delle aree esterne dovranno essere effettuate valutazioni finalizzate alla riduzione dell'effetto noto come 'isola di calore'. In particolare il controllo del coefficiente di riflessione totale (nota come albedo) della pavimentazione degli spazi pubblici (strade, marciapiedi, parcheggi, ecc.) permette di ridurre le temperature superficiali con effetti sul *comfort* esterno e sulla riduzione dei carichi solari nel

condizionamento degli spazi chiusi. Le superfici chiare hanno un'albedo più alta delle superfici scure. La semplice scelta di materiali a elevato albedo per la realizzazione delle superfici urbane dovrà essere effettuata nella direzione della riduzione delle temperature delle superfici (e quindi la quantità di energia che esse re-irraggiano) e dei carichi di raffrescamento garantendo nel contempo effetti sul *comfort* e benessere delle persone (evitare gli sbalzi termici freddo interno - caldo esterno).

In considerazione della Direttiva Comunitaria 2010/31 e della normativa nazionale da questa discendente – nell'ambito del percorso già intrapreso con il D.Lgs. 115/2008 – è previsto che entro il 2021 gli edifici nuovi vengano realizzati ad 'energia prossima allo zero', rendendo quindi necessario l'approvvigionamento da fonti rinnovabili di energia.

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:

1. Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per integrazione del riscaldamento

Devono essere previsti, ove possibile, sistemi e tecnologie in grado di fornire un effettivo apporto termico "gratuito" al fine di massimizzare l'utilizzo passivo della radiazione solare nella stagione invernale e ridurre il fabbisogno di energia termica dell'edificio per riscaldamento. Nello scegliere, dimensionare e collocare le chiusure trasparenti e altri sistemi solari passivi (serre ecc.), si deve tenere conto dei possibili effetti di surriscaldamento, che possono determinarsi nelle stagioni intermedie, oltre che in quella estiva e le esigenze di isolamento termico. È, quindi, necessario progettare in modo adeguato sistemi di schermatura, oscuramento, ventilazione facilmente operabili, considerando il variare delle caratteristiche meteorologiche e i requisiti di illuminamento naturale.

2. Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per il raffrescamento e la ventilazione igienico-sanitaria

Si devono prevedere sistemi di raffrescamento passivo degli ambienti sfruttando la localizzazione e la configurazione geometrica dell'edificio, in relazione all'orientamento delle facciate e all'esposizione ai venti, nonché ipotizzando materiali con caratteristiche termo-fisiche idonee (ad elevata inerzia termica, a cambiamento di fase, ad elevata traspirabilità, ecc.).

I sistemi di schermatura dovranno essere progettati in modo da non penalizzare l'apporto di illuminazione e ventilazione naturale ed evitare fenomeni di disturbo visivo nei diversi periodi dell'anno. Il ricambio d'aria a fini igienico-sanitari deve essere realizzato con ventilazione naturale controllata in sede progettuale ove possibile e comunque secondo criteri di risparmio energetico.

3. 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.

L'incremento di tale efficienza si può ottenere:

- 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.

4. Uso passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Il livello di illuminazione naturale, negli ambiente confinati, deve essere garantito in modo adeguato almeno secondo le norme vigenti e, ove non

specificamente richiesto da normative vigenti, potranno essere utilizzati sistemi captanti o riflettenti, per quanto possibile.

Involucro edili

Particolare attenzione dovrà essere riposta nella progettazione dell'involucro degli 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.

È necessario evitare punti con perdite concentrate, quali ad esempio i ponti termici in corrispondenza dei quali il flusso termico può aumentare in maniera considerevole. La coibentazione sarà più efficace se distribuita uniformemente sull'intera superficie dell'edificio.

Al fine di limitare la trasmissione del calore attraverso i componenti opachi dell'involucro edile, limitando gli apporti solari estivi indesiderati e le dispersioni termiche invernali, il progettista deve agire sui seguenti aspetti:

- la scelta dei materiali per le tamponature perimetrali;
- la scelta di serramenti esterni che garantiscano dispersioni contenute sia dal punto di vista conduttivo che da quello della tenuta all'aria;
- la realizzazione di tetti ventilati e l'uso di barriere anti-radianti;
- evitare e limitare ponti termici strutturali e di forma.

Illuminazione

È fortemente raccomandato l'utilizzo appropriato dell'illuminazione naturale ovunque fattibile e la sua integrazione con illuminazione artificiale ad alta efficienza. Allo stesso modo è fortemente raccomandato adottare colori chiari nelle finiture superficiali degli interni onde minimizzare l'assorbimento della radiazione luminosa.

Le vetrate verticali sono il mezzo più semplice per fornire illuminazione. Una superficie vetrata pari a circa il 20% del pavimento può fornire illuminazione adeguata fino a una profondità di circa una volta e mezzo l'altezza della stanza. Profondità maggiori richiedono altri accorgimenti (per esempio lamine orizzontali ad alto coefficiente di riflessione possono guidare la luce a profondità maggiori).

I lucernari sono un mezzo estremamente efficace per l'illuminazione naturale degli ultimi piani degli edifici, anche nelle parti centrali lontane dalle pareti perimetrali. Per evitare aggravii al carico di raffrescamento occorre però evitare lucernari orizzontali e adottare tipologie a vetrata verticale o quasi verticale, oppure *shed* orientati a nord, in modo da impedire l'accesso alla radiazione diretta durante l'estate e dirigere verso l'interno la radiazione luminosa in inverno.

I condotti/guide di luce possono essere di diversi livelli di complessità. Nel presente contesto è consigliabile l'adozione di tipologie semplici che possano guidare verso il basso e/o l'interno la luce che piove nei pozzi centrali degli edifici, o la creazione di condotti di luce nelle zone interne degli edifici più massicci.

Nell'ambito di una struttura ospedaliera, l'illuminazione artificiale ha una sua importanza energetica, anche se non è il settore che più incide sui consumi di elettricità: globalmente in Italia il consumo di energia elettrica per illuminazione incide in media per circa il 12% sui consumi finali di energia elettrica. La comunità europea è impegnata da qualche anno sul fronte della riduzione dei consumi nell'ambito dell'illuminazione. Gli interventi sull'efficienza energetica dell'illuminazione si suddividono sostanzialmente nelle seguenti tre categorie:

- eliminazione tempi di accensione inutili;
- conversione da lampade molto energivore quali quelle incandescenti (le più diffuse lampadine tradizionali tipo "Edison") a lampade ad

elevata efficienza energetica (a risparmio energetico, fluorescenti, al tubi Neon ecc.);

- ottimizzazione dei sistemi di alimentazione delle lampade fluorescenti, conversione da reattori tradizionali a moderni alimentatori per l'innesco della scarica (*starter* o accenditore).

Per la progettazione dei sistemi di illuminazione per interni negli edifici che verranno realizzati si raccomanda fortemente di avvalersi, a seconda del tipo di locale, di valori standard di potenza installabile per l'illuminazione, insieme ai relativi livelli medi di illuminamento raccomandati in relazione ai diversi compiti visivi. Tali standard (attorno ai 10 W/mq di potenza totale installata considerando lampada e alimentatore), garantiscono un corretto uso dell'energia evitando sprechi o sottodimensionamenti e sono raggiungibili con l'applicazione di tecnologie e componenti impiantistici ampiamente sperimentati nella pratica illuminotecnica.

È fortemente raccomandato l'uso di illuminazione fluorescente ad alta efficienza con alimentazione elettronica. Gli apparecchi illuminanti dovrebbero contenere/integrare riflettori a geometria ottimizzata per ridurre il numero di riflessioni e avere alto coefficiente di riflessione (maggiore o uguale al 95%).

Le schermature antiabbagliamento devono adempiere la loro funzione senza indebite riduzioni di flusso luminoso. In particolare è fortemente sconsigliato l'uso dei vecchi tipi di schermatura realizzati con un contenitore traslucido, responsabili di elevatissime perdite di flusso.

Generatori di calore

Nella maggior parte degli ospedali per la produzione di calore sono impiegate caldaie a vapore oppure ad acqua surriscaldata, alimentate a gas o a gasolio. Diverse ricerche hanno rilevato che, in molti ospedali, gli

impianti di produzione calore sono spesso sovradimensionati anche di 2-3 volte.

Le prestazioni degli impianti devono essere adeguate al reale fabbisogno di energia termica. Sono consigliate caldaie a bassa temperatura, che devono essere impostate in modo da evitare temperature eccessivamente elevate (facendo attenzione però alla temperatura minima di ritorno necessaria per il tipo di riscaldamento richiesto dall'utenza).

L'introduzione di caldaie a condensazione può ridurre ulteriormente il consumo di combustibile. Condizione necessaria affinché ciò si verifichi è che il dimensionamento della rete dei consumi permetta una corrispondente riduzione della temperatura di ritorno dell'acqua in caldaia. Spesso sono possibili considerevoli riduzioni della temperatura di ritorno, attraverso interventi mirati ed economici. Proprio negli ospedali vi sono spesso condizioni favorevoli per realizzare tali interventi.

Per poter cogliere in pieno il potenziale di risparmio energetico nella produzione di vapore, occorre prima di tutto dimensionare l'impianto in base al reale fabbisogno di vapore, e dei relativi livelli di temperatura richiesta.

A seconda della struttura dei consumi, possono risultare ragionevoli e convenienti la decentralizzazione della produzione di vapore, così come l'installazione di piccoli generatori di vapore istantanei.

Impianti frigoriferi

È possibile ridurre anche le emissioni determinate dai consumi dei gruppi frigoriferi per la produzione di freddo, prevedendo al posto dei gruppi frigoriferi a compressione alimentati ad energia elettrica, gruppi cosiddetti "ad assorbimento", che al posto dell'energia elettrica consumano calore, sfruttando in questo modo il calore refluo (gratuito) di un impianto di cogenerazione che in estate non troverebbe, altrimenti, una sufficiente

domanda per giustificarne l'esercizio. Tipici consumi di freddo negli ospedali si verificano nelle sale operatorie, per strumentazioni tecnico-mediche, e nelle cucine. A ciò si aggiungono diversi locali, generalmente all'interno, in cui vengono utilizzati forti illuminazioni o impianti di calcolo con forte sviluppo di calore, i quali necessitano di apposito raffreddamento. I consumi di freddo di norma vengono approvvigionati attraverso una produzione centralizzata di freddo. Nel caso di impianti complessi, l'installazione e adozione di una centralina per il controllo e la regolazione automatica dei parametri di funzionamento può dare risultati significativi in termini di risparmio energetico. Anche l'installazione di una piastra di accumulo freddo può dare risultati apprezzabili, specialmente per evitare i picchi di potenza e i relativi costi di tariffa (ore piene) oppure le penali contrattuali previste in caso di esubero. Tale accumulatore (di freddo) può essere caricato durante le ore di basso costo dell'elettricità (ore vuote). Inoltre la piastra di accumulo freddo incrementa complessivamente l'affidabilità di approvvigionamento del sistema.

Impianti di climatizzazione e ventilazione

Nelle strutture ospedaliere l'impiantistica di ventilazione è chiamata a soddisfare requisiti tecnici impegnativi a causa della necessità di garantire elevati livelli di purezza dell'aria, il cui contenuto di microrganismi, polveri, gas e odori deve essere particolarmente basso. Pertanto ci si deve attenere ai valori stabiliti dalla normativa per la ventilazione dei locali, in riferimento a temperatura, umidità dell'aria, condizioni di pressione, ventilazione, quantità dell'aria in ingresso. In particolare nelle sale operatorie, nei reparti di cura intensiva, nelle sale parto e nei reparti di neonatologia, la contaminazione dell'aria deve essere mantenuta a livelli minimi. È consigliabile pertanto assicurare un costante controllo degli impianti di climatizzazione e ventilazione in relazione alla loro funzione e alla loro precisione di regolazione, per impedire consumi energetici

eccessivi. Poiché anche gli impianti funzionanti correttamente di norma producono elevate quantità di calore reflu, dovrebbe però essere presa in considerazione l'installazione di adeguati sistemi di recupero calore. Gli impianti di climatizzazione e ventilazione presentano potenziali di risparmio energetico del 30-50%. Nella realizzazione di nuove strutture ospedaliere, gli impianti di recupero calore (dall'impianto di ventilazione) consentono oggi un esercizio economicamente conveniente, raggiungendo tempi di ritorno dell'investimento anche inferiori ai 5 anni. Negli impianti di climatizzazione un ulteriore potenziale di risparmio deriva dalle necessità di refrigerazione. In questi casi il freddo viene normalmente prodotto da gruppi frigoriferi a compressore alimentati elettricamente. Nella progettazione ex-novo di impianti di climatizzazione appare invece possibile eliminare del tutto la produzione di freddo, attraverso l'impiego di moderni sistemi (*Dessicant Cooling System*).

Approvvigionamento elettrico

Sebbene negli usi finali la quota di energia elettrica rispetto al consumo totale di un ospedale ammonti in media solamente al 20%, i costi per l'approvvigionamento elettrico incidono mediamente per almeno la metà nei costi totali di energia. Nelle mense e cucine centralizzate la sostituzione dell'energia elettrica per usi termici e cottura con altri vettori offre grandi potenziali di risparmio. La maggior parte dei moderni dispositivi di cottura per cucine può essere alimentata con gas naturale. In singoli casi appare possibile sperimentare anche il funzionamento a vapore. L'impiego del gas naturale per la cottura dei cibi produce comunque un notevole risparmio di energia primaria e una significativa riduzione nei costi di esercizio. D'altro canto vi sono dei limiti, poiché gli apparecchi a gas richiedono l'installazione nella cucina di canne fumarie per lo scarico dei gas di combustione e un adeguato impianto di ventilazione. Ulteriori misure riguardano la riduzione del fabbisogno di

energia elettrica per servizi ausiliari nella produzione di calore e negli impianti di climatizzazione e ventilazione. In alcuni casi consistenti potenziali di risparmio possono essere realizzati attraverso:

- l'installazione di motori elettrici ad alta efficienza
- il dimensionamento accurato della potenza di ventilazione (in base al bisogno);
- la riduzione delle ore di esercizio degli impianti di ventilazione alimentati elettricamente, attraverso interruttori automatici comandati dalla domanda (di ventilazione) o attraverso l'installazione di regolatori per il numero dei giri.

Anche il fabbisogno di energia elettrica per le pompe di circolazione degli impianti di riscaldamento può essere ridotto considerevolmente attraverso nuovi ed efficienti motori con regolazione elettronica del numero di giri. Poiché le pompe sono dimensionate per il carico nominale (condizione quasi mai raggiunta) il fabbisogno di energia elettrica può essere ridotto fino al 50% attraverso l'installazione di un regolatore di numero di giri. Nuovi sviluppi regolano il numero di giri direttamente e in base alla portata minimizzano il consumo di energia elettrica.

La cogenerazione

Le moderne tecnologie della micro-cogenerazione (25 kW – 1 MW) consentono oggi di sostituire la normale caldaia per riscaldamento con un cogeneratore che, oltre a produrre calore, produce elettricità senza aumentare significativamente il fabbisogno di combustibile. Un impianto di cogenerazione della taglia idonea per una struttura ospedaliera (100-1000 kW_{el}) consiste sostanzialmente in un motore alternativo (diesel o a gas) oppure in una turbina a gas, che aziona un generatore per la produzione di energia elettrica, mentre il calore refluo contenuto nei gas di scarico e nell'acqua di raffreddamento, invece di essere dissipato nell'ambiente, viene impiegato per la produzione di calore utile. Le elevate

temperature dei gas di scarico del motore (spesso più di 500°C) permettono, oltre alla produzione di acqua calda, anche la produzione di vapore. Inoltre nella valutazione della convenienza economica, si consiglia di verificare anche l'opportunità di abbinare all'impianto di cogenerazione una centrale frigorifera ad assorbimento e di realizzare in questo modo la trigenerazione di elettricità+calore+freddo. Una centrale di cogenerazione può essere composta da un solo gruppo, oppure da più gruppi operanti in parallelo. I vantaggi della configurazione a più gruppi consistono nella maggiore affidabilità di servizio e nella maggiore modularità e capacità di adeguare meglio la produzione di energia alle inevitabili variazioni nelle necessità della struttura ospedaliera servita.

Dal punto di vista economico, la cogenerazione di energia elettrica e calore rappresenta per gli ospedali una forma di approvvigionamento energetico potenzialmente molto interessante. La convenienza economica della cogenerazione dipende sostanzialmente:

- dalla differenza fra il costo dell'approvvigionamento separato di elettricità e calore e il costo del combustibile necessario per la generazione combinata (=cogenerazione) della stessa quantità di elettricità e calore;
- dalla possibilità di utilizzare l'impianto cogenerativo come sistema di emergenza per l'approvvigionamento elettrico durante periodi di disservizi da parte del distributore elettrico locale (*black-out*).

Inoltre, nella valutazione della convenienza economica occorre tenere conto anche della struttura tariffaria (fissa oppure multioraria) attuata dal distributore locale di energia elettrica, verificando in particolare se la produzione elettrica risulta conveniente durante tutte le ore della giornata, oppure soltanto durante le ore di punta (ore piene) di maggior valore tariffario. Se tali ore coincidono, come spesso accade, con le ore di maggior fabbisogno termico (di calore), questa circostanza può contribuire ulteriormente a rendere conveniente l'investimento.

Per raggiungere la convenienza, i ricavi del sistema cogenerativo, valutati in base al costo d'approvvigionamento separato di elettricità+calore, devono essere sufficienti per coprire l'investimento, la manutenzione e il costo del combustibile. Condizione indispensabile perché ciò si verifichi è un funzionamento il più possibile costante e continuo, almeno durante i periodi di tariffa alta, e possibilmente per almeno 5.000 ore l'anno. Un errore frequente dei progettisti è quello di dimensionare un sistema cogenerativo come di solito avviene per le caldaie, ovvero in base al carico di punta massima prevista durante l'anno. In questo modo il numero delle ore di esercizio a pieno carico risulta molto basso, e il sistema cogenerativo non è in grado di raggiungere la convenienza economica.

Per questo motivo, dal punto di vista economico, appare preferibile optare per una soluzione mista fra cogeneratori e caldaie tradizionali, in modo che il sistema di cogenerazione copra il carico base (*base load*) di calore, lasciando alle caldaie il compito di realizzare il servizio termico di punta, mentre gli eventuali esuberi elettrici potranno essere immessi nella rete elettrica.

L'automazione e l'edificio intelligente

L'automazione e telematizzazione delle strutture edili di un complesso ospedaliero presenta notevoli potenziali di risparmio energetico, la cui convenienza economica risulta generalmente elevata. Il primo passo per l'ottimizzazione degli impianti consiste nel rendere la regolazione negli impianti di climatizzazione dipendente da parametri di riferimento (di guida, *set-point*) scelti opportunamente. Per esempio negli impianti di riscaldamento, l'applicazione di termostati ambiente (interni) e l'aggiunta di un sensore che rileva la temperatura esterna consentono di ottimizzare la resa energetica del sistema attraverso l'adeguamento (l'abbassamento) della temperatura di mandata nel circuito di riscaldamento durante periodi

di minor bisogno termico (stagioni intermedie e/o giornate meno fredde), riducendo in questo modo il consumo di combustibile.

Per l'impostazione di un sistema di controllo automatico esistono oggi due concezioni tecniche di fondo alternative fra loro:

1. controllo centralizzato: in questo caso tutti i sistemi sono collegati e subordinati a un unico supervisore centrale, il quale raccoglie tutti i segnali e le informazioni dalle unità periferiche e invia informazioni e comandi a tutti i dispositivi e azionamenti appartenenti al sistema. Il vantaggio del controllo centralizzato consiste nel fatto che tutte le funzioni del sistema sono concentrate nel sistema centrale, semplificando in questo modo gestione, diagnosi guasti e manutenzione. Lo svantaggio consiste invece nell'elevato investimento iniziale (poiché già la realizzazione di una sola funzione di controllo richiede la predisposizione dell'intero sistema) e nella minore affidabilità.
2. Controllo decentralizzato: rappresenta la configurazione più avanzata e moderna, diventata possibile in seguito all'introduzione sul mercato di molteplici sistemi dedicati 'intelligenti' e a microprocessore. Le informazioni vengono elaborate dai singoli controllori dedicati e scambiate attraverso un sistema a 'Bus' tra i singoli controllori appartenenti alla rete. I vantaggi di questa configurazione consistono nella maggiore modularità, flessibilità e affidabilità complessiva del sistema.

Ambedue le configurazioni consentono di realizzare tutte le funzioni necessarie per la gestione del sistema energetico di un ospedale, dalle utenze più grandi fino ai piccoli circolatori (pompe) del circuito di riscaldamento. Inoltre, i valori di consumo delle singole utenze, quali riscaldamento, energia elettrica, acqua potabile ecc., possono essere

monitorati e supervisionati contemporaneamente e raggruppati in base alle finalità ed esigenze di gestione più svariate.

Flessibilità

Occorre preliminarmente evidenziare che 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. Di qui l'esigenza di non pensare 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.

Sotto questo aspetto, l'impostazione progettuale con cui dovrebbe essere pensato un moderno ospedale nel rapporto con i propri impianti tecnologici deve essere prossima a quella con cui si opera in campo industriale. Nel progettare uno stabilimento industriale, nessuno si azzarderebbe a realizzare un edificio e i relativi impianti strettamente legati al processo per il quale esso è inizialmente costruito. Nessuno in questi casi si scandalizza se le altezze sono esageratamente maggiori, gli impianti ridondanti e modulari, e gli spazi a disposizione ben superiori alle esigenze. Al contrario valgono esattamente le considerazioni opposte: un progetto che non ha questi requisiti di flessibilità, ancorché più oneroso economicamente, è un progetto sbagliato o quanto meno mal fatto.

Gestione emissioni e rifiuti ospedalieri

La gestione dei rifiuti prodotti da strutture sanitarie assume una rilevanza strategica in relazione al possibile rischio che questi possono rappresentare sia per la salute umana, sia per l'ambiente, derivante da pratiche di gestione inadeguate.

La tematica dei rifiuti sanitari, trattata nel 2001 dall'Assessorato Ambiente della Regione Piemonte nel documento "La gestione dei rifiuti prodotti nelle strutture sanitarie", rappresenta un argomento controverso dal punto di vista clinico, dato che, benché l'aspetto normativo sia regolamentato dal D.P.R. 254/2003 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179", "[...] la rilevanza emotiva di un rifiuto definito sanitario è tale da generare ingiustificate paure che sono alla base di norme eccessivamente farraginose e restrittive, con notevoli implicazioni economiche legate allo smaltimento degli stessi, grazie anche alle inevitabili interferenze prodotte da chi fornisce prodotti o servizi e ha tutto l'interesse ad allargare artificiosamente il mercato dei rifiuti sanitari. La gestione dei rifiuti prodotti da strutture sanitarie, in particolar modo nell'ambito dei presidi

ospedalieri, è diventata talmente onerosa e complicata da richiedere forme di gestione in cui la responsabilità viene in parte delegata a figure imprenditoriali esterne responsabilizzate e controllate o affidata totalmente a un soggetto che si occupa a tempo pieno dell'intera problematica ad esso connessa [...]”.

La gestione dei rifiuti sanitari, così come introdotto dal D.P.R. 254/2003, ha lo scopo di garantire elevati livelli di tutela dell'ambiente e della salute pubblica. L'obiettivo primario della norma è quello di ridurre la produzione dei rifiuti. In secondo luogo si mira a diminuire la pericolosità dei rifiuti prodotti, al fine di favorirne il reimpiego, il riciclo e il recupero, e di ottimizzarne la raccolta, il trasporto e lo smaltimento.

In Italia, la gestione dei rifiuti sanitari a rischio infettivo si inserisce nell'articolato contesto normativo che disciplina la gestione dei rifiuti. Nel caso specifico dei rifiuti sanitari a rischio infettivo, il legislatore, data la peculiarità della loro provenienza e dei rischi potenziali derivanti dalla loro gestione, ha individuato vincoli ben precisi.

Il riferimento normativo nazionale in materia di tutela dell'ambiente è il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, recante "Norme in materia ambientale" e sue successive modifiche e integrazioni (nel seguito D.Lgs. 152/2006). Il decreto costituisce il recepimento nell'ordinamento italiano di diverse Direttive Europee in materia ambientale e, in particolare, alla parte IV disciplina le finalità della gestione rifiuti, oltre a individuare le specifiche competenze dei singoli enti locali e la regolamentazione di tale attività sul territorio nazionale.

L'art. 184 del Decreto classifica i rifiuti secondo l'origine, in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi. I rifiuti derivanti da attività sanitarie sono, per definizione, classificati come speciali (art. 184, comma 3, lettera h). La loro pericolosità, invece, deve essere valutata caso per caso in funzione

della loro provenienza e del rischio specifico ad essi correlato. Ogni rifiuto viene identificato in funzione del ciclo produttivo da cui è stato generato, mediante un codice riportato nel Catalogo Europeo Rifiuti (CER).

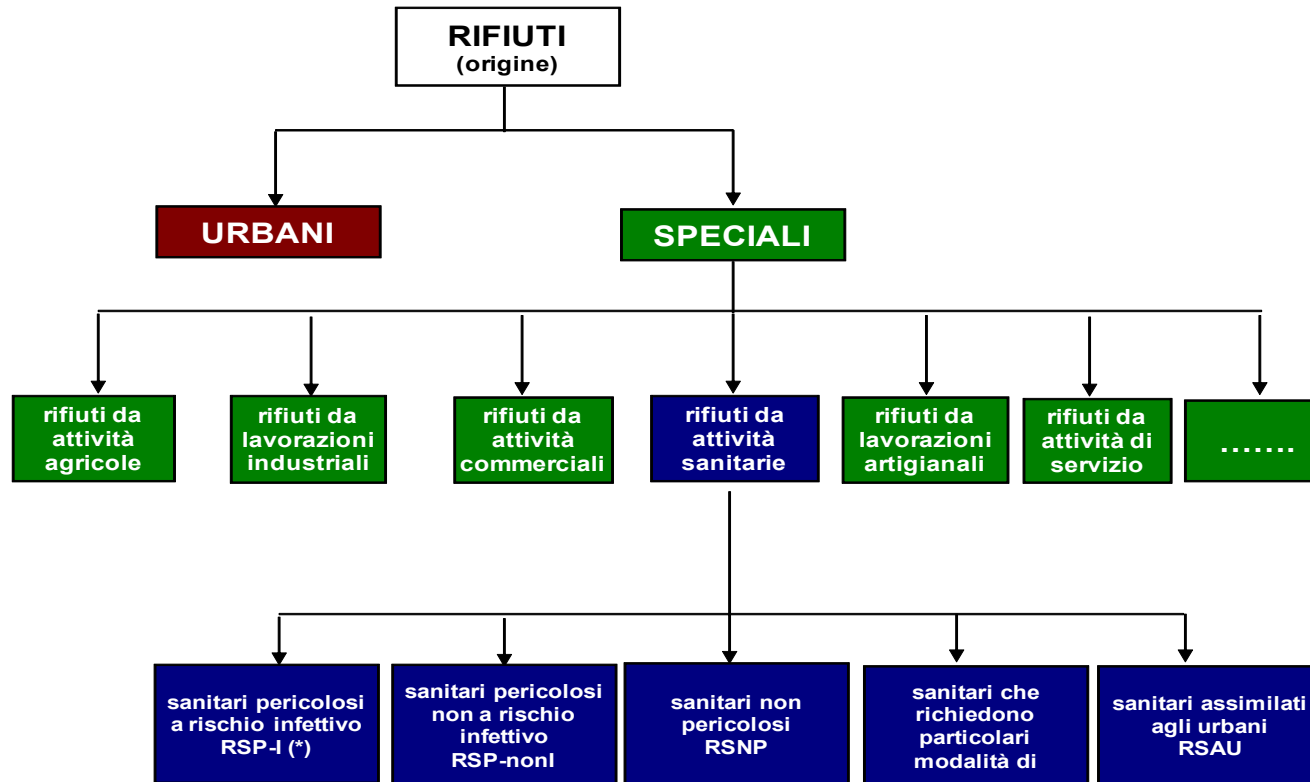
I rifiuti provenienti dal settore sanitario o veterinario sono individuati nel capitolo 18 del catalogo CER.

La norma tecnica di riferimento per la gestione dei "rifiuti sanitari" è il Decreto del Presidente della Repubblica del 15 luglio 2003 n. 254 (nel seguito D.P.R. 254/2003). Il regolamento individua i rifiuti sanitari come riportato nell'elenco seguente:

- rifiuti sanitari (RS)
- rifiuti sanitari non pericolosi (RSNP)
- rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo (RSP-non I)
- rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (RSP-I)
- rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani (RSAU)
- rifiuti sanitari che richiedono particolari sistemi di gestione (RS particolari)
- rifiuti speciali prodotti al di fuori delle strutture sanitarie che, come rischio, risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo.

Il combinato disposto del D.Lgs. 152/2006 e del D.P.R. 254/2003 relativamente alla ripartizione delle diverse tipologie di rifiuti è riassumibile con la Figura 11.

Figura 11 - Classificazione rifiuti



(*) fanno parte dei RSP-I anche i rifiuti non prodotti dalle Strutture sanitarie, che però presentano le stesse caratteristiche di pericolosità

(*) Fanno parte dei RSP-I anche i rifiuti non prodotti dalle Strutture sanitarie, che però presentano le stesse caratteristiche di pericolosità.

Oltre a queste tipologie di rifiuti bisogna ricordare che nelle strutture sanitarie si producono rifiuti radioattivi disciplinati dal D.Lgs. n. 230 del 17/03/1995.

Occorre sottolineare che formalmente sono di competenza sanitaria (dunque rifiuti sanitari) anche i rifiuti prodotti durante l'attività svolta a favore dei pazienti presso le loro abitazioni, o altra sede esterna, quando tale intervento vede la presenza di personale medico o infermieristico.

Sintetizzando, i rifiuti prodotti in ambito sanitario possono essere classificati come illustrato nella tabella 6.

Tabella 6 – Classificazione rifiuti sanitari

RIFIUTI SANITARI (RS) <i>D.P.R. N. 254/2003</i>	Rifiuti Sanitari Pericolosi (RSP)	<i>Rifiuti sanitari pericolosi Infettivi</i> (RSP-I)	
		Rifiuti Sanitari Pericolosi non infettivi (RSP -non I)	ad esempio: liquidi di sviluppo e fissaggio, liquidi di laboratorio come le miscele di solventi organici, liquidi contenenti mercurio
	Rifiuti Sanitari non Pericolosi (RSNP)	Rifiuti Sanitari Assimilati agli Urbani (RSAU)	residui di pasti provenienti da reparti di degenza (non contaminati), cucine e mensa pannoloni, pannolini pediatrici e assorbenti igienici ad eccezione di quelli provenienti da pazienti infetti vedi pagina di approfondimento indumenti, teli monouso e materiali assorbenti in genere (non contaminati) gessi ortopedici (non contaminati) contenitori e sacche utilizzate per le urine (non contaminati) rifiuti derivanti da attività di pulizia e giardinaggio e altri rifiuti non ingombranti per i quali non ricorrano le condizioni di pericolosità e/o che non richiedono particolari modalità di smaltimento
RACCOLTE SEPARATE <i>D.P.R. N. 254/2003</i>	Rifiuti Sanitari Particolari (RS particolari)	Pericolosi	rifiuti contaminati da sostanze citotossiche e citostatiche organi e parti anatomiche non riconoscibili animali da esperimento calce sodata
		Non Pericolosi	farmaci scaduti o inutilizzabili sostanze stupefacenti o psicotrope (Legge 309, 1990) oggetti taglienti inutilizzati
ALTRI RIFIUTI PRODOTTI DALLE STRUTTURE SANITARIE	Rifiuti Radioattivi , disciplinati dal D.L. n. 230/1995 Parti anatomiche riconoscibili , disciplinati dal D.P.R. n. 285/1990		

La gestione dei rifiuti nell'accreditamento delle strutture sanitarie

Il D.P.R. n. 254 del 2003 identifica aree per il deposito temporaneo e preliminare dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo, specificando, all'art. 8, che:

- il deposito temporaneo di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo deve essere effettuato in condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute e può avere una durata massima di cinque giorni dal momento della chiusura del contenitore. Nel rispetto dei requisiti di igiene e sicurezza e sotto la responsabilità del produttore, tale termine è esteso a trenta giorni per quantitativi inferiori a 200 litri.
- il deposito preliminare dei medesimi non deve, di norma, superare i cinque giorni. La durata massima del deposito preliminare viene, comunque, fissata nel provvedimento di autorizzazione, che può prevedere anche l'utilizzo di sistemi di refrigerazione.

Secondo l'art. 9 del decreto in argomento i rifiuti sanitari sterilizzati, che siano assimilati o meno agli urbani, devono essere raccolti separatamente da questi ultimi.

L'accreditamento regionale nella D.C.R. n. 616-3149 del 2000, inoltre, stabilisce che tutti i presidi devono essere in possesso dei requisiti previsti dalle vigenti leggi in materia di smaltimento dei rifiuti, definendo le collocazioni dei locali deposito sporco (con ricambio d'aria di 8 vol/h) per ogni attività e i percorsi dello sporco all'interno dei presidi.

Per il servizio di medicina nucleare, si richiedono servizi igienici con scarichi controllati, con sistema di raccolta e monitoraggio degli effluenti radioattivi collegato con il servizio igienico destinato agli utenti iniettati con radiofarmaci e alla doccia zona filtro. Per la camera calda si richiedono

contenitori adeguatamente schermati per lo stoccaggio di rifiuti radioattivi solidi.

Altri riferimenti per la gestione dei rifiuti

La tabella 6 riporta alcuni criteri di progettazione architettonico – funzionale riferiti ai percorsi per la raccolta e la movimentazione dei rifiuti²⁵.

²⁵ Supplemento a Monitor n. 6 "Principi guida tecnici, organizzativi e gestionali per la realizzazione e gestione di ospedali ad alta tecnologia e assistenza – Capitolo 4. Linee guida per la progettazione" del 2003.

Tabella 7 – Criteri per la gestione rifiuti

Area	Flussi	Organizzazione
ACCESSI, VIABILITÀ E PARCHEGGI	Merci, derrate, rifiuti, personale tecnico	L'ingresso di servizio per le merci (derrate, farmaci, ...), l'accesso del personale tecnico e quello che porta ai servizi tecnologici (centrali impiantistiche, rifiuti differenziati e generici, ...) possono essere unificati ma distinti dagli altri accessi ospedalieri
	Personale	L'ingresso dei dipendenti che conduce al relativo parcheggio può essere in comune con l'accesso mezzi per merci, derrate, rifiuti e manutenzione
INGRESSI	Merci, derrate, rifiuti, personale tecnico	Gli accessi delle merci differenziate tra derrate e altre merci (biancheria, materiale di consumo, farmaci, ecc.) avvengono tramite la baia di scarico (da prevedersi parzialmente coperta). Alla centrale tecnologica e all'isola ecologica, entrambe collocate in un'area poco visibile dall'edificio, si accede direttamente dal piazzale di servizio
DISTRIBUZIONE INTERNA	Uscita rifiuti (percorso sporco)	All'esterno dell'ospedale, adiacente alla centrale tecnologica è opportuno collocare "l'isola ecologica ospedaliera" per lo stoccaggio temporaneo differenziato dei diversi tipi di rifiuti: ospedalieri, urbani, carta, vetro, plastica, ecc. in attesa di raccolta e invio a discarica o impianti di smaltimento. Sarà opportuno individuare un percorso protetto (mascherato e coperto) che dall'interno dall'ospedale consenta la movimentazione dei rifiuti verso "l'isola ecologica".
	Percorso materiali puliti e materiali sporchi	Il materiale sporco e pulito sarà distribuito e raccolto in contenitori/carrelli differenti, che ai piani verranno movimentati lungo il percorso tecnico riducendo al minimo gli attraversamenti del percorso pubblico. Due montacarichi differenziati per tipologia, preceduti da appositi spazi/locali filtro, collocati possibilmente in ognuno dei corpi fabbrica dell'ospedale, garantiranno la movimentazione separata ai diversi piani di materiali e carrelli.

Nelle evidenze internazionali si individuano, inoltre, i riferimenti proposti nelle *'Guidelines for design and construction of health care facilities'* del *Facility Guidelines Institute* (2003).

Con riferimento alle differenti tipologie di aree funzionali ospedaliere, invece, le dotazioni di locali per la gestione dei rifiuti sono riepilogate nella tabella 8 (in corsivo si riportano gli ambienti ulteriori opzionali). Si precisa che nei vari ambienti, anche quelli relativi alle aree di degenza e di

emergenza, deve comunque essere previsto un deposito del materiale sporco, secondo quanto indicato dalla normativa per l'accreditamento.

Tabella 8 – Spazi per la gestione dei rifiuti

Aree funzionali	Ambienti	Aree specifiche di raccolta
SERVIZI SPECIALI DI DIAGNOSI E CURA	Diagnostiche per immagini	<i>locale / spazio ad accesso controllato per la raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti tossici nocivi, fino al loro allontanamento</i>
	Medicina nucleare	area operativa (trattamenti) – area calda - che è costituita da un'attesa con servizi (i cui reflui sono raccolti in vasche di decadimento) servizi igienici per pazienti con scarichi controllati deposito rifiuti radioattivi <i>area monitoraggio scarichi</i>
	Laboratorio analisi cliniche	locale lavaggio vetreria
	Laboratorio anatomia patologica	locale lavaggio vetreria
SERVIZI GENERALI	Cucina	<i>cella frigo per rifiuti organici</i> (N.d.R. in alternativa locale a temperatura controllata) <i>locale per contenitori rifiuti</i>
	Locali rifiuti e materiale speciale da smaltire	area per lo stoccaggio e raccolta temporanea dei rifiuti differenziati: carta, vetro, lattine, plastica, umido. area per lo stoccaggio e raccolta temporanea dei rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo area per lo stoccaggio e raccolta temporanea dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo area per lo stoccaggio e raccolta temporanea del materiale da inumare (pezzi anatomici) area per rifiuti liquidi a rischio infettivo / ambientale (solventi di laboratorio, radioisotopi, sviluppo e fissaggio radiologia, ecc.) area per permettere la raccolta e smistamento dei rifiuti deposito contenitori monouso area lavaggio e disinfezione contenitori rigidi
	Servizi mortuari	deposito temporaneo parti anatomiche da smaltire

Indicazioni operative per l'organizzazione degli spazi per la raccolta dei rifiuti

Le indicazioni riportate nel presente paragrafo sono il frutto di un lavoro di analisi delle norme regionali attualmente presenti in ambito 'rifiuti urbani' (D.G.R. 23 dicembre 2003, n. 93-11429 L.R. 24/02). Criteri per la realizzazione e la gestione dei centri di raccolta comunali e consortili dei

rifiuti urbani e delle aree ecologiche comunali"; Circolare della Giunta regionale del Piemonte n. 3/AMB/SAN del 25/07/2005); in questo modo è stato possibile estrapolare alcune indicazioni applicabili anche alla gestione dei rifiuti sanitari.

Le aree di raccolta dei rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani e dei rifiuti speciali sanitari (pericolosi e non pericolosi) devono essere collocate

preferibilmente in una zona distante dagli edifici della struttura sanitaria (o comunque non a ridosso), definibile come "isola ecologica ospedaliera", eventualmente annessa alla centrale tecnologica e collegata all'ospedale tramite un percorso protetto.

La raccolta dei rifiuti deve avvenire in modo differenziato: rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani (carta, plastica, umido, vetro, pile, metalli, RAEE, ingombranti) e rifiuti speciali (sanitari pericolosi, sanitari pericolosi a rischio infettivo, sanitari non pericolosi, ecc.). I rifiuti radioattivi devono essere stoccati all'interno della struttura di Medicina Nucleare da dove saranno raccolti da personale/ditte qualificate.

La specificità dei rifiuti sanitari obbliga a identificare forme di raccolta, trasporto, stoccaggio e smaltimento i cui percorsi siano studiati in modo da rispondere alle esigenze di sicurezza ed efficienza della struttura, e siano predisposti in modo tale da garantire una semplificazione della gestione del rifiuto nel rispetto delle normative vigenti, riducendone al minimo il rischio infettivo.

Si deve prevedere quindi che i rifiuti prodotti nei singoli reparti siano suddivisi e raccolti innanzitutto in base alla loro pericolosità, e successivamente trasferiti all'isola ecologica tramite specifici percorsi non derogabili. Tenendo presente che i rifiuti sono generati in tutti i reparti/unità della struttura, è evidente che nella fase di progettazione lo studio dei percorsi e il layout dello spazio dedicato alla gestione dei rifiuti acquisteranno una notevole rilevanza. Si dovrà tener conto dei numerosi aspetti che vanno dal piano normativo e gestionale a quelli strumentali e impiantistici (modalità di raccolta, controllo dei flussi, formazione del personale, distribuzione degli spazi e organizzazione del servizio), ponendo particolare attenzione sia al protocollo cui gli operatori sanitari devono attenersi, sia ai compiti attribuiti alle imprese che effettuano le pulizie.

Gli spazi dedicati alla raccolta dei rifiuti all'interno dei reparti e servizi (depositi di reparto) devono essere tendenzialmente dimensionati al volume prodotto giornaliero, mentre dovranno essere elevate le frequenze di trasferimento dei suddetti rifiuti all'isola ecologica ospedaliera.

Isola ecologica ospedaliera

L'isola ecologica ospedaliera è sostanzialmente uno spazio attrezzato in cui possono essere conferiti temporaneamente i rifiuti.

Al suo interno saranno organizzate le aree specifiche per il deposito dei rifiuti (es. area specifica per i rifiuti sanitari assimilabili agli urbani quali carta, vetro, plastica, umido, ecc., area specifica per i rifiuti sanitari non pericolosi, per rifiuti pericolosi non a rischio infettivo, per i pericolosi a rischio infettivo), ciascuna con le proprie caratteristiche in funzione della tipologia di rifiuto conferito, nel rispetto delle disposizioni normative specifiche in materia.

Si dovrà prevedere un'area per l'accesso e la manovra dei mezzi di raccolta e trasporto dei rifiuti; per questo si propone la sistemazione di quest'area in corrispondenza con l'accesso di mezzi pesanti (accesso manutenzione, rifornimenti).

Emissioni dell'edificio

Come ulteriori riferimenti per la progettazione si propongono infine i seguenti requisiti:

- 1.** Riduzione dell'emissione di inquinanti dell'aria climalteranti (gas serra)

La quantità di gas serra – misurata in CO2 equivalente – emessa annualmente dai sistemi di climatizzazione e produzione energetica dell'edificio deve essere ridotta utilizzando fonti alternative a quelle non

rinnovabili e essere eventualmente compensata dalla piantumazione di alberi ad alto fusto.

2. Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

I materiali, gli elementi e i componenti da costruzione devono avere un ridotto carico energetico e ridotte emissioni inquinanti, durante la fase di produzione fuori opera.

La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto almeno delle seguenti categorie di impatti ambientali: consumo di risorse energetiche da fonti non rinnovabili ed emissioni di anidride carbonica per mq di elemento tecnico (ai sensi del combinato delle Direttive 2010/31/UE e 2009/125/CE).

È ammissibile ai fini della verifica la quantificazione di altre categorie di impatti ambientali: assottigliamento della fascia di ozono, acidificazione ed eutrofizzazione, e tale quantificazione dovrà essere sempre riferita all'unità di superficie [mq] dell'elemento tecnico.

La verifica dovrà essere fatta per i materiali che incidono maggiormente in termini di superficie e di massa e, in generale, per i materiali che costituiscono strati e parti funzionali degli elementi tecnici più significativi appartenenti alle Classi di Unità Tecnologiche, quali: Chiusure e Partizioni interne (come classificate secondo la norma UNI 8290).

3. Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

È richiesto che siano adottati sistemi costruttivi in grado di facilitare la separabilità dei componenti dell'edificio durante i processi di demolizione e recupero.

Deve essere comunque garantita un'adeguata capacità termica sia interna, al fine di ridurre il fabbisogno di raffrescamento, sia dell'involucro in base alla normativa di riferimento (D.Lgs 192/05 e s.m.i.).

4. Utilizzo di materiali, elementi e componenti a elevato potenziale di riciclabilità

I materiali, gli elementi e i componenti della costruzione devono avere un elevato grado di riciclabilità, secondo le diverse condizioni considerate.

La loro scelta, in fase di progetto, deve, quindi, essere effettuata sulla potenziale capacità degli stessi di essere avviati, nella fase di fine vita (in caso di sostituzione o demolizione), a processi di trattamento e riciclaggio. Nella valutazione, è inoltre importante considerare che tale capacità può essere anche condizionata 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. Tali procedimenti possono, infatti, limitare le possibilità di assimilare i rifiuti da costruzione e demolizione a rifiuti speciali non pericolosi. (Informazioni in merito alla smaltimento sono disponibili nelle schede di sicurezza fornite dai produttori).

La verifica dovrà essere fatta per i materiali che incidono maggiormente in termini di superficie e di massa e, in generale, per i materiali che costituiscono strati e parti funzionali degli elementi tecnici più significativi appartenenti alle Classi di Unità Tecnologiche, quali: Chiusure e Partizioni interne (come classificate dalla norma UNI 8290).

5. Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

I materiali, gli elementi e i componenti devono avere una vita utile significativamente estesa rispetto alla vita utile dell'edificio.

6. Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Il piano di manutenzione coordinato con il fascicolo tecnico dell'opera deve contenere prescrizioni relative alla riduzione degli impatti negativi nella gestione dei rifiuti, alla riduzione dell'uso delle risorse e dell'impiego di sostanze tossiche/nocive.

7. Riduzione delle emissioni tossiche/nocive di materiali, elementi e componenti

Le scelte progettuali, relative ai materiali, elementi, finiture e componenti devono consentire la riduzione e, possibilmente, l'eliminazione di ogni emissione tossico-nociva per l'utente.

Si devono prevedere materiali di finitura interna (intonaci, vernici, materiali isolanti, ecc.) e sostanze addittivanti (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.

8. Qualità dell'ambiente *indoor*; dovuta ai materiali di finitura e arredi

- prevedere l'assenza di fasi di rischio classificate come cancerogene, mutagene o di tossicità per il sistema riproduttivo;
- prevedere l'impiego di prodotti dotati di certificazioni ambientali che attestino l'eccellenza ecologica dei prodotti (sono esclusi marchi dichiarativi);
- prevedere l'impiego di prodotti classificati EC1 o EC1 plus secondo il regolamento EMICODE;
- utilizzare prodotti vernicianti che rispettino i valori limite per idropitture e smalti;

- determinare la concentrazione di *Total Volatile Organic Compounds* per ambienti *indoor*;
- controllare i valori di resistenza specifica e resistenza alla diffusione del vapore d'acqua dei materiali che costituiscono l'elemento tecnico.

Gestione delle risorse idriche

Ai fini del contenimento del fabbisogno di risorsa idrica, anche in relazione agli effetti della sua restituzione o smaltimento, è necessario definire dei principi riguardanti le sue modalità di gestione e di utilizzo nel PSRI.

Con riferimento ai modelli di utilizzo dell'acqua dovranno essere descritti tutti gli usi previsti, in modo che possano essere definiti i requisiti minimi per i differenti gruppi di utenti, ovvero per l'esercizio delle differenti funzioni all'interno del polo sanitario. A tali requisiti dovranno corrispondere soluzioni tecniche e misure gestionali o organizzative idonee a permettere il soddisfacimento di tali livelli minimi, nonché il loro monitoraggio nel tempo.

A titolo meramente esemplificativo si propone la seguente classificazione delle acque:

- acqua da non sottoporre ad alcun trattamento all'interno degli edifici (ad esempio: acqua per la preparazione di cibi);
- acqua da trattare in conformità alle specifiche d'uso (ad esempio: acqua per emodialisi, acqua purificata per la preparazione di farmaci);
- acque sterili (ad esempio: diluenti per iniezioni);
- acqua per usi tecnici (reti di raffreddamento, lavanderie, caldaie).

Dovranno inoltre essere confermati con opportune soluzioni progettuali i seguenti requisiti:

- i sistemi impiantistici dovranno essere progettati in modo da permettere la realizzazione di circuiti dedicati e il controllo delle relative interferenze, che dovrà essere previsto nell'intero sviluppo dal primo approvvigionamento, all'eventuale trattamento, alla distribuzione, all'erogazione e allo smaltimento.
- Realizzazione di superfici di suolo negli spazi aperti con materiali drenanti come sabbia o terriccio pressati, ciottoli e cubetti posati a secco, prato, blocchi con frapposto materiale vegetale, per favorire la penetrazione diffusa e rallentare il flusso di acqua che raggiunge il sistema dei collettori urbani di raccolta.
- Controllo e monitoraggio degli scambi, degli approvvigionamenti e delle restituzioni dell'acqua in termini di variabilità delle portate e di requisiti fisici, chimici e biologici in ingresso e in uscita, in relazione ai trattamenti necessari per gli usi previsti e per lo scarico.
- Accumulo delle acque di provenienza meteorica per usi compatibili, previo eventuale trattamento, quali, ad esempio, l'irrigazione, la disponibilità antincendio, l'approvvigionamento di acque non potabili, bianche o grigie, ai punti di erogazione di utenti non sensibili.
- Costituzione di una gerarchia degli approvvigionamenti e degli scarichi in modo che possa essere valutata l'opportunità di riuso delle acque nell'ambito di circuiti corrispondenti a requisiti progressivamente decrescenti, fatto salvo l'eventuale trattamento delle acque nel passaggio da un ciclo all'altro.
- Costituzione di un'anagrafica oggettuale e prestazionale delle componenti impiantistiche, in modo che sia possibile conoscere, in una qualunque delle differenti fasi della vita utile dell'edificio, quali siano le esatte configurazioni e funzionalità degli impianti, anche al fine di preservare le loro caratteristiche e prestazioni nel contesto di interventi di adeguamento, ottimizzazione o trasformazione delle strutture.
- Ispezionabilità e manutenibilità delle componenti impiantistiche.
- Controllo della contaminazione e dei requisiti chimici e fisici delle acque tramite opportuni trattamenti di filtrazione, disinfezione, addolcimento e deionizzazione. A tale controllo, che dovrà essere attuato con un opportuno monitoraggio, dovranno inoltre corrispondere opportune misure gestionali ed organizzative sulle corrette modalità di utilizzo dell'acqua in relazione alle possibili forme e modalità di trasmissione delle infezioni o di esposizione a fattori di rischio per gli utenti od i pazienti.
- Particolare attenzione dovrà essere posta ai sistemi per il controllo delle acque stagnanti, ai rischi conseguenti all'inalazione di aerosol provenienti da docce, da rubinetti, da nebulizzatori ed umidificatori, ovvero all'aspirazione da acqua ghiacciata, ed alle forniture ad ambienti a contaminazione controllata, quali i blocchi operatori, le aree critiche o ad alta intensità di cura e le dialisi.
- Riduzione dei consumi di acqua potabile, in relazione alla salvaguardia di questa risorsa naturale, attraverso l'adozione di dispositivi per la regolazione del flusso delle cassette di scarico; rubinetteria dotata di miscelatori aria-acqua, ecc. e/o di altri sistemi impiantistici.

1.3.4 Gestione del sistema informativo

Un contesto come quello definito nei precedenti paragrafi richiede un'elevata integrazione delle informazioni sia tra i diversi elementi costitutivi del PSRI sia tra questi e le reti del territorio al fine di migliorare la gestione delle risorse, il patrimonio immobiliare ma anche e soprattutto le cure erogate ai cittadini, assolvendo nel contempo all'obiettivo di una reale integrazione ospedale-territorio.

Il progetto è ambizioso e prevede significativi investimenti in tecnologie, infrastrutture, risorse umane ed organizzative, con le finalità principali di informatizzare sistematicamente le attività aziendali attraverso l'introduzione di tecnologie *hardware* e *software* all'avanguardia,

minimizzando i costi per la gestione e la manutenzione delle tecnologie, e creando una piattaforma informativa integrata a supporto delle attività cliniche e tecnico-amministrative che rappresentino soluzioni all'avanguardia nel panorama nazionale ed internazionale.

La capacità di un'azienda di disporre di informazioni significative per monitorare complessivamente le proprie *performance*, basata su un approccio non solo economico-finanziario ma anche clinico, deve essere integrata con la capacità di cogliere e monitorare alcune variabili ritenute critiche per il successo aziendale. Tali variabili sono:

- la responsabilizzazione del *management* e dei professionisti dell'azienda; la compressione dei tempi tra decisione, azione e verifica dei risultati;
- l'accrescersi continuo della specializzazione;
- l'approfondimento della conoscenza del paziente.

La conseguente necessità di una maggiore disponibilità e diffusione di informazioni in azienda determina una maggiore attenzione alla costruzione di sistemi informativi automatizzati la cui architettura, fortemente integrata, sia in grado di supportare sia le ordinarie funzioni gestionali sia le funzioni decisionali e direzionali.

In sintesi gli obiettivi principali che il sistema informativo ospedaliero dovrà garantire sono:

- la sua sostenibilità
- la semplificazione di accesso alle prestazioni sanitarie per il cittadino
- la gestione dei processi di cura
- la semplificazione dell'accesso alla documentazione sanitaria da parte di tutti gli attori sanitari, interni ed esterni alla struttura, cittadino compreso

- l'elevata integrazione tra sistemi informativi e attrezzature biomediche a supporto di ricerca e didattica
- l'elevata integrazione fra la nuova struttura e la rete di servizi sanitari sul territorio
- la possibilità di uno sviluppo modulare e sistematico dell'impianto informativo nel tempo e la sua naturale evoluzione verso livelli sempre maggiori di integrazione e di prestazioni
- utilizzazione dei dati ai fini della ricerca
- la sicurezza e l'affidabilità complessiva del sistema.

Lo sviluppo di un sistema informativo fortemente orientato a sostenere la *mission* aziendale, e quindi orientato al paziente e alla sua assistenza, non deve trascurare gli aspetti connessi alla logistica e al governo del presidio sanitario (*building management*).

Alcune componenti del sistema informativo dovranno essere orientate alla gestione degli spazi e dei volumi, alla gestione delle reti di servizio (idrica, elettrica, gas, telematica, etc.) e alla gestione del calore. L'AOU non può prescindere da una gestione ottimale degli *asset* (beni aziendali, impianti e attrezzature), dal loro valore, dal grado di sicurezza che deve essere garantito in relazione al loro utilizzo. A questa visione può essere aggiunta una rete di video sorveglianza per garantire la sicurezza fisica e di accesso alla struttura.

Esistono in letteratura numerose ricerche che analizzano le tendenze della sanità e fanno previsioni per il futuro. I cambiamenti demografici ed economici possono in parte essere previsti e quindi essere utilizzati come elementi di riferimento utili a definire il futuro contesto dell'ICT in sanità.

Altre ricerche hanno valutato il potenziale delle nuove tecnologie nell'*healthcare*, evidenziando come tematiche quali l'automazione, le nanotecnologie, la telemedicina e la sensoristica applicata ai pazienti siano

oramai punti di riferimento. Identificare le tendenze evolutive dell'ICT in sanità richiede di considerare una serie di criticità caratteristiche dell'ICT stessa; la scalabilità dei sistemi, l'attualità, la facilità d'uso per l'utente, la sicurezza, la precisione, la robustezza e la *privacy* sono elementi particolarmente importanti.

La creazione e gestione della conoscenza aziendale deve permeare la progettazione di tutto il sistema informativo, evitando la sua tradizionale collocazione ai soli livelli decisionali aziendali, ma deve essere applicata in ogni frangente dei singoli processi aziendali. La conoscenza applicata deve essere il paradigma in base al quale declinare e progettare le singole componenti del sistema, creando un nuovo ambiente di lavoro, con nuove metodologie e nuove organizzazioni e soprattutto deve essere condivisa con tutti gli attori dei processi aziendali.

La progettazione di un sistema di conoscenza applicata deve assecondare due principi fondamentali:

- offrire oggettivi vantaggi operativi a tutti gli attori del singolo processo aziendale;
- essere sostenibile ai diversi livelli: operativi, ecologici, economici, culturali.

Una riflessione a parte merita la telemedicina. La telemedicina consente ai professionisti di operare a distanza, senza la rigidità della dimensione spaziale, pur mantenendo inalterata la possibilità di una formulazione rapida ed accurata della diagnosi, determinante per le strategie terapeutiche.

L'applicazione della telematica in ambito medico ha l'obiettivo di:

- migliorare la qualità del servizio di assistenza verso i malati;

- ridurre i disagi che i pazienti e le loro famiglie devono sostenere per essere assistiti;
- ridurre i costi assistenziali ottimizzando l'utilizzo delle risorse e delle strutture del SSN;
- rispondere con tempestività alle esigenze diagnostiche (telediagnosi) e terapeutiche (teleassistenza) di cittadini distanti dalle strutture sanitarie o comunque impossibilitati a muoversi da casa;
- fornire una risposta valida ed efficace in caso di malati cronici, anziani o post-acuti e un supporto indispensabile nelle urgenze (telesoccorso);
- consentire la continuità della cura attraverso la reciproca disponibilità e condivisione delle informazioni tra i medici di famiglia, specialisti ospedalieri e ambulatoriali e gli operatori delle altre strutture sanitarie;
- consentire la formazione (teleformazione) l'interventistica anche a distanza.

L'area della didattica potrà beneficiare delle soluzioni di piattaforma di *e-learning* attraverso l'adozione di strumenti di portale che consenta di gestire le principali attività per:

- l'esecuzione di corsi e *tests* di verifica
- l'iscrizione e la frequenza (anagrafica persona, sviluppo personale, ecc.)
- la gestione dei contenuti della base dati informativa.

Inoltre la struttura didattica, dovrà essere interamente cablata in fibra ottica, secondo le tecnologie più all'avanguardia e collegato con la rete Internet; interamente cablato vuol dire che tutti i locali, dalla biblioteca alle singole aule didattiche, sono raggiunti dalla rete informatica e dalla rete video. Il collegamento con il resto del mondo avviene tramite una sala regia a cui arrivano tutti i segnali dalle sale operatorie, oltre che quelli

telefonici e informatici. Tutti i segnali sono, poi, distribuiti dalla sala regia in qualsiasi spazio del centro.

Le applicazioni afferenti all'area della ricerca non possono che poggiare sulla struttura del modulo relativo alla Cartella Clinica di reparto e di quello relativo alla anagrafe pazienti ed eventi sanitari (*repository*), per cui in sede di definizione del contenuto informativo occorrerà individuare un set di informazioni *standard* da rilevare a cura dei singoli reparti, salvo poi lasciare a libertà di personalizzazione in funzione di esigenze specifiche. Oltre a ciò, data la natura trasversale delle attività di ricerca, gli applicativi dovranno essere impostati in una ottica di progetto. I sistemi afferenti questa area, quindi, da una parte estraggono informazioni clinico-sanitarie, le integrano con dati rispondenti a specifiche esigenze e quindi le trasformano in formati elaborabili a scopi di ricerca, dall'altra consentono la gestione delle stesse informazioni, e di quelle connesse a livello economico-amministrativo, in ottica di progetto. Di conseguenza i principali moduli da prevedere riguardano:

- la gestione delle sperimentazioni cliniche effettuate
- la costituzione di database osservazionali interni
- la gestione di banche dati materiali biologici in connessione con gli applicativi previsti nell'area sanitaria con riferimento ai Laboratori Diagnostici e alla radiologia.

Per quanto concerne l'area tecnico amministrativa, occorre adottare soluzioni che consentano di gestire le attività di seguito elencate e garantire l'integrazione tra le varie componenti a livello di dati e servizi:

- contabilità generale (patrimoniale ed economica)
- contabilità analitica (centri di costo e di responsabilità, investimenti, progetti di ricerca)
- cespiti
- patrimonio immobiliare

- magazzino e farmacie
- approvvigionamenti e logistica (*e-procurement*)
- manutenzione e monitoraggio apparecchiature e impianti
- gestione Risorse Umane.

Per fare al meglio tutto questo, occorre tuttavia non sottovalutare la gestione del cambiamento organizzativo e tecnologico. Cambiamento organizzativo, sistemi informativi e tecnologie informatiche hanno tra di loro un legame intrinsecamente molto forte. L'importanza delle variabili umane nei progetti di innovazione tecnologica e informatica è ritenuta alla base del successo o del fallimento dei progetti stessi.

Il processo di adozione dell'ICT nella struttura dell'azienda è spesso influenzato da:

- contesto tecnologico (e cioè dalle variabili interne ed esterne della tecnologia già esistenti in termini di competenze, complessità, facilità d'uso, ecc.);
- contesto organizzativo (dalle caratteristiche dimensionali, le risorse finanziarie, la struttura organizzativa, ecc.);
- ambiente di riferimento (in termini di pressioni competitive o istituzionali).

In ragione della necessità di supportare il cambiamento culturale e organizzativo, dovranno essere previsti dei percorsi formativi sul cambiamento organizzativo e informativo per tutte le strutture utilizzando sia strumenti di teleformazione (formazione a distanza) sia corsi di formazione tecnica.

2. Stima sommaria dei tempi (cronoprogramma) e dei costi

2.1 Costi di realizzazione

2.1.1 Metodologie di stima

La presente sezione è dedicata alla definizione dei criteri con i quali effettuare la stima dell'ordine di grandezza delle risorse necessarie per la realizzazione dell'intervento avente ad oggetto il PSRI.

Le stime sono state effettuate per competenze ed ambiti di intervento.

Per competenza si intende una classe di intervento omogenea per contenuti e obiettivi e suscettibile di costituire l'oggetto di una procedura di acquisizione o affidamento e realizzazione distinta e dedicata.

Le competenze definite, pertanto, sono le seguenti:

- strutture, impianti e nodi tecnologici, ovvero gli edifici;
- grandi tecnologie sanitarie, ovvero gli impianti tecnologici ad uso sanitario;
- altre tecnologie sanitarie e arredi, ovvero i beni mobili, anche ad uso sanitario.

Gli ambiti di intervento sono invece le classi omogenee per funzioni e identificabili per macroattività che costituiscono il sistema integrato del PSRI.

Gli ambiti di intervento, pertanto, sono i seguenti:

- polo della salute e della formazione clinica;
- polo della didattica;
- polo della ricerca;
- polo della residenzialità d'ambito (foresteria);

Le stime sono state effettuate applicando le metodologie sinteticocomparative che l'Istituto di Ricerche Economico Sociali del Piemonte (IRES Piemonte) ha consolidato nell'ambito delle progettualità relative alla qualificazione edilizia e funzionale dei presidi ospedalieri. Nel corso dello sviluppo di tali progettualità, le metodologie di stima in argomento, nonché gli indici e gli indicatori che da esse discendono, sono state condivise con i competenti settori regionali e con le aziende sanitarie e validate dal Politecnico di Torino.

Nel caso in argomento, le metodologie di stima sono state altresì condivise con i soggetti interessati dall'intervento al quale si riferiscono, ovvero con l'Università degli Studi di Torino e con CSS.

Nell'ottica della continuità e della coerenza con le analisi già svolte per la redazione del *Masterplan* della Città della Salute e della Scienza di Torino²⁶, le metodologie di stima applicate per il PSRI confermano i criteri di valutazione allora adottati, rappresentandone un'opportuna attualizzazione.

Nelle stime non sono considerati gli oneri per la predisposizione dei siti di intervento all'edificazione (bonifiche) e i costi per la gestione del transitorio e la logistica dei trasferimenti.

Con riferimento al polo della salute e della formazione clinica, la stima è stata effettuata in funzione della tipologia e dello sviluppo di ciascuna delle aree funzionali omogenee dalle quali l'opera stessa si può immaginare costituita. Le differenti tipologie di aree funzionali omogenee sono le seguenti:

- connettivi;
- degenze;

²⁶ Cfr. Sezione A paragrafo 3.2 Alternativa Masterplan 2011.

- locali tecnici;
- reparto operatorio;
- servizi collettivi;
- servizi generali;
- servizi sanitari;
- terapia intensiva.

Ciascuna tipologia di area funzionale omogenea, infatti, a parità di obiettivo di intervento si confronta con un fabbisogno di risorse che varia in funzione dei requisiti da soddisfare, così come definiti dalla normativa per l'accreditamento delle strutture sanitarie, ovvero dalla normativa comunque applicabile.

Ciascuna tipologia di area funzionale omogenea può essere messa in relazione a un opportuno coefficiente di ponderazione del costo unitario standard di riferimento in modo che lo stesso possa corrispondere puntualmente alle specificità dell'area alla quale si riferisce la valutazione.

Il costo per la realizzazione del presidio ospedaliero è quindi dato dalla seguente relazione:

$$Vs = \sum_i (S_i \cdot Cs_i \cdot C_i)$$

Dove:

Vs: costo per la realizzazione del presidio ospedaliero [€];

S_i: superficie destinata alla tipologia di area funzionale *i-esima* [mq];

Cs_i: costo unitario standard e non contestualizzato per la nuova realizzazione della tipologia di area funzionale omogenea *i-esima* considerata (area sanitaria – area non sanitaria) [€/mq];

C_i: coefficiente di contestualizzazione del costo unitario standard alla tipologia di area funzionale omogenea *i-esima* considerata [-].

Tale valore si riferisce solo ed esclusivamente all'opera edile e alle strutture da realizzare, nonché alle reti tecnologiche e alle dotazioni impiantistiche, anche puntuali, di pertinenza o al servizio dei diversi ambiti ospedalieri.

I costi unitari standard e non contestualizzati sono i seguenti:

- 2.040,41 €/mq per le aree a destinazione d'uso sanitaria (*degenze, servizi sanitari, rianimazione e terapie intensive, reparti operatori*);
- 1.795,07 €/mq per le aree a destinazione d'uso non sanitaria (*connettivi, locali tecnici, servizi generali, servizi connettivi*).

Nel dettaglio, i costi unitari sopra riportati sono stati stimati applicando la seguente procedura:

- descrizione di un sistema tecnologico tipico per ogni tipologia di area funzionale omogenea ed identificazione dei suoi sottosistemi strutturali, edilizi ed impiantistici (ad esempio: chiusure esterne, partizioni verticali interne, complementi e finiture, impianto elettrico, impianto gas medicali e altro);
- determinazione del costo per il rifacimento o per la nuova realizzazione di ognuno dei sottosistemi tecnologici identificati sulla base del prezzario regionale per le opere pubbliche, ovvero a seguito della realizzazione di puntuali analisi dei prezzi, comunque sulla base delle lavorazioni e delle competenze elementari descritte nel prezzario stesso;
- eventuale ottimizzazione dei costi in considerazione delle lavorazioni eventualmente ridondanti o interferenti in quanto comprese della descrizione degli interventi da dedicare a più componenti del medesimo sistema;

- somma dei costi (ottimizzati) per la determinazione del costo di riferimento per l'intervento di nuova realizzazione di un ambito della tipologia di area funzionale omogenea considerata.
- I coefficienti di contestualizzazione (C_i) all'area funzionale dell'ambito *i-esimo* sono quelli riportati nella seguente tabella (1).

Tabella 9 – Tipologia di area funzionale omogenea

	Coefficiente di contestualizzazione (C_i)
CO Connettivo	0,65
DE Degenza	1
LT Locale tecnico	0,65
RO Reparto operatorio	2
SC Servizio Collettivo	1
SG Servizio Generale	0,8
SS Servizio Sanitario	0,9
TI Terapia intensiva, Rianimazione	1,4

Il costo di realizzazione determinato per l'opera edile, le strutture e gli impianti escluse, per costruzione metodologica, sia i nodi e le centrali tecnologiche a servizio generale del presidio ospedaliero (ad esempio: centrale termica, centrale frigorifera, centrale gas medicali, impianti speciali), sia gli oneri esecutivi (ad esempio: IVA e spese tecniche), ovvero – in senso lato – le somme a disposizione dell'Amministrazione.

Gli impianti considerati nella stima riferita all'opera edile e alle strutture sono solo ed esclusivamente le reti a stretto servizio dell'edificio, ossia le infrastrutture tecnologiche che costituiscono la sua distribuzione primaria e capillare, fino ai punti terminali di erogazione. In sostanza, le reti considerate nella stima dei lavori sono le infrastrutture tecnologiche che si

sviluppano congiuntamente alle strutture dell'edificio servendo gli ambiti che lo costituiscono.

I nodi tecnologici da considerare in aggiunta agli impianti sopra descritti sono invece le centrali, ossia i poli per il trattamento, la trasformazione, lo stoccaggio e/o la produzione degli approvvigionamenti serviti mediante le reti di distribuzione (ad esempio: centrale termica, centrale frigorifera, stazione gas medicali, sottostazione elettrica, centrale per il trattamento dell'acqua e lo stoccaggio della riserva idrica, centrale per il pretrattamento dei rifiuti ed altro).

La distinzione fra le reti e i nodi tecnologici si rende necessaria in quanto le prime corrispondono a un costo di costruzione (in quanto sono opere impiantistiche), mentre i secondi possono corrispondere – in alternativa ad

un onere di realizzazione – a una differente modalità di acquisizione e remunerazione, anche solo limitata a quanto è oggetto di fornitura o approvvigionamento. Si pensi, a tal proposito, ai nodi tecnologici remoti e condivisi (ad esempio il teleriscaldamento) ai quali si accede a mezzo di contratti di fornitura – e non di lavori – e che limitano la realizzazione dei nodi tecnologici di stretta pertinenza ospedaliera ai poli per il post-trattamento o per la ridondanza necessaria a garantire l'atteso livello di sicurezza (continuità dell'erogazione, flessibilità della gestione degli impianti e compensazione nei regimi di funzionamento di picco).

Secondo le metodologie di analisi sviluppate dall'IRES Piemonte sulla base di alcuni riferimenti consolidati in letteratura e con il riscontro di un repertorio di stime analitiche di configurazioni tipiche, si stima che la componente impiantistica (reti tecnologiche e nodi tecnologici) incida sul costo totale per circa il 35-50%²⁷ e che tale quota – nelle elaborazioni di progetto preliminari – possa essere ripartita in uguale misura fra le reti tecnologiche (RT), già comprese nel costo di costruzione riferito all'opera edile, alle strutture e agli impianti, ed i nodi tecnologici (NT).

Assunto che il costo totale di realizzazione sia pari a:

$$C_{tot} = C_{ED} + C_{ST} + C_{RT} + C_{NT}$$

Dove:

C_{tot} : costo totale;

C_{ED} : costo dell'opera edile;

C_{ST} : costo delle strutture;

C_{RT} : costo delle reti tecnologiche;

²⁷ Elaborazione da: Stefano Capolongo, *Edilizia Ospedaliera. Approcci metodologici e progettuali*, HOEPLI, Milano, 2006.

C_{NT} : costo nodi tecnologici.

Poiché la quota relativa alla somma $C_{RT} + C_{NT}$ è pari al 35-50% del costo totale C_{tot} , nell'ipotesi di equivalenza fra i due contributi relativi alle componenti impiantistiche si ottiene, per ognuna di queste, un'incidenza compresa fra il 17,5% ed il 25%.

Si può quindi affermare che la quota relativa all'opera edile, alle strutture e agli impianti ($C_{ED} + C_{ST} + C_{RT}$) sia compresa fra il 75% e l'82,5% del costo totale e che la quota per i nodi tecnologici (C_{NT}) sia compresa fra il 17,5% ed il 25%, con il vincolo del complemento a 100, in termini percentuali, relativo al costo totale (C_{tot}).

Facendo riferimento ai valori soglia appena espressi e rapportando la quota relativa ai nodi tecnologici (C_{NT}) a quella riferita all'opera edile, alle strutture e agli impianti ($C_{ED} + C_{ST} + C_{RT}$), si ottengono valori compresi fra il 21% ed il 33%.

Si può quindi ipotizzare che il costo riferito ai nodi tecnologici (C_{NT}) sia pari al 21-33% di quello determinato per l'opera edile, le strutture e gli impianti ($C_{ED} + C_{ST} + C_{RT}$).

Per determinare un riferimento utile alla stima, fatte salve le percentuali appena esposte, si propongono le seguenti ulteriori riflessioni:

- a. I nodi tecnologici in argomento saranno verosimilmente dotazioni di comparto poiché potranno servire non solo il polo sanitario, bensì tutte le strutture che saranno realizzate nell'area ex FIAT-AVIO, quali parti costitutive del PSRI (Polo della didattica, Polo della ricerca, Polo della residenzialità d'ambito). Pur mettendo in evidenza che la centralizzazione dei nodi tecnologici comporta, a livello di progetto e di gestione, la definizione di specifiche soglie di disponibilità, affidabilità e priorità di prestazione in relazione alle esigenze dei differenti poli serviti, si può ipotizzare che l'effetto del controllo della

ridondanza dei nodi stessi, almeno nella misura ulteriore a quella che risulterà strettamente necessaria per garantire il soddisfacimento dei requisiti appena descritti, possa corrispondere ad una riduzione del costo complessivo per la loro realizzazione.

- b.** Alcuni nodi tecnologici potrebbero essere concepiti come centrali di scambio in luogo di centrali di trasformazione o produzione, poiché i nodi primari potrebbero già esistere in remoto. È il caso, ad esempio, del teleriscaldamento. In questo caso è evidente che l'impegno complessivo per la realizzazione dei nodi tecnologici risulterebbe inferiore rispetto a quello che sarebbe necessario per la realizzazione di nodi finalizzati alla trasformazione o alla produzione.
- c.** Gli obiettivi di sostenibilità energetica e, in particolare, di contenimento del fabbisogno energetico, operano come un fattore nel verso del ridimensionamento dei nodi tecnologici termici.

Per le ragioni appena esposte si può quindi ritenere che il costo riferito ai nodi tecnologici (C_{NT}) – determinato nella misura compresa fra il 21% e il 33% di quello determinato per l'opera edile, le strutture e gli impianti ($C_{ED} + C_{ST} + C_{RT}$) – possa essere ulteriormente ridotto.

Prendendo come riferimento, ai soli fini della stima della variabilità dei costi per effetto della dimensione dei nodi tecnologici, quanto riportato nella G.U. n. 92, del 21/04/2009, supplemento ordinario, n. 58, si rileva che – a parità di potenza erogata – il costo per la realizzazione di un solo nodo tecnologico può essere pari a circa il 70% del costo complessivamente necessario per la realizzazione di più nodi. Già solo per questo effetto il costo riferito ai nodi tecnologici (C_{NT}) risulterebbe compreso fra il 15% ed il 23% di quello determinato per l'opera edile, le strutture e gli impianti ($C_{ED} + C_{ST} + C_{RT}$).

Nell'ambito di tale variabilità si ritiene che le circostanze descritte alle lettere b) e c) possano fare propendere per l'estremo inferiore.

Per quanto sopra esposto si ritiene quindi che la stima del costo dei nodi tecnologici possa essere effettuata assumendo una percentuale pari al 15% del costo determinato per l'opera edile, le strutture e gli impianti.

Sono stati poi considerati i costi relativi ai parcheggi. Per la stima della superficie necessaria si è considerato il valore del 33% rispetto alla superficie complessiva. Per la stima dell'ordine di grandezza del costo di costruzione dei parcheggi è stato costituito un repertorio di esperienze dal quale dedurre dei valori parametrici²⁸.

Il costo di costruzione di un parcheggio interrato di medie dimensioni (400-500 posti auto su tre livelli) può essere assunto pari a 18.000 € per posto auto, mentre quello di un parcheggio multipiano risulta più contenuto e mediamente pari a 14.000 € per posto auto.

Sulla base di quanto sopraesposto i costi di realizzazione per il PSRI sono stimati come riportato nella tabella 10.

²⁸ <http://www.roliaassociati.it/Pages/Artic13.htm>.

Tabella 10 – Costi lavori e arredi/tecnologie e superfici complessive

	Superficie	Lavori	Grandi tecnologie sanitarie	Arredi e altre tecnologie sanitarie	Parcheggi	Totale
	Mq.	Euro	Euro	Euro	Euro	Euro
Polo della salute e della formazione clinica	127.000	266.000.000	30.000.000	75.000.000	27.000.000	398.000.000
Polo della didattica	31.000	48.281.459		4.828.146	5.992.000	59.101.605
Polo della ricerca	10.000	19.000.000		800.000	2.000.000	21.800.000
Polo della residenzialità d'ambito	8.000	10.797.120		1.079.712	1.568.000	13.444.832
Totale	176.000	344.078.579	30.000.000	81.707.858	36.560.000	492.346.437

Considerando anche i costi fiscali e quelli relativi alla progettazione degli interventi si possono definire i seguenti costi complessivi²⁹.

Tabella 11 - Costi complessivi

	IVA	Progettazione	Costi lavori e arredi/tecnologie	Totale
Polo della salute e della formazione clinica	52.400.000	29.300.000	398.000.000	479.700.000
Polo della didattica	7.683.554	5.427.346	59.101.605	72.212.505
Polo della ricerca	2.276.000	2.100.000	21.800.000	26.176.000
Polo della residenzialità d'ambito	1.746.081	1.236.512	13.444.832	16.427.425
Totale	65.366.000	41.100.000	484.786.437	594.515.930

²⁹ Non sono qui considerate le cosiddette somme a disposizione.

Il costo di realizzazione a posto letto riferito alle sole opere edilizie e impiantistiche, IVA e somme a disposizione escluse, è quindi pari a circa 275.000 euro/pl, mentre il costo di realizzazione per unità di superficie ammonta a circa 2.100 €/mq.

Con riferimento alla Città della Salute e della Scienza di Novara, che – esclusi i letti tecnici (dialisi) e quelli per l'osservazione breve intensiva – accoglierà circa 670 posti letto e si svilupperà su una superficie di circa 130.000 mq (di cui circa 7.500 mq per didattica e formazione clinica), l'importo stimato per i lavori e gli oneri per la sicurezza (escluse le sistemazioni esterne, le opere di urbanizzazione e infrastrutturali e i parcheggi) ammonta a circa 188 milioni di euro, IVA e somme a disposizione escluse, e corrisponde pertanto ai seguenti indici: 280.000 euro/pl e 1.445 €/mq.

La differenza fra i costi riferiti all'unità di superficie è imputabile a un differente modello di fruizione che per Torino prevede un indice di densità pari a circa 130 mq/pl (già comprensivi della quota per la formazione clinica) e per Novara un valore pari a circa 195 mq/pl, anche in questo caso comprensivi della quota universitaria. Con riferimento al *Masterplan* della Città della Salute e della Scienza di Torino si dà invece atto che il numero previsto dei posti letto è pari a 1.200 unità e che il costo di costruzione stimato, IVA e somme a disposizione escluse, ammonta a circa 451 milioni di euro. La superficie del polo sanitario è invece pari a 210.000 mq. Il costo di costruzione a posto letto è quindi pari a circa 375.000 euro/pl, mentre il medesimo valore riferito all'unità di superficie restituisce l'importo di circa 2.150 euro/mq.

La densità di fruizione è invece pari a 175 mq/pl, comprensivi delle aree per la formazione clinica.

Il livello di confidenza della stima dipende, oltre che dalla bontà dell'approccio probabilistico adottato per la determinazione del valore

ricercato, dal livello di definizione di quanto è oggetto di stima, delle specifiche contestuali e soprattutto dai criteri introdotti per quantificare l'incidenza e l'effetto di ognuno di questi fattori in termini economici. Si consideri inoltre che anche nell'ipotesi del più generoso livello di confidenza il valore di stima risente sempre dell'attualizzazione in quanto corrisponde alla modalità con la quale sono stati descritti i fattori che lo determinano in un dato istante. È evidente che la variazione di tali fattori in periodi successivi a quello al quale si riferisce la stima, rende la stessa sempre più anacronistica in quanto non risultano più riscontrabili i valori e le caratteristiche, anche contestuali, che la determinano. Tale fenomeno è tanto più rilevante quanto più il processo di realizzazione o acquisizione si protrae nel tempo ed è estremamente delicato quando il valore di stima è assunto come riferimento per il perfezionamento di strategie di finanziamento o investimento con remunerazione a medio o lungo termine.

Pur prescindendo dall'attualizzazione, è necessario considerare che il valore di stima, dipendendo dal dettaglio e dalla completezza dei riferimenti oggettuali e prestazionali dell'entità da valutare e dalle caratteristiche del contesto (economico e normativo) di riferimento, aggiunge al proprio e intrinseco contenuto probabilistico l'incertezza determinata dal livello di progetto al quale la valutazione stessa è associata. Il livello di analisi di uno SdF, ad esempio, non è compatibile con la definizione puntuale delle tipologie e delle tecnologie costruttive, dalle quali dipende il valore di stima stesso. È inoltre rilevante e consistente l'effetto di tutti i parametri che possono influire sul dimensionamento strutturale dell'opera e anche sulla stima del costo di realizzazione. Un ulteriore fattore dal quale dipende l'affidabilità del valore di stima è quello determinato dalla modalità di realizzazione dell'opera, nonché dalle forme di affidamento ed esecuzione.

3. Sostenibilità amministrativo-procedurale

3.1 Descrizione delle procedure ipotizzate

Come già evidenziato in premessa, il presente SdF, pur prendendo in considerazione il progetto di realizzazione del PSRI nel suo complesso, considerando cioè nell'insieme i quattro poli (salute e formazione clinica, didattica, ricerca e residenzialità d'ambito), si focalizza per quanto riguarda l'analisi di dettaglio delle modalità realizzative dell'intervento (sia dal punto di vista procedurale sia dal punto economico-finanziario) solo sul polo della sanità e della formazione clinica e su quello della ricerca.

Ciò premesso, la scelta delle procedure realizzative è emersa dalle seguenti considerazioni:

- A causa della dimensione finanziaria stimata dell'intervento e dell'attuale situazione della Regione Piemonte, e degli enti ad essa collegati, con riferimento all'impossibilità di ricorrere ad ulteriore indebitamento³⁰, è necessario individuare modalità di coinvolgimento di attori privati che possano apportare le risorse finanziarie necessarie, al netto di quelle che saranno messe a disposizione dalla Regione Piemonte, dal Ministero della Salute e da Cassa Depositi e Prestiti.
- A causa della complessità dell'intervento è opportuno procedere a una disarticolazione in più componenti, per ciascuna delle quali saranno individuate le procedure più adeguate. Tale disarticolazione consentirà alla Pubblica Amministrazione di avere un maggiore controllo sulle procedure e di poter individuare per ciascuna componente gli attori del mercato più idonei a rispondere, riducendo le intermediazioni e migliorando la prestazione offerta, sia in termini economici sia in termini qualitativi. In particolare, si evidenzia la difficoltà di legare in un'unica procedura di selezione la costruzione e i servizi legati alla gestione degli immobili e degli impianti con la fornitura di tecnologie,

che presentano un tasso di evoluzione molto elevato, con la difficoltà a definire capitolati adeguati e con il rischio di creare situazioni stabili di monopolio.

- La complessità dell'intervento suggerisce anche l'adozione di procedure tali da garantire un forte coordinamento da parte della Pubblica Amministrazione, soprattutto rispetto alla necessità di assicurare un pieno allineamento rispetto agli obiettivi di medio termine relativi alle modalità di risposta ai bisogni di salute dei cittadini e all'organizzazione dell'offerta dei servizi sul territorio. In questa prospettiva è importante che la Pubblica Amministrazione, nell'ambito del progetto che sarà posto a base di gara, definisca con la massima precisione possibile il quadro esigenziale a cui l'operatore privato dovrà rispondere con la sua proposta, individuando chiaramente i parametri di qualità che dovranno essere rispettati. Ciò permette un forte coordinamento delle operazioni da parte della Pubblica Amministrazione, con alcuni vantaggi anche economici:
 - maggiore confrontabilità delle offerte degli operatori privati, con conseguente snellimento dell'iter di selezione e riduzione dei costi di transazione. "La definizione di criteri minimi relativi alle caratteristiche tecniche dell'infrastruttura e ai livelli qualitativi e quantitativi dei servizi da erogare è funzionale non solo per orientare l'operatore privato nella predisposizione delle offerte, ma anche nella valutazione della convenienza delle offerte economiche e finanziarie ricevute"³¹
 - maggior potere negoziale da parte della Pubblica Amministrazione da cui deriva un maggior *value for money* dell'operazione. La letteratura economica sottolinea anche l'importanza degli effetti reputazionali: "la definizione di indicazioni precise, in grado di guidare gli operatori privati migliora la reputazione, l'affidabilità

³⁰ Si veda la sezione C per maggiori indicazioni.

³¹ Rapporto PPP dell'Istituto per la Finanza e l'Economia Locale di ANCI.

dell'amministrazione e la trasparenza dell'iter di selezione. Si tratta di stimoli importanti ai fini dell'allargamento dell'arena competitiva, che inducono gli operatori privati non locali, che non godono di legami informali con la Pubblica Amministrazione, a partecipare al confronto competitivo³².

- L'alienazione e la valorizzazione del patrimonio immobiliare che sarà liberato con il trasferimento nella nuova struttura rappresenta un elemento importante per garantire la sostenibilità dell'operazione da parte della Pubblica Amministrazione nel medio-lungo periodo. Si è ritenuto, però, di non avvalersi della possibilità, prevista dall'art. 191 del Nuovo Codice degli Appalti, di prevedere a titolo di prezzo nel piano economico-finanziario e nella convenzione la valorizzazione delle aree che risulteranno non più funzionali solo dopo la realizzazione del nuovo investimento. Infatti, la stima del valore deriverebbe, in questo caso, da un'operazione ad elevato profilo di rischiosità (incertezza sui tempi e sullo stato delle aree) e con un *lag* temporale significativo, con il conseguente aumento del valore di capitalizzazione degli oneri finanziari. Le operazioni di alienazione e valorizzazione saranno dunque gestite direttamente dalla Pubblica Amministrazione e non inserite nell'operazione di PPP. Già in fase di progettazione e costruzione del PSRI si avvierà la riorganizzazione delle attività per disciplina e secondo il modello dell'intensità di cura, facilitando così il programma di dismissioni delle vecchie strutture, così da poter avviare le procedure di alienazione e valorizzazione per fasi successive. Il valore di ricavo di dette operazioni potrà entrare successivamente nel piano economico-finanziario, con una rinegoziazione che potrebbe, ad esempio, ridurre i tempi di concessione, o andrà a rafforzare la capacità della Pubblica Amministrazione di sostenere i canoni.

³² Il project finance per il finanziamento degli investimenti pubblici: un approccio di public management e la centralità delle valutazioni economiche e finanziarie, Veronica Vecchi, SDA Bocconi.

In ragione di queste considerazioni le procedure realizzative saranno articolate nelle seguenti componenti:

- Edilizia e impianti
- Tecnologie sanitarie complesse
- Arredi e forniture (sanitarie e non sanitarie).

3.1.1. Edilizia e impianti

Il procedimento avrà ad oggetto la costruzione della componente edilizia e impiantistica e l'affidamento della gestione dei soli servizi strettamente connessi alle opere realizzate: manutenzione ordinaria e tutte le attività finalizzate a garantire la piena e continua disponibilità delle opere, gestione energia e calore³³ e sarà attivato attraverso un contratto di PPP ai sensi dell'art. 180 e seguenti del Nuovo Codice degli Appalti.

Il costo per la Pubblica Amministrazione sarà determinato da tre componenti:

- contributo in conto capitale, finalizzato a ridurre il costo dell'investimento;
- canone di disponibilità;
- canone relativo ai servizi sopraindicati (manutenzione, gestione energia e calore).

L'affidamento potrà avvenire con le procedure di cui agli artt. 62 (Procedura competitiva con negoziazione) o 64 (Dialogo competitivo) del Nuovo Codice degli Appalti, in relazione al grado di approfondimento e di definizione a cui la Pubblica Amministrazione deciderà di pervenire nell'elaborazione dei documenti di gara. I tempi previsti per pervenire

³³ L'analisi delle modalità alternative di finanziamento è svolta nella sezione C.

all'affidamento attraverso le procedure sopraindicate sono quelli specificati nel cronoprogramma riportato al paragrafo 3.2. In considerazione di approfondimenti e valutazioni al momento in corso rispetto alle prescrizioni del Nuovo Codice Appalti potranno comunque essere valutate anche forme di affidamento alternative (art. 181 e seguenti del Nuovo Codice Appalti).

Prima dell'avvio delle procedure di gara si collocano le seguenti attività:

- attivazione procedure per definizione e attribuzione dei finanziamenti statali e di quelli previsti da CDP
- approfondimento dello SdF con la puntualizzazione di alcuni elementi e di alcune tematiche con l'obiettivo di arrivare ad un documento da porre a base di gara della successiva procedura di affidamento; contestualmente a tale approfondimento tecnico potrà essere bandito un concorso di idee per la definizione di una proposta architettonica per la nuova struttura;
- procedura di approvazione della variante urbanistica con modifica dell'accordo di Programma e procedura di VAS;
- selezione di un advisor che affiancherà la Stazione Appaltante per tutti gli aspetti legali, procedurali, e contrattuali.

Nella definizione del bando di gara particolare attenzione dovrà essere posta sulla necessità di contenere i tempi di approvazione e di conseguente avvio della costruzione, per evitare il rischio di obsolescenza del progetto stesso e di disallineamento rispetto ai mutati obiettivi della Pubblica Amministrazione, e/o sull'introduzione di forme di flessibilità che

possano consentire l'implementazione di eventuali modifiche che si rendessero necessarie in caso di forte ritardo nell'avvio della costruzione.

3.1.2 Tecnologie sanitarie complesse

La componente delle tecnologie sanitarie complesse dovrà essere gestita in modo tale da garantire la fornitura delle migliori tecnologie disponibili sul mercato e il costante aggiornamento delle stesse attuando le procedure di un appalto tradizionale, qualora siano disponibili i fondi di cui all'art. 20 della Legge 67/1988.

Sulla base delle caratteristiche e della complessità delle tecnologie necessarie potrà in alternativa essere adottata eventualmente la procedura del dialogo competitivo secondo la modalità indicata all'art. 64 del Nuovo Codice.

3.1.3 Arredi e forniture (sanitarie e non sanitarie)

La componente relativa agli arredi e alle forniture potrà essere gestita attraverso le normali procedure di acquisto di beni o servizi o con modalità analoghe a quelle enunciate al precedente punto 2, per le componenti ad alto contenuto tecnologico.

La spesa relativa ad arredi e forniture verrà coperta con le risorse pubbliche residue rispetto alla realizzazione dello stabilimento ospedaliero.

3.2 Gantt delle procedure ipotizzate

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
D.G.R approvazione SdF adeguato al nuovo Codice Appalti		█																							
Definizione e attribuzione finanziamento statale			█	█	█	█	█	█	█	█	█														
Certificazione NUVAL			█	█																					
Definizione e attribuzione finanziamento CDP					█	█	█																		
Modifica AdP e variante urbanistica			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█													
Approfondimento tecnico-progettuale						█	█	█	█	█	█	█	█												
Concorso di idee (eventuale)									█	█	█	█	█												
Selezione advisor (aspetti legali, finanziari, contrattuali)								█	█	█															
Definizione e gestione procedure (aspetti legali, finanziari, contrattuali)											█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Procedura di selezione operatore economico (ai sensi dell'art. 62 o 64 del Codice Appalti)	Avviso di gara													█											
	Selezione operatori														█	█									
	1° fase																█	█							
	2° fase																		█	█					
	3° fase																				█	█			
	Presentazione offerte finali e valutazione																						█	█	█

PARCO DELLA SALUTE,
DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE
DELLA CITTÀ DI TORINO

STUDIO DI FATTIBILITÀ
Relazione tecnica



**PARCO DELLA SALUTE,
DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE
DELLA CITTÀ DI TORINO**



PARCO DELLA SALUTE, DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE DELLA CITTÀ DI TORINO

STUDIO DI FATTIBILITÀ. RELAZIONE ECONOMICO-FINANZIARIA

Cabina di Regia

REGIONE PIEMONTE
CITTÀ DI TORINO
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA CSST
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
POLITECNICO DI TORINO
FS SISTEMI URBANI

Segreteria Tecnica e Studio di Fattibilità

REGIONE PIEMONTE
Direzione Sanità
Direzione Segretariato generale
Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio
Direzione Competitività del Sistema regionale
Direzione Risorse finanziarie e Patrimonio
CITTÀ DI TORINO
Direzione Territorio e Ambiente
Direzione Politiche Sociali
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA CSST
Direzione Generale
Direzione Sanitaria
Direzione Servizi Tecnici
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
Vicerettori
Direzione Tecnica
POLITECNICO DI TORINO
FS SISTEMI URBANI
AGENAS
FINPIEMONTE
IRES PIEMONTE

Sezione C – Relazione economico-finanziaria

204	1. ALTERNATIVE DI FINANZIAMENTO DELL'OPERA
207	2. ANALISI DELLA FATTIBILITÀ ECONOMICO-FINANZIARIA DELL'INTERVENTO
207	2.1 Metodologia
208	2.2 Ipotesi per la definizione della struttura finanziaria
211	2.3 Ipotesi per la strutturazione dei flussi di cassa operativi
211	2.3.1 Canone di disponibilità
212	2.3.2 Servizi in concessione
212	2.3.3 Altri servizi in concessione
213	2.3.4 Altri costi del Concessionario
213	2.4 Indici di fattibilità e sostenibilità
214	3. ANALISI DI SOSTENIBILITÀ ECONOMICO-FINANZIARIA PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE
217	4. MATRICE DEI RISCHI
219	5. MODELLO DI CONVENZIONE

Sommario tabelle

209	TABELLA 1 – PIANO DEI COSTI
215	TABELLA 2 – DATI PER CALCOLO RISPARMI
215	TABELLA 3 – RISPARMI ATTESI SERVIZI NON IN CONCESSIONE
216	TABELLA 4 - CONFRONTO COSTI
218	TABELLA 5 - MATRICE DEI RISCHI

SEZIONE C – Relazione economico-finanziario

1. Alternative di finanziamento dell'opera

Al fine di reperire le risorse necessarie alla realizzazione del PSRI (Lotto 1 - Polo della sanità e della formazione clinica e Polo della ricerca) sono state valutate le possibili strutture finanziarie alternative, partendo comunque da due considerazioni fondamentali:

- le risorse complessivamente a disposizione della Pubblica Amministrazione non sono da sole sufficienti a coprire i costi previsti; dunque è necessario attivare risorse private, in forma di debito o di investimento;
- la Regione Piemonte non ha capacità di ulteriore indebitamento. L'ultima Relazione sulla gestione finanziaria degli enti territoriali, trasmessa dalla Corte dei Conti alla Presidenza della Camera dei Deputati il 12 gennaio 2015, al paragrafo 5.2.4 afferma "per la Regione Piemonte il limite legislativo all'indebitamento risulta notevolmente oltrepassato e la competente Sezione regionale (della Corte dei Conti) ha richiamato l'attenzione dell'amministrazione ad una costante e incisiva verifica della sostenibilità del proprio debito nel rispetto della normativa costituzionale e delle nuove regole europee"¹.

Alla luce delle considerazioni soprarichiamate l'unica opzione effettivamente perseguibile allo stato attuale è quella che preveda un

investimento di capitali privati e che non comporti indebitamento per la Pubblica Amministrazione.

Nel seguito del paragrafo vengono quindi sommariamente presentate le diverse opzioni di finanziamento, con la consapevolezza però che le opzioni che comportano la registrazione di ulteriore indebitamento sul bilancio della Regione Piemonte non sono al momento praticabili e potrebbero diventare un'alternativa percorribile solo al variare dell'attuale situazione. Le possibili alternative di finanziamento sono le seguenti:

- Appalto, con ricorso ad indebitamento tramite accensione di mutuo per un valore pari alla differenza tra il costo complessivo dell'investimento e le risorse pubbliche a disposizione. La Pubblica Amministrazione ottiene l'immediata disponibilità delle risorse necessarie, da erogare poi a stato di avanzamento lavori e, a conclusione dei lavori, a seguito dei collaudi. La Pubblica Amministrazione dovrà rimborsare le somme ricevute in base a un piano di ammortamento sviluppato su periodi lunghi al tasso di interesse concordato. Ciò comporta, sotto il profilo contabile, l'iscrizione nel bilancio della Pubblica Amministrazione, per tutta la durata del mutuo, delle somme necessarie per il puntuale rimborso della quota capitale e della quota interessi. L'indebitamento provoca pertanto un irrigidimento della gestione negli esercizi successivi a quello di contrazione del mutuo. Inoltre, la sottoscrizione del debito da parte dell'Amministrazione può contribuire ad incidere negativamente sulla valutazione del

¹ Cfr. Sezione regionale di controllo per il Piemonte, relazione allegata al giudizio di parificazione 2013, deliberazione n. 237/2014/SRCPIE/PARI/2014 cap.VI, par.1, pag. 57 e par. 2, pag. 59.

merito di credito degli operatori bancari per le future operazioni, nonché sulle valutazioni delle agenzie di rating internazionali. Nell'ipotesi (come già detto, al momento non percorribile) che la Regione Piemonte provveda a finanziare il Lotto 1 del Parco utilizzando in parte le risorse a disposizione e in parte con la contrazione di mutuo, la rata annuale di tale mutuo risulterebbe stimabile nell'ordine di circa 13 milioni di euro all'anno (ipotesi di utilizzo di 198 milioni di euro di contributo pubblico², con rimborso a 20 anni e tasso fisso pari a 4,50%). Nel confrontare questi valori con quelli relativi al project finance, quantificati nel paragrafo 2, si deve tenere in considerazione la valorizzazione economica dei rischi che vengono trasferiti all'operatore privato nel caso di *project finance*, oltre che il costo dei servizi che vengono quotati in modo forfettario nel canone di disponibilità.

- *Leasing in costruendo* (o *leasing* immobiliare), con un contratto in cui l'operatore privato si obbliga a costruire, finanziandone il costo, un bene immobile rispondente ad esigenze funzionali della Pubblica Amministrazione, di durata almeno pari a quella di vigenza del contratto, a fronte del versamento di canoni periodici e con la previsione di un valore di riscatto finale del bene. Il ricorso al leasing in costruendo (o *leasing* immobiliare) sembra essere escluso per l'investimento oggetto del presente SdF alla luce del nuovo principio contabile indicato nel Dlgs 118/2011, modificato e ampliato principalmente dal Dlgs 126/2014, e applicabile alle operazioni attivate dal 1° gennaio 2015. Il principio contabile afferma, infatti, che il *leasing* immobiliare per la realizzazione di opere pubbliche costituisce un'opportunità di coinvolgimento di capitali privati, a patto che vengano mantenute ferme le caratteristiche essenziali del contratto, che la

realizzazione riguardi un'opera suscettibile di proprietà privata e che l'ente pubblico abbia la facoltà di riscattare il bene al termine del contratto.

- *Project finance*, che consiste nel finanziamento di un progetto di investimento attraverso la creazione di una particolare unità economica (società di progetto o società veicolo - SPV) i cui flussi di cassa attesi costituiscono, sin dalla sua costituzione, il principale elemento su cui valutare la capacità di rimborso dei debiti e la remunerazione del capitale investito. Generalmente il promotore sottoscrive, insieme ad altri investitori, il capitale sociale della SPV per gestire l'iniziativa. Per limitare il proprio apporto di capitale, i soci della SPV chiedono alle banche di finanziare a medio/lungo termine la società di progetto. Poiché tali operazioni prevedono in genere delle forme di garanzia collaterali senza ricorso (o con ricorso limitato) sui soci della SPV, si evince che a loro volta le banche assumono una quota del rischio complessivo dell'operazione. Più in particolare, se il finanziamento è senza rivalsa (*non recourse financing*), la garanzia consiste esclusivamente nel *cash flow* generato dal progetto e nel patrimonio della società veicolo, senza possibilità per le banche di rivalersi sui promotori; in alternativa, si può prevedere una rivalsa limitata (*limited recourse*), assistita da garanzie; questo modello si basa unicamente sulle prospettive di reddito e sui flussi di cassa attesi dalla specifica opera realizzata. L'Amministrazione remunera la SPV mediante il pagamento di un canone per la disponibilità dell'opera. Il venire meno (in tutto o in parte) della disponibilità o una riduzione del livello di qualità concordato delle attrezzature determina una automatica riduzione del canone. Poiché il canone comprende una quota destinata alla remunerazione del capitale investito è evidente che la SPV è fortemente incentivata

² È lo stesso ipotizzato nel Piano Economico Finanziario di cui ai paragrafi successivi.

ad assicurare la totale disponibilità dell'opera e a conseguire ottime prestazioni al fine di assicurarsi l'integrale incasso del canone. In aggiunta al canone la SPV percepisce i corrispettivi per i servizi che gli vengono affidati in concessione; si tratta di costi che l'Amministrazione dovrebbe comunque sostenere per la gestione/erogazione di servizi necessari ad assicurare la piena operatività dell'opera. Al fine di evitare che il debito della SPV venga considerato debito dell'Amministrazione occorre tenere in considerazione la Decisione Eurostat del 2004 (modificata nel 2010); i beni realizzati mediante operazioni di PF possono essere registrati nei conti della SPV (e, dunque, fuori dai conti dell'Amministrazione) a condizione che siano trasferiti ad essa il rischio di costruzione e il rischio di disponibilità. Nel modello PF l'Amministrazione, mediante un'unica gara, seleziona l'offerente che provvederà a realizzare e gestire l'opera per la durata della concessione. Ciò consente di ridurre tempi e semplificare i rapporti, nonché di incentivare il Concessionario al rispetto dei tempi e ad adottare tecniche di costruzione che assicurano opere di elevata qualità. Sarà la SPV a reperire le risorse necessarie – in aggiunta al contributo pubblico in conto investimento – alla realizzazione dell'opera e agli investimenti previsti nel corso della durata della concessione. Alla conclusione della concessione l'Amministrazione ottiene poi la 'consegna' del nuovo ospedale senza pagamento alcuno (c.d. bene gratuitamente devolvibile). Il modello PF generalmente presenta oneri connessi alla preparazione dell'offerta e al montaggio dell'operazione; la SPV e gli stessi Promotori risultano normalmente avere un merito di credito di livello inferiore all'Amministrazione e, dunque, è ragionevole ritenere che per raccogliere sul mercato finanziario le necessarie risorse dovranno sopportare un costo del denaro maggiore. Da ciò consegue un maggior onere per

l'Amministrazione chiamata a corrispondere un canone per la disponibilità delle opere. Perché la Pubblica Amministrazione possa esercitare il necessario controllo sulle procedure e godere di una certa flessibilità, le forme più adeguate alla realizzazione di strutture sanitarie sono le procedure di PPP *light* (contratto di disponibilità o di project finance senza servizi accessori). Una procedura di questo tipo prevede un canone di disponibilità che remunera il costo dell'investimento, il costo delle risorse finanziarie, il costo delle manutenzioni e di tutte le attività finalizzate a garantire la piena e continua disponibilità dell'investimento. Se accompagnata da un sistema adeguato di definizione del prezzo, monitoraggio delle performance e applicazione delle penali, questa modalità può incentivare la realizzazione di investimenti adeguati per garantire il raggiungimento di importanti efficienze gestionali. Forme di PPP *light*, finalizzate alla sola progettazione, finanziamento, realizzazione dell'opera e gestione dei servizi strettamente correlati alla sua disponibilità possono produrre importanti benefici. Innanzitutto, il PPP *light* consente di ridurre i costi di gestione del contratto e quelli di transazione e di ridurre gli effetti negativi del PPP sul tessuto economico e produttivo locale: in genere, infatti, sono le piccole e medie imprese locali a gestire i servizi non sanitari e se questi sono inseriti nei contratti di PPP, le PMI si trovano costrette ad accettare condizioni economiche penalizzanti. Il PPP *light* aumenta invece il livello di concorrenza, consentendo anche a numerose piccole imprese di partecipare a gare come quelle per il servizio mensa o la pulizia. In questo modo migliorerebbe anche la qualità dei servizi, in quanto la definizione di gare specifiche (e capitolati specifici) per i singoli servizi migliora il livello di controllo della stazione appaltante sulle offerte e sui servizi erogati.

2. Analisi della fattibilità economico-finanziaria dell'intervento

L'analisi di fattibilità economico-finanziaria del lotto 1 del PSRI è stata condotta secondo le seguenti cinque fasi principali:

1. stima del costo di investimento comprensivo di lavori, spese tecniche, IVA, costi legati alla strutturazione dell'operazione (consulenze, fideiussioni, oneri finanziari capitalizzati, polizze assicurative ecc.) e relativa tempistica;
2. stima dei costi e ricavi gestionali relativi ai servizi in concessione;
3. stima dei costi e ricavi derivanti dalle aree commerciali disponibili;
4. determinazione del Canone annuo e del corrispettivo per i servizi in concessione;
5. ipotesi in ordine alla struttura finanziaria dell'operazione in considerazione del contributo in conto capitale che potrà essere erogato dalla Regione Piemonte, con le risorse derivanti da fondi ex Art. 20, Legge n. 67/1988 del Ministero della Salute per una cifra complessiva pari a 131,5 €/mln, da fondi regionali per una cifra complessiva pari a 12,5 €/mln e dal fondo istituito presso CDP ai sensi dell'art. 4 della legge n. 144/1999 per la copertura dei costi di elaborazione del progetto preliminare di fattibilità, per una cifra complessiva pari a 3,5 €/mln.

L'analisi si è posta l'obiettivo di verificare la capacità del progetto di:

- creare valore
- generare un livello di redditività per il capitale investito adeguato rispetto alle aspettative dell'investitore privato;
- di generare flussi monetari sufficienti a garantire il rimborso dei finanziamenti attivati, compatibilmente con un'adeguata

remunerazione degli investitori privati coinvolti nella realizzazione e nella gestione dell'iniziativa.

2.1 Metodologia

La metodologia utilizzata è quella basata sulla *Discounted Cash Flows Analysis*, con l'attualizzazione dei flussi di cassa operativi previsti per l'intera durata della concessione, al netto delle imposte calcolate anche in ragione della gestione finanziaria.

Sono stati elaborati i principali indicatori di performance economico-finanziaria, quali:

- il VAN (Valore Attuale Netto) di progetto, che rappresenta la somma algebrica di tutti i flussi di cassa operativi (FCFO) generati dal progetto attualizzati ad un tasso di sconto (WACC).
- il TIR (Tasso Interno di Rendimento) di progetto, che è quel tasso che rende nullo il valore attuale netto dei flussi di cassa operativi (FCFO) del progetto e che quindi esprime il costo massimo del capitale che il progetto può sopportare affinché permanga la sua convenienza economica.
- il VAN (Valore Attuale Netto) dell'azionista, che rappresenta la somma algebrica di tutti i flussi di cassa operativi e finanziari (FCFE) generati dal progetto attualizzati ad un tasso di sconto (WACC).
- il TIR (Tasso Interno di rendimento) dell'azionista che è quel tasso che rende nullo il valore attuale netto dei flussi di cassa operativi e finanziari (FCFE) del progetto.
- Il DSCR (*Debt Service Cover Ratio*), pari al rapporto tra i flussi di cassa generati dal progetto e il servizio del debito per quota capitale e quota interessi in ciascun anno della fase operativa, così come di volta in volta individuato nel modello di analisi.

L'analisi è stata eseguita attraverso una simulazione di massima del piano economico-finanziario della società veicolo del potenziale Concessionario, utilizzando come elementi di input:

- le informazioni e i dati stimati nelle precedenti sezioni A e B del presente SdF, in ordine agli aspetti di natura tecnica e infrastrutturale;
- i dati sui costi storici dell'attuale CSS e i costi parametrici individuati da autorità e/o osservatori nazionali per gli aspetti di natura gestionale;
- i dati di natura finanziaria stimati da Finpiemonte S.p.A. sulla base dell'analisi condotta su casi analoghi (operazioni di PPP per la realizzazione di strutture ospedaliere), evidenze della letteratura economica di settore, studi e osservatori nazionali³.

L'analisi è stata condotta ispirandosi a un criterio generale di prudenza nella definizione di investimenti necessari e tempi di realizzazione, di costi e ricavi, di flussi finanziari ed oneri fiscali.

In particolare si segnala che le attuali sedi di CSS sono caratterizzate da un elevato livello di obsolescenza sia strutturale che impiantistica. Inoltre i servizi che si intende affidare al Concessionario sono gestiti da CSS principalmente mediante appaltatori terzi, mediante una pluralità di operatori, con scadenze e disciplina contrattuali differenziate. E' molto probabile quindi che con la costruzione di una nuova struttura e con la centralizzazione della gestione potranno essere conseguiti risparmi anche molto significativi.

2.2 Ipotesi per la definizione della struttura finanziaria

Si riportano di seguito le principali ipotesi utilizzate per l'analisi di fattibilità e sostenibilità economico-finanziaria.

³ Le fonti prese a riferimento per le stime sono puntualmente indicate nel documento.

a) Tempistiche

L'orizzonte temporale complessivo dell'analisi è pari a 30 anni, 5 anni di progettazione e costruzione e 25 anni di concessione.

La durata della fase di progettazione/costruzione e collaudi potrà essere ridotta in sede di presentazione dell'offerta. La durata della concessione è invece fissa e non potrà essere ridotta in sede di presentazione dell'offerta.

b) Costo indicativo dell'investimento

Le principali voci di costo dell'investimento iniziale sono le seguenti:

- Opere edili, strutture ed impianti: 285 €/mln;
- Parcheggi: 29 €/mln;
- Spese tecniche: 31,4 €/mln (stimate nel 10% del costo dei lavori considerando strutture, impianti e parcheggi), imputate per il 40% nel 2018 e per una percentuale del 15% nei successivi anni di costruzione.

Al costo totale di costruzione si aggiungono i costi di strutturazione dell'iniziativa (oneri finanziari in fase di costruzione, *commitment fees*, *arranging fees*, *agency fees* costi per *advisor* tecnici, legali e finanziari, imposta sostitutiva, fidejussioni, polizze assicurative e cauzioni come per legge, costi gestionali in fase di *pre-opening*) per determinare il costo dell'investimento complessivo.

L'analisi di tali molteplici voci di costo – che ciascun concorrente avrà modo di definire in dettaglio, anche in ragione delle proprie esperienze e del proprio merito di credito – induce a stimare i cosiddetti costi di strutturazione nell'ordine dell'8% del costo totale di

costruzione. Tali costi sono stati imputati per il 60% nel 2018 e per una percentuale del 10% nei successivi anni di costruzione.

A tali importi si aggiunge l'IVA (determinata in relazione alle diverse aliquote, che potrebbero variare in base alla Legge di Stabilità 2016), per giungere a un costo di costruzione complessivamente stimato in 414,354 €/mln. Il quadro economico dell'iniziativa nel suo complesso e l'ipotesi di riferimento circa l'avanzamento dei lavori è riportato nella seguente tavola di sintesi.

Tabella 1 – Piano dei costi

COSTI DI INVESTIMENTO	Euro	Anno 1	Anno 2	Anno 3	Anno 4	Anno 5
Opere & Impianti	314.000.000,00 €	0,00 €	78.500.000,00 €	78.500.000,00 €	78.500.000,00 €	78.500.000,00 €
<i>Quota % periodo investimento</i>	<i>100,00%</i>	<i>0,00%</i>	<i>25,00%</i>	<i>25%</i>	<i>25%</i>	<i>25%</i>
Spese di strutturazione dell'operazione	25.120.000,00 €	15.072.000,00 €	2.512.000,00 €	2.512.000,00 €	2.512.000,00 €	2.512.000,00 €
<i>Quota % periodo investimento</i>	<i>100,00%</i>	<i>60,00%</i>	<i>10,00%</i>	<i>10%</i>	<i>10%</i>	<i>10%</i>
Spese tecniche	31.400.000,00 €	12.560.000,00	4.710.000,00	4.710.000,00	4.710.000,00	4.710.000,00
<i>Quota % periodo investimento</i>	<i>100,00%</i>	<i>40,00%</i>	<i>15,00%</i>	<i>15%</i>	<i>15%</i>	<i>15%</i>
Totale Investimento	370.520.000,00 €	27.632.000,00 €	85.722.000,00 €	85.722.000,00 €	85.722.000,00 €	85.722.000,00 €
<i>Quota % periodo investimento</i>	<i>100,00%</i>	<i>7,46%</i>	<i>23,14%</i>	<i>23%</i>	<i>23%</i>	<i>23%</i>
Iva ridotta	31.400.000,00 €	0,00 €	7.850.000,00 €	7.850.000,00 €	7.850.000,00 €	7.850.000,00 €
Iva ordinaria	12.434.400,00 €	6.079.040,00 €	1.588.840,00 €	1.588.840,00 €	1.588.840,00 €	1.588.840,00 €
Totale Iva	43.834.400,00 €	6.079.040,00 €	9.438.840,00 €	9.438.840,00 €	9.438.840,00 €	9.438.840,00 €
Totale Investimento lordo IVA	414.354.400,00 €	33.711.040,00 €	95.160.840,00 €	95.160.840,00 €	95.160.840,00 €	95.160.840,00 €

c) Imposte

Per il calcolo delle imposte è stato applicato un valore medio del 28%, definito a partire dalle seguenti aliquote: IRES (imposta sul reddito delle società) 24%, IRAP (imposta regionale sulle attività produttive) 4,20%.

d) Ammortamenti

Ai fini del calcolo delle imposte sul reddito, è stato utilizzato il criterio dell'ammortamento finanziario dell'investimento, naturalmente al netto del contributo erogato dal concedente. Alla luce del criterio adottato non è previsto alcun valore residuo delle opere al termine della concessione.

e) Fonti di finanziamento

Le fonti di finanziamento stimate a livello di ipotesi di lavoro a copertura dell'investimento sono le seguenti:

- Prezzo art. 165, comma 2, Codice Appalti (Contributo pubblico) per 131.500.000 €, inclusa IVA al 10%. Tale importo si ipotizza erogato in modo proporzionale all'avanzamento dei lavori. Tale contributo è pari al 30% dell'investimento complessivo e dunque ai sensi del Regolamento Eurostat⁴ l'operazione può essere considerata *off balance* per la Pubblica Amministrazione.

In relazione alla possibilità di attivare ulteriori forme di supporto all'operatore privato, nella forma ad esempio di finanziamenti agevolati che portino ad una ottimizzazione della struttura del debito, l'importo del contributo a fondo perduto potrà essere conseguentemente ridotto.

⁴ Manual on Government Deficit and Debt, Implementation of ESA 2010, VI.4.3.5 Government financing, Art 58 "If the total capital cost is predominantly covered by government (in various forms, e.g. investment grants, loans, etc.), government is deemed to bear the majority of risks and the asset is classified of its balance sheet.

Le risorse residue (derivanti da fondi ex Art. 20, Legge n. 67/1988 del Ministero della Salute per una cifra complessiva pari a 131,5 €/mln, da fondi regionali per una cifra complessiva pari a 12,5 €/mln e dal fondo istituito presso CDP ai sensi dell'art. 4 della legge n. 144/1999 per la copertura dei costi della progettazione preliminare, per una cifra complessiva pari a 3,5 €/mln) saranno destinate a integrare la quota necessaria all'acquisto di grandi tecnologie sanitarie e di arredi per il Polo della sanità e della formazione clinica.

- *Senior debt* per complessivi 161.025.121.1 € (compresi gli oneri finanziari capitalizzati). Tale finanziamento si ipotizza erogato in 5 tranche a partire dall'inizio dei lavori in funzione del fabbisogno annuo residuo al netto del prezzo di cui al punto 1. Si ipotizza un mix *senior debt/equity* nell'ordine del 68%-32%, considerato in linea con operazioni di tale tipologia. La leva finanziaria media sulla durata complessiva del progetto (costruzione e gestione) è pari al 50%.

Le condizioni ipotizzate per la *senior debt* sono le seguenti:

- Periodo di grazia (durante il quale vengono maturati oneri che vengono poi capitalizzati ma non vi è alcun esborso da parte del Concessionario): 5 anni;
- Durata del rimborso: 22 anni;
- Piano di ammortamento: a rata costante, partire dal sesto anno;
- Tasso di riferimento IRS 20 anni: 1,35%⁵;
- *Spread*: 3%;

Gli *spread* sono stati individuati sulla base di recenti esperienze analoghe in campo ospedaliero pubblico e tenendo conto delle attuali critiche condizioni del mercato finanziario. E' opportuno segnalare, in

⁵ Calcolato come media dei valori degli ultimi 3 anni.

proposito, che lo scenario dei tassi di riferimento e degli *spread* applicati dalle banche potrebbe in futuro mutare in modo anche rilevante rispetto alle condizioni oggi ragionevolmente ipotizzabili. Non sono inoltre qui stati considerate eventuali interventi da parte di BEI, CDP o organismi analoghi, che potrebbero portare ad una significativa ottimizzazione della struttura del debito.

– *Equity* per complessivi 98 €/mln.

Per la stima del costo dell'*equity*, pari al 8,5% le ipotesi formulate, alla luce delle attuali condizioni dei mercati finanziari, sono le seguenti:

- *Risk free rate* - BTP 30 anni: 2,28%;
- Premio per il rischio di mercato⁶: 9,19%;
- Beta⁷ *unlevered* di settore: 0,45;
- Beta *re-levered* di progetto: 0,46;
- Premio per il rischio di illiquidità: 2%

– Finanziamento IVA per complessivi 46.953.990 € (compresi gli oneri finanziari capitalizzati) da rimborsare durante i primi anni di gestione alle seguenti condizioni:

- Tasso di riferimento IRS 5 anni⁸: 0,5%;
- *Spread* applicato: 2%.

⁶ Damodaran, Stern School of Business at New York University, agosto 2016

⁷ ottenuto come media semplice dei Beta *unlevered* delle principali società di costruzione quotate in Europa 169

Securing a better deal from investors in public infrastructure projects, Public Management Review, Vecchi, Hellowell

⁸ Calcolato come media dei valori degli ultimi 3 anni.

Si ipotizza un periodo medio di 5 anni per il rimborso del debito IVA da parte dello Stato.

f. Tasso di attualizzazione

Il tasso di attualizzazione utilizzato, pari al 5,885%, è il risultato della composizione ponderale tra la remunerazione attesa dai finanziatori a titolo di capitale di rischio e quella attesa dai finanziatori a titolo di capitale di prestito, nell'ipotesi di una struttura finanziaria *debt-equity* come esposta in precedenza⁹.

In sede di offerta il concorrente, oltre a determinare i flussi di cassa operativi, al netto delle imposte sul reddito, coerenti con gli elementi sia qualitativi che quantitativi della propria proposta, opportunamente attualizzati, dovrà altresì esplicitare la natura, il mix ed il relativo costo delle fonti di copertura finanziaria ipotizzate per far fronte all'investimento.

2.3 Ipotesi per la strutturazione dei flussi di cassa operativi

2.3.1 Canone di disponibilità

Il canone annuo di disponibilità destinato al concessionario deve consentire il rientro finanziario dell'investimento e, più in generale, favorire un 'rendimento target' dell'operazione determinato in considerazione del rischio dell'iniziativa e delle più recenti iniziative di *project financing* in sanità in Italia.

Si precisa che il canone annuo:

- sarà adeguato all'inflazione nel corso della durata della concessione solo per la componente relativa all'attività di manutenzione;

⁹ Si considera qui il valore medio della leva finanziaria sull'intero periodo

- sarà corrisposto a decorrere dal primo anno di gestione (per il primo anno in proporzione al periodo di effettiva disponibilità del nuovo Ospedale);
- in sede di presentazione della proposta non potrà essere oggetto di richiesta di incremento da parte degli offerenti, ma solo di riduzione.

Il canone annuo corrisposto in favore del concessionario è stato stimato in ragione:

- del servizio del debito complessivo;
- delle manutenzioni ordinarie e straordinarie degli immobili e degli impianti, da effettuate nel corso della durata della concessione;
- degli altri oneri di strutturazione dell'operazione, margini per il concessionario e riserve di liquidità.

In ragione degli input stimati nella presente analisi, il canone annuo che si ipotizza congruo è pari a 28.370.000 € (IVA esclusa).

2.3.2 Servizi in concessione

I servizi in concessione per i quali si prevede un corrispettivo annuo da parte di CSS in favore del concessionario sono esclusivamente quelli legati alla gestione del calore/raffrescamento/climatizzazione e alla fornitura dell'energia elettrica.

Al fine di stimare il corrispettivo annuo per i servizi forniti dal concessionario, si è proceduto applicando, alle quantità previsionali da erogare, i costi unitari attualmente sostenuti dall'Azienda per l'acquisto dei servizi (c.d. costi storici), riparametrati sulla base del numero dei posti letto della nuova struttura.

Il costo del servizio energia/calore dovrebbe essere molto più basso di quello storico per effetto della maggiore efficienza di una struttura nuova. Al tempo stesso però le necessità energetiche saranno più elevate, ad

esempio per la climatizzazione della struttura, attualmente non presente in tutti gli spazi di CSS. La stima è stata fatta ipotizzando che i due effetti si controbilancino. In modo molto prudentiale il costo considerato nel PEF è un po' più alto di quello che si otterrebbe dalla riparametrazione dei costi storici (6.900.000 a fronte di 6.600.000 Euro).

È bene precisare che è rimessa ai partecipanti la stima dei corrispettivi per i servizi che saranno affidati in concessione; il dato storico, infatti, può costituire un valore orientativo, ma il corrispettivo dei servizi sarà proposto dai concorrenti che dovranno valorizzare adeguatamente:

- le ottimizzazioni di una progettazione orientata anche alla fase gestionale;
- le economie di scala derivanti dalla gestione unitaria di una molteplicità di servizi (attualmente affidati dall'Azienda principalmente in regime di appalto mediante una pluralità di operatori, con scadenze e discipline contrattuali differenziate);
- le economie derivanti da centrali di acquisti.

Le differenti soluzioni progettuali proposte dagli offerenti in sede di gara potranno, dunque, determinare degli scostamenti rispetto agli importi ipotizzati in questa sede.

In ordine alla quantificazione dei costi di produzione a carico del concessionario, la stima è stata effettuata scorporando dai ricavi annui del concessionario un mark-up medio sui servizi pari, a regime, al 15%.

2.3.3 Altri servizi in concessione

Si prevede che il Concessionario avrà la possibilità di gestire alcuni spazi all'interno del nuovo Ospedale a fini della valorizzazione commerciale. In funzione delle scelte progettuali l'offerente potrà organizzare gli spazi a disposizione, rispettando in ogni caso le indicazioni fornite, da destinare alle attività commerciali.

Le ipotesi considerate prevedono di destinare alle aree commerciali una superficie complessiva di 2.600 mq che saranno date in locazione. Di conseguenza non si prevedono costi gestionali diretti a carico del Concessionario. Sono stati stimati canoni di locazione mensili pari a 11,8 €/mq/mese¹⁰ e ricavi annui pari a 370.000 €.

Non è stata considerata la possibilità di affidare all'operatore privato anche la gestione dei parcheggi. Tale opzione potrà essere considerata nelle successive elaborazioni con l'obiettivo di garantire un migliore equilibrio dell'operazione.

2.3.4 Altri costi del Concessionario

Oltre ai costi gestionali relativi alla produzione dei servizi in concessione, i principali costi gestionali ulteriori riguarderanno:

- Costi societari/amministrativi nella fase di gestione, stimati in circa 200 mila € all'anno;
- Costi in fase di gestione per la cauzione a garanzia delle penali relative al mancato o inesatto adempimento di tutti gli obblighi contrattuali relativi alla gestione dell'opera (Art. 183 comma 13) nella misura del 10% dei costi di produzione dei servizi, per un importo stimato pari a circa 39.300 €/anno.

2.4 Indici di fattibilità e sostenibilità

Alla luce delle ipotesi illustrate nei paragrafi precedenti sono state effettuate le verifiche di sostenibilità economico-finanziaria attraverso il calcolo degli opportuni indici:

- Il VAN del progetto risulta pari a 14.610,30 €
- Il TIR di progetto risulta pari a 5,89%
- Il VAN dell'azionista risulta pari a 793.431,14 €

¹⁰ Fonte Agenzia delle Entrate, Banca dati delle quotazioni immobiliari.

- Il TIR dell'azionista risulta pari al 8,6%

Con riferimento agli indici sopra riportati si precisa che il valore del VAN (di progetto e dell'azionista) è stato posto di poco superiore allo zero per costruzione metodologica per garantire che si concretizzi l'effettivo trasferimento del rischio operativo nel contratto di concessione. Infatti, solo impostando le operazioni in questo modo, con VAN di poco superiore allo zero e TIR pari al costo atteso del capitale, si può ragionevolmente sostenere che il rischio operativo, definito come 'rischio che in condizioni operative normali non sia garantito il recupero degli investimenti effettuati o dei costi sostenuti per la gestione dei lavori o dei servizi oggetto della concessione'¹¹, sia trasferito in modo sostanziale e non meramente nominale al concessionario. Se il concessionario è in grado di gestire in modo più efficiente ed efficace il rischio operativo, la sua remunerazione sul capitale investito sarà superiore a quella di mercato presa a riferimento. Al contrario, in caso di inefficienza ed inefficacia dell'azione del concessionario la remunerazione e la restituzione del suo capitale, ed eventualmente la restituzione del debito e la copertura dei costi di gestione, potrebbero essere compromessi. Partendo quindi da un piano economico-finanziario impostato come nelle ipotesi qui formulate, il perseguimento dell'interesse economico dovrebbe indurre l'operatore privato ad attuare un comportamento più virtuoso, in fase di strutturazione ed esecuzione del contratto di concessione, dal momento che solo in tal modo potrà ottenere il suo ritorno economico.

È stata poi valutata la bancabilità del progetto, con riferimento alla capacità del concessionario di far fronte al rimborso del debito. Il DSCR (*Debt Service Cover Ratio*) medio è pari a 1,75, con valori annuali inferiori a 1,4 (considerato come valore minimo per garantire la bancabilità del progetto) solo per i primi 4 anni di gestione.

¹¹ Direttiva Concessioni 2014/23.

3. **Analisi di sostenibilità economico-finanziaria per la pubblica amministrazione**

L'analisi di sostenibilità economico-finanziaria si è posta l'obiettivo di verificare la capacità della Pubblica Amministrazione di sostenere l'operazione nel medio-lungo periodo, confrontando i costi attualmente sostenuti per la gestione di CSS con i costi che dovranno essere sostenuti con la nuova configurazione (nuovo Ospedale + CTO riconvertito).

L'analisi è stata fatta sulla base delle seguenti assunzioni:

- Al netto dei servizi che saranno affidati in concessione nell'ambito della procedura di realizzazione della nuova struttura, i principali servizi necessari per la gestione di CSS sono i seguenti:
 - lavanderia
 - ristorazione
 - gestione rifiuti
 - fornitura acqua
 - pulizia
 - facchinaggio
- Tra i servizi sopracitati i primi quattro (lavanderia, ristorazione, gestione rifiuti, fornitura acqua) sono correlati al volume di attività, misurabile in una struttura sanitaria come giornate di degenza annuali, che dipendono a loro volta dal numero dei posti letto e dal tasso di occupazione degli stessi. Il calcolo dei risparmi che si potranno avere

con la nuova configurazione (nuovo Ospedale con 970 posti letto + CTO riconvertito con 450 posti letto) è stato determinato riparametrando gli attuali costi di CSS sulla base del numero di posti letto.

- Gli altri due servizi (pulizia e facchinaggio) sono invece correlati alla superficie in gestione. Il calcolo dei risparmi che si potranno avere con la nuova configurazione è stato determinato riparametrando gli attuali costi di CSS sulla base della superficie occupata.
- Attualmente la gestione del CTO è autonoma rispetto agli altri presidi di CSS in quanto oggetto di un contratto di concessione trentennale che ha riguardato la costruzione dell'Unità Spinale unipolare e la gestione di tutti i servizi sopracitati per l'intero CTO e non è possibile scorporare il costo dei singoli servizi. Il calcolo dei risparmi è stato quindi fatto considerando solo i costi storici degli altri tre presidi dell'attuale CSS (Molinetto, Sant'Anna e Regina Margherita) e confrontando il costo dell'attuale CSS senza CTO e il costo del nuovo Ospedale, maggiorato di una quota relativa ai 120 posti letto aggiuntivi che saranno collocati nel CTO riconvertito, come indicato in tabella 2.
- Il tasso di occupazione dei posti letto dell'attuale CSS è di circa l'80%. E' stato ipotizzato che nella nuova configurazione si potrà raggiungere un tasso di occupazione pari al 90% (il numero di posti letto complessivamente disponibili diminuirà e sarà dunque necessario ottimizzarne l'utilizzo), come indicato in Tabella 2.

Tabella 2 – Dati per calcolo risparmi

	Attuale CSS (senza CTO)	Nuovo Ospedale + p.l. aggiuntivi CTO riconvertito
Superficie	276.836,41	127.000 + 15.711,34*
Posti Letto	2.022	970 + 120
Tasso Occupazione	80%	90%

* Stimata sulla base del Valore di superficie a posto letto del PSRI

Nella Tabella 3 sono riportati i dati relativi ai servizi sopracitati: costo attuale, costo futuro stimato, risparmi attesi.

Tabella 3 – Risparmi attesi servizi non in concessione

Tipologia servizio	Costo attuale CSS (senza CTO)	Costo stimato nuovo Ospedale + 120 p.l. CTO riconvertito	Risparmio atteso
Ristorazione	7.675.000	4.655.000	3.020.000
Pulizia e facchinaggio	13.000.000	6.701.601,93	6.298.398,07
Gestione rifiuti	2.050.000	1.381.367,46	668.632,54
Lavanderia	2.055.000	1.384.736,65	670.263,35
Fornitura acqua	1.866.444	1.257.680,49	608.763,51

Per una valutazione complessiva di sostenibilità economica della nuova configurazione si devono confrontare i costi complessivi, includendo

dunque anche i canoni che saranno pagati per il nuovo ospedale. I dati sono riportati nella Tabella 4.

Tabella 4 – Confronto costi

	Costi attuale CSS (senza CTO)	Costo stimato nuovo Ospedale + 120 p.l. CTO riconvertito
Canone disponibilità		28.370.000
Canone energia/calore		6.900.000
Manutenzioni	19.200.000	
Energia elettrica	12.385.477	
Teleriscaldamento	4.149.719	
Ristorazione	7.675.000	4.655.000
Pulizia e facchinaggio	13.000.000	7.200.000
Gestione rifiuti	2.050.000	1.381.367
Lavanderia	2.055.000	1.384.736
Fornitura acqua	1.866.444	1.257.680
Totale	62.381.640	51.148.783

4. Matrice dei rischi

Per una corretta strutturazione di un'operazione di *project financing* è necessario analizzare e allocare tutti i rischi cui il progetto è esposto e definire la matrice dei rischi. La valutazione dei rischi da trasferire all'operatore privato è cruciale soprattutto per il conseguimento del *Value for Money*, inteso come margine di convenienza di un'operazione di PPP rispetto a un appalto tradizionale. La probabilità di accadimento del rischio è connessa in qualche misura con la capacità del soggetto a cui è stato allocato il rischio di porre in essere azioni di prevenzione e mitigazione volte alla minimizzazione del rischio stesso. L'amministrazione dovrebbe trasferire al privato i rischi che quest'ultimo è in grado di minimizzare con riferimento alla loro probabilità di accadimento o all'impatto economico negativo ad essi attribuibile. I rischi principali associati alle diverse fasi del

ciclo di vita del progetto sono: il rischio di costruzione [ritardi di consegna, mancato rispetto dei capitolati di costruzione, costi aggiuntivi significativi, carenze tecniche, esternalità negative (es. rischio ambientale) che comportano il pagamento di indennizzi a terzi; rischi generali di progetto, legati a eventi che possono prodursi in tutte le fasi di realizzazione come rischio finanziario, rischi autorizzativi, rischi politici, rischio normativo, ecc.; rischi connessi con la gestione economica dell'opera ovvero rischio di disponibilità; rischio di domanda, riferito alla possibilità di variazioni della domanda (al di sopra o al di sotto del livello previsto al momento della firma del contratto di PPP), a prescindere dalla qualità delle prestazioni offerte dal partner privato. Tali variazioni possono derivare da fattori quali il ciclo economico, l'emergere di nuove tendenze di mercato, i mutamenti nelle preferenze degli utenti finali oppure l'obsolescenza tecnologica.

Tabella 5 – Matrice dei rischi

Rischi	Descrizione	Allocazione		
		Pubblico	Privato	Misto
Costruzione	Rischio che la realizzazione dell'opera non avvenga nei tempi, nei costi e con le specifiche concordate		x	
Gestione	Rischio che i costi operativi del progetto differiscano da quelli previsti nel budget o che il livello di prestazione previsto non sia raggiunto o che il servizio non possa essere erogato		x	
Manutenzione	Rischio che i costi necessari a mantenere il bene in perfetto stato di funzionamento varino rispetto a quelli previsti da budget		x	
Disponibilità	Rischio che "la quantità del servizio" fornito dal progetto sia inferiore alla quantità prevista nel contratto (livelli di prestazione insoddisfacenti che si traducono nell'indisponibilità parziale o totale di determinati servizi, oppure in servizi che non soddisfano i criteri quantitativi e qualitativi specificati nel contratto di concessione e nei relativi disciplinari di gestione)		x	
Finanziamento	Rischio di mancato reperimento delle risorse finanziarie nei termini e nelle condizioni necessarie alla realizzazione e gestione dell'iniziativa in linea con le previsioni economiche e finanziarie iniziali		x	
Domanda	Rischio che la domanda relativa al progetto sia inferiore al livello previsto	x	x	x
Forza maggiore	Rischio che un evento imprevedibile e incontrollabile da parte di tutte le parti coinvolte nel progetto comporti un aumento dei costi o, nei casi peggiori, l'impossibilità di erogare il servizio o di acquistarlo			x

5. Modello di convenzione

Il modello di convenzione¹² ha per oggetto un contratto di concessione di costruzione e gestione di una struttura ospedaliera affidata secondo le procedure previste all'art. 183 del Codice Appalti.

Attraverso il contratto di concessione l'amministrazione affida al concessionario la progettazione¹³, la costruzione e la gestione dell'infrastruttura, a fronte del diritto di gestire l'opera eventualmente accompagnato da un prezzo (contributo pubblico). Trattandosi di opera destinata all'utilizzazione diretta della pubblica amministrazione¹⁴ (c.d. opera fredda), si prevede il pagamento di canoni da parte dell'amministrazione concedente per i servizi connessi alla disponibilità e alla gestione dell'opera, nonché per tutti gli altri servizi no core strumentali all'esercizio dell'attività sanitaria, resi dal concessionario.

Il concessionario può inoltre fornire, in aggiunta, ulteriori servizi di natura commerciale (quali, ad esempio, parcheggio, bar, edicola, ecc.), pagati direttamente dagli utenti.

Il modello di convenzione si propone di coniugare il perseguimento del pubblico interesse da parte dell'amministrazione aggiudicatrice, secondo i criteri di efficienza, efficacia ed economicità, con principi di azione tipici del mondo privato (imprese e banche).

A questo scopo nel modello è stato tenuto in particolare considerazione l'aspetto della bancabilità dell'operazione oggetto di regolamento. La bancabilità assume rilievo decisivo nelle operazioni di PPP in considerazione del fatto che il capitale di debito rappresenta, in media, circa l'85% delle risorse private del progetto.

¹² Redatto secondo le indicazioni dell'Unità Tecnica Finanza di Progetto pubblicate in "Partenariato pubblico privato per la realizzazione di strutture ospedaliere un modello di convenzione di concessione di lavori pubblici", Roma 2008.

¹³ Se l'affidamento è fatto in base all'art. 183 del Codice Appalti.

¹⁴ Cfr. art. 143, comma 9 del Codice Appalti.

In quest'ottica, nel modello di convenzione si è posta particolare attenzione nella redazione delle clausole contrattuali concernenti gli aspetti economico finanziari e l'allocatione dei rischi della complessiva operazione di realizzazione e gestione di una infrastruttura pubblica sanitaria, anche alla luce della decisione Eurostat, che consente di considerare fuori dal bilancio pubblico il costo di realizzazione dell'infrastruttura qualora vengano trasferiti al privato una parte consistente dei rischi di progetto e in particolare: (a) il rischio di costruzione; (b) almeno uno dei seguenti due rischi: rischio disponibilità e rischio domanda. Altri rischi - quali il rischio di forza maggiore, danno ambientale, sciopero, modifiche e riforme legislative che possano incidere su costo, qualità e condizioni di erogazione dei servizi - possono essere, invece, più efficientemente gestiti se allocati in capo ad entrambe le parti, ovvero coperti da idonea polizza assicurativa.

Il Piano economico finanziario è lo strumento che consente di stimare la redditività del business rappresentato, giustificando l'entità dei canoni propri del caso di opere destinate all'utilizzo diretto della P.A., nonché l'eventuale necessità di contributi pubblici a fronte della realizzazione dell'investimento. Si ricorda che nell'ambito delle procedure di affidamento di una concessione di costruzione gestione ad iniziativa privata, il piano economico finanziario è inoltre richiamato dall'art. 165 del Codice come elemento fondamentale nella valutazione della proposta. Tale articolo prevede infatti che, tra i differenti profili rispetto ai quali debbono essere valutate le proposte, debba essere considerato il "valore economico-finanziario" del piano. Nel modello di convenzione l'equilibrio economico finanziario è calcolato con riferimento ai seguenti parametri finanziari: VAN e TIR di progetto, VAN e TIR dell'azionista e DSCR, sulla base dei presupposti e delle condizioni elencati all'art.10 della convenzione, fra cui: i tempi previsti per i procedimenti autorizzativi e per l'esecuzione dei lavori, il contributo pubblico (c.d. prezzo) versato dall'amministrazione concedente, i corrispettivi per la disponibilità della

struttura e per i servizi forniti dal concessionario all'amministrazione concedente nel corso di durata della concessione.

Il modello di convenzione prevede un meccanismo di riequilibrio da attivare in casi prestabiliti. In particolare sono definiti gli eventi destabilizzanti e gli eventi favorevoli in grado di alterare le condizioni di equilibrio economico finanziario, stabilendo altresì, per alcuni di essi, dei valori soglia di rilevanza ai fini del riequilibrio. Il diritto delle parti al riequilibrio resta comunque subordinato alla lesione dell'equilibrio intesa come impatto minimo sui parametri finanziari da quantificare convenzionalmente (cfr. Nota 10 del modello di convenzione).

Ai fini dell'impatto di un determinato evento destabilizzante o di un evento favorevole sull'equilibrio economico finanziario si prevede anche un meccanismo di misurazione del rendimento economico finanziario del progetto in qualsiasi momento del corso di durata dello stesso, per assicurare la congruità delle misure di riequilibrio. Infatti l'adeguamento successivo ad un evento destabilizzante o ad un evento favorevole dovrà ristabilire lo stato di fatto immediatamente antecedente il verificarsi di detto evento.

Premesso che elemento caratterizzante della concessione è l'assunzione, da parte del concessionario, dell'alea economico finanziaria connessa alla gestione dell'opera e che un'efficiente ripartizione dei rischi tra il partner pubblico e il partner privato è una caratteristica fondamentale delle operazioni di PPP, particolare attenzione deve essere posta alle clausole contrattuali che regolano l'allocazione dei rischi in capo ai contraenti.

È noto che l'allocazione dei rischi è efficiente quando ciascun rischio è posto in capo alla parte più idonea a gestirlo. Appare opportuno, quindi, che l'amministrazione si concentri sulle attività di indirizzo e controllo delle attività dedotte in concessione (definizione delle caratteristiche dei servizi richiesti al concessionario, supervisione e gestione della messa in

esercizio dell'infrastruttura, verifica dell'equilibrio economico finanziario e verifica delle caratteristiche e qualità dei servizi erogati, oltre a tutte le funzioni già stabilite per legge in relazione alla fase di progettazione e costruzione dell'opera fino al collaudo/espletamento dei lavori) e che si assuma i rischi legati all'efficiente svolgimento dell'iter amministrativo e autorizzativo, mentre dovrebbe fare capo al concessionario ogni diversa responsabilità in relazione alla progettazione¹⁵, costruzione, collaudo, messa in esercizio, manutenzione, gestione e finanziamento dell'opera.

Strettamente legate all'equilibrio economico finanziario e al corretto trasferimento dei rischi sono le previsioni relative al pagamento del canone di disponibilità e del corrispettivo per i servizi resi. Si sottolinea in proposito che il canone di disponibilità dell'infrastruttura è legato alla fruibilità, da parte dell'amministrazione concedente dell'infrastruttura nel suo complesso e con riferimento ad ogni singolo spazio secondo parametri di piena operatività e sicurezza e secondo i tempi prestabiliti nella convenzione. A tal fine devono pertanto essere individuate specifiche situazioni e/o livelli di indisponibilità in corrispondenza dei quali si fa luogo all'applicazione di penali a carico del concessionario.

Il corrispettivo per i servizi non medicali è invece legato al rispetto degli standard di quantità e qualità dei servizi prestati nel periodo di riferimento, con la previsione di una soglia di tolleranza per l'eventuale scostamento da tali standard.

Da qui l'importanza di un dettagliato capitolato di gestione relativamente a ciascun servizio di competenza del concessionario, con la funzione di disciplinare puntualmente le prestazioni dovute e il livello di qualità richiesto, i meccanismi di controllo e di pagamento, nonché le penali per il mancato rispetto degli standard prestazionali pattuiti.

¹⁵ Se l'affidamento è fatto in base all'art. 183 del Codice Appalti.

Il modello di convenzione si compone di 19 articoli corredati, ove necessario, da note esplicative, volte a chiarire alcuni concetti complessi, ovvero a richiamare la normativa di riferimento in relazione all'applicazione di alcuni istituti, ovvero ancora a suggerire modalità applicative delle previsioni contrattuali nel caso concreto. Sono, inoltre, elencati, in maniera indicativa e non esaustiva, gli allegati che devono accompagnare la convenzione. Nelle Premesse (art. 1) si richiamano il procedimento e gli atti amministrativi che fungono da presupposto alla stipula della convenzione definitiva tra l'amministrazione concedente ed il privato concessionario, nonché, per espressa disposizione di legge, le condizioni e i presupposti dell'equilibrio economico finanziario, quale parte integrante del contratto. All'art. 2 sono indicate le Definizioni dei termini più importanti e maggiormente ricorrenti nel testo, in funzione di semplificazione e abbreviazione in alcuni casi o in funzione esplicativa di alcuni termini tecnici economico-finanziari o riferiti a concetti suscettibili di diverse interpretazioni (evento destabilizzante, forza maggiore, servizi, servizi sanitari). Seguono gli articoli che definiscono Oggetto e Durata della concessione. In particolare l'art. 3 identifica l'oggetto del contratto nella concessione, da parte dell'amministrazione concedente al privato concessionario, della progettazione definitiva ed esecutiva, della realizzazione e della gestione dell'infrastruttura ospedaliera. L'art. 4, durata della concessione, non indica un determinato numero di anni, posto che tale riferimento temporale dovrà essere stabilito di volta in volta con riferimento all'equilibrio economico finanziario della complessiva operazione. Il modello di convenzione prevede anche la costituzione di una Società di Progetto quale affidataria della concessione (art. 5). A seguire vengono dettate le Obbligazioni generali delle parti del contratto (artt. 6 e 7) e successivamente la disciplina relativa a ciascuna fase della concessione. In particolare, l'art. 8, relativo alla Fase di Costruzione, comprende le previsioni inerenti la progettazione e la costruzione dell'opera, fino alla messa in esercizio dopo il collaudo, in osservanza della

disciplina del Codice, anche con riferimento alle fattispecie eventuali di affidamento di lavori complementari e alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera. In esso si specifica la responsabilità dell'amministrazione concedente per il tempestivo ottenimento dei provvedimenti amministrativi e delle autorizzazioni provenienti da altri enti o amministrazioni competenti a rilasciare pareri e autorizzazioni necessari alla corretta esecuzione dell'opera. Accanto alle figure del Direttore dei Lavori e del Responsabile della Sicurezza si prevede un Organo esercente funzione di Alta Vigilanza sulla progettazione e sulla esecuzione dei lavori, formato da professionisti incaricati dal Concedente. Inoltre, l'art. 8.9 del modello di convenzione stabilisce, in conformità delle previsioni dell'art. 117 del D.P.R. n. 554/199912, l'applicazione di penali nel caso di ritardo imputabile al concessionario, prevedendo altresì alcune fattispecie di ritardo imputabile al concedente o a terzi in cui può farsi luogo al riequilibrio del piano economico-finanziario. Con riferimento alla Fase di Gestione, l'art. 9 individua in primo luogo i servizi che il concessionario è tenuto ad erogare nel corso di durata della concessione a partire dalla messa in esercizio dell'infrastruttura. In particolare all'art. 9.1 sono elencati i Servizi, definiti come servizi di supporto all'attività sanitaria (es. servizio di gestione e manutenzione dell'opera e dei relativi impianti, ecc.), prevedendo in relazione ad essi l'obbligo del concessionario di garantire massima disponibilità nella prestazione secondo standard di qualità e quantità dettati nel Capitolato di Gestione e/o negli appositi capitoli relativi a ciascun servizio. È altresì delineato un procedimento per l'applicazione delle penali, da indicare nel Capitolato di Gestione in caso di mancato rispetto degli standard pattuiti, attraverso il Responsabile della Concessione, al quale è demandata la vigilanza sul corretto adempimento da parte del concessionario delle obbligazioni inerenti la fase di gestione. In base all'art. 9.2 è prevista la possibilità di affidare al concessionario altri servizi, chiamati Aggiuntivi e strettamente funzionali alla fruibilità dell'opera, in corrispondenza dei quali debbono egualmente sussistere

standard prestazionali e relative penali nel Capitolato di Gestione. Anche nel caso di sospensione nell'erogazione dei servizi per fatti non imputabili al concessionario si prevede il diritto di quest'ultimo ad ottenere una proroga dei termini e, in caso di lesione dell'equilibrio economico finanziario, il riequilibrio. L'art. 9.6 contiene, poi, un'apposita previsione per la determinazione dei tempi di valutazione dell'obsolescenza delle forniture tecnologiche, al fine di stabilirne la necessità di sostituzione. Si prevede, infine, una rilevazione periodica dei prezzi di mercato di alcuni dei servizi dedotti in concessione volto a garantire all'amministrazione concedente la fruizione dei servizi medesimi alle condizioni più convenienti sul mercato per tutto l'arco di durata della concessione. L'art. 10 è dedicato alla definizione e disciplina dell'Equilibrio Economico Finanziario, elemento cardine della concessione, di cui sono individuati presupposti e condizioni di base, descrivendo altresì il meccanismo di riequilibrio in funzione di determinati valori degli indici finanziari di riferimento. Lo stesso articolo 10 contiene anche le previsioni relative al contributo pubblico, corrisposto dall'amministrazione concedente, a stato di avanzamento lavori, nella misura necessaria a garantire l'equilibrio

economico finanziario degli investimenti e della connessa gestione, nonché le previsioni inerenti i corrispettivi di disponibilità e dei servizi. Le disposizioni relative alle vicende della concessione, quali la possibile estinzione per Revoca del concedente o Risoluzione, sia per fatto del concedente che del concessionario, sono disciplinate dall'art. 11, secondo il dettato normativo di cui all'art. 108 del Codice, così come l'intervento dei finanziatori attraverso l'esercizio del diritto di subentro secondo le disposizioni dell'art. 176 del Codice. Alla prestazione delle Garanzie relative alla fase di costruzione e alla fase di gestione è dedicato un apposito articolo (art. 12), così come per le Coperture assicurative, descritte all'art. 13. In chiusura le disposizioni relative a: Risoluzione delle controversie e Arbitrato (art. 14), Modifiche alla convenzione (art. 15), Reperti archeologici (art. 16), Proprietà intellettuale (art. 17), Bonifica (art. 18) e Disposizioni varie (art. 19).

PARCO DELLA SALUTE,
DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE
DELLA CITTÀ DI TORINO

STUDIO DI FATTIBILITÀ
Relazione economico-finanziaria



STUDIO DI FATTIBILITÀ
Elaborati grafici

PARCO DELLA SALUTE, DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE DELLA CITTÀ DI TORINO



Sommario

SEZIONE D – Elaborati grafici

230	TAVOLA 1 – RETE OSPEDALIERA A LIVELLO REGIONALE
232	TAVOLA 2 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE INFRASTRUTTURA VERDE
234	TAVOLA 3 – INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE
236	TAVOLA 4 – OSPEDALI PRESENTI NELLA CITTÀ DI TORINO
238	TAVOLA 5 – ATTRATTORI DI TRAFFICO E SERVIZI METROPOLITANI
240	TAVOLA 6 – MOBILITÀ: TRASPORTO PUBBLICO
242	TAVOLA 7 – IMMOBILI SOGGETTI A VINCOLI AI SENSI DEL D.LGS. N. 42/2004 CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO E S.M.I.

244	TAVOLA 8 – ACCESSIBILITÀ E INVARIANTI
246	TAVOLA 9 – INDIVIDUAZIONE DEI COMPENSORI AI SENSI DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA VIGENTE
248	TAVOLA 10 – PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI TORINO
252	TAVOLA 11 – COMPATIBILITÀ ACUSTICA
252	TAVOLA 11.A PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA VIGENTE
254	TAVOLA 11.B IPOTESI DI REVISIONE DEL PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA VIGENTE
256	TAVOLA 12 – CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

SEZIONE D

Elaborati grafici

Al fine di meglio contestualizzare l'area di progetto del "Parco della Salute, della Ricerca e dell'Innovazione della Città di Torino" e le caratteristiche principali dello stesso, si riporta di seguito l'elenco degli elaborati grafici appositamente realizzati.

1. Tavola 1 Rete ospedaliera a livello regionale
2. Tavola 2 Inquadramento territoriale – Infrastruttura verde
3. Tavola 3 Inquadramento infrastrutturale
4. Tavola 4 Ospedali presenti nella città di Torino
5. Tavola 5 Attrattori di traffico e servizi metropolitani
6. Tavola 6 Mobilità: trasporto pubblico
7. Tavola 7 Immobili soggetti a vincoli ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e s.m.i.
8. Tavola 8 Accessibilità e invarianti
9. Tavola 9 Individuazione dei comprensori ai sensi dell'Accordo di Programma vigente
10. Tavola 10 Piano Regolatore Generale del Comune di Torino

11. Tavola 11 Compatibilità acustica
 - 11.A Piano di classificazione acustica vigente
 - 11.B Ipotesi di revisione del Piano di classificazione acustica vigente
12. Tavola 12 Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica

Gli elaborati grafici sono stati realizzati da IRES Piemonte. Le Tavole 1 e 4 sono state realizzate a partire dalla Relazione Annuale IRES 2014 e da indicazioni regionali basate sulla recente riorganizzazione della rete ospedaliera. Le Tavole 2 e 3 sono state realizzate avvalendosi dei Dataset geografici della Regione Piemonte. La Tavola 5 è stata realizzata a partire dagli esiti di una ricerca condotta da IRES Piemonte su multipolarità e forma urbana della città di Torino. La Tavola 6 è stata realizzata a partire dal Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS). Le Tavole 8 e 9 si basano rispettivamente sulla Relazione Tecnica delle opere stradali e sulle Norme Tecniche di Attuazione dell'Accordo di Programma della Regione Piemonte per la realizzazione del Palazzo degli uffici regionali, 2009. Le Tavole 7, 10 e 12 sono estratti del Piano Regolatore Generale del Comune di Torino. Gli elaborati corrispondenti alla Tavola 11 sono estratti del Piano di Classificazione Acustica Vigente e di ipotesi di revisione dello stesso.

TAVOLA 01. RETE OSPEDALIERA A LIVELLO REGIONALE

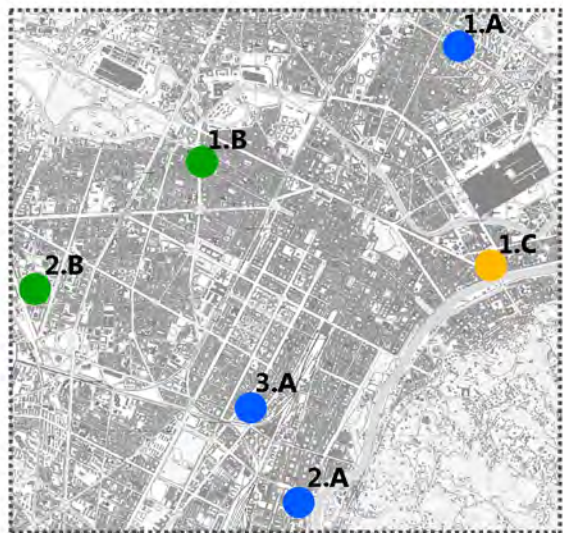
Legenda

- **DEA II LIVELLO (Hub) - A**
 1. Ospedale San Giovanni Bosco - Torino
 2. Città della Salute e della Scienza - Torino
 3. Ospedale Mauriziano Umberto I - Torino
 4. Ospedale Maggiore della Carità - Novara
 5. Ospedale Santa Croce e Carla - Cuneo
 6. Ospedale SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo - Alessandria

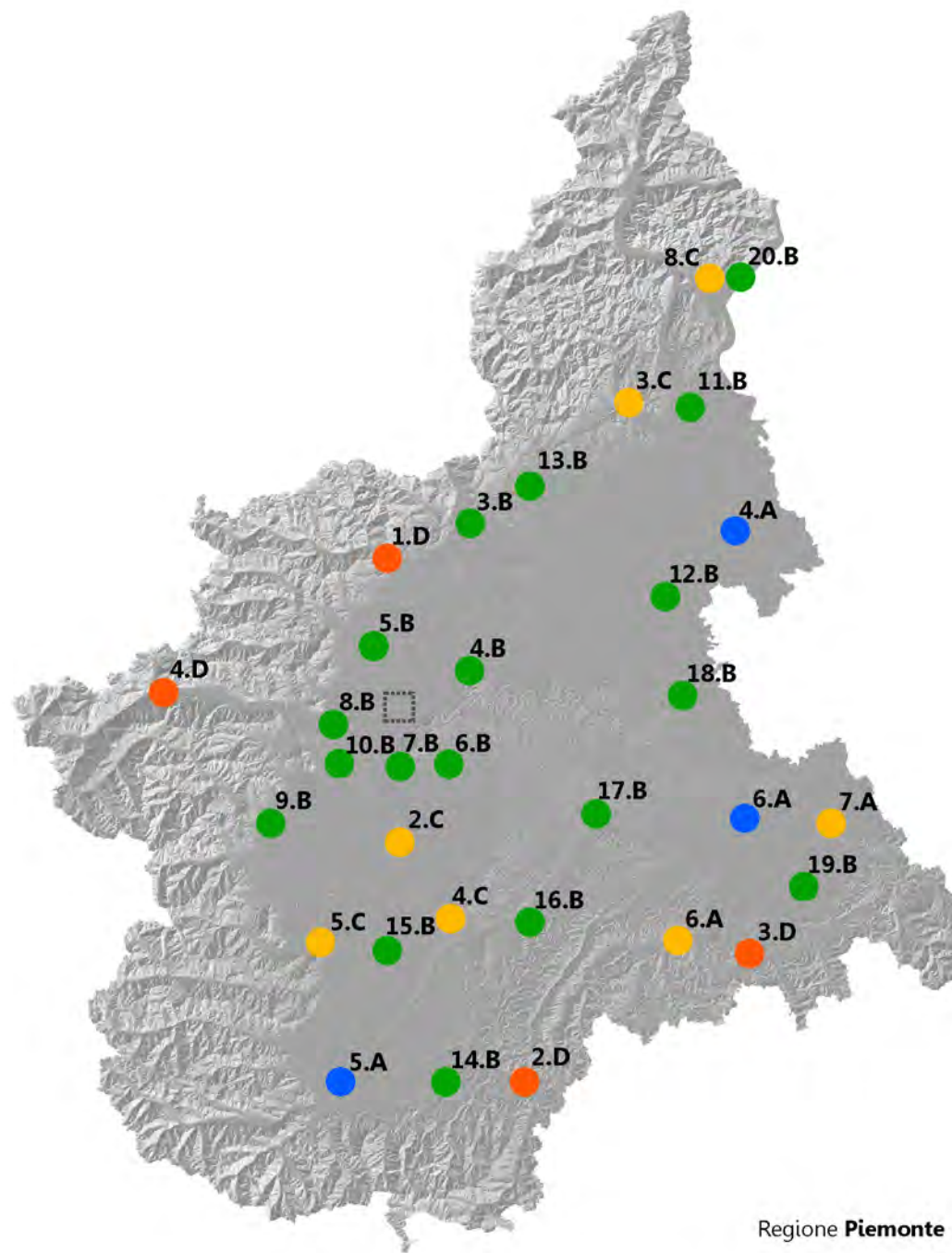
- **DEA I LIVELLO (Spoke) - B**
 1. Ospedale Maria Vittoria - Torino
 2. Ospedale Martini - Torino
 3. Ospedale di Ivrea - Torino
 4. Ospedale di Chivasso - Torino
 5. Ospedale di Ciriè - Torino
 6. Ospedale di Chieri - Torino
 7. Ospedale di Moncalieri - Torino
 8. Ospedale di Rivoli - Torino
 9. Ospedale di Pinerolo - Torino
 10. Ospedale di Orbassano - Torino
 11. Ospedale di Borgomanero - Novara
 12. Ospedale di Vercelli - Vercelli
 13. Ospedale di Biella - Biella
 14. Ospedale di Mondovì - Cuneo
 15. Ospedale di Savigliano - Cuneo
 16. Ospedale di Alba - Cuneo
 17. Ospedale di Asti - Asti
 18. Ospedale di Casale Monferrato - Alessandria
 19. Ospedale di Novi Ligure - Alessandria
 20. Ospedale di Domodossola - Verbania

- **OSPEDALE DI BASE con Pronto Soccorso - C**
 1. Ospedale Gradenigo - Torino
 2. Ospedale di Carmagnola - Torino
 3. Ospedale di Borgosesia - Vercelli
 4. Ospedale di Bra - Cuneo
 5. Ospedale di Saluzzo - Cuneo
 6. Ospedale di Acqui Terme - Alessandria
 7. Ospedale di Tortona - Alessandria
 8. Ospedale di Domodossola - Verbania

- **Pronto soccorso (Area Disagiata) - D**
 1. Ospedale di Cuornè - Torino
 2. Ospedale di Ceva - Cuneo
 3. Ospedale di Ovada - Alessandria
 4. Ospedale di Susa - Torino



Area **torinese**



Regione **Piemonte**

TAVOLA 02. INQUADRAMENTO TERRITORIALE - INFRASTRUTTURA VERDE

Legenda

-  Fiumi e Laghi
-  Parchi
-  Zone Protette Speciali (**ZPS**)
-  Siti di Interesse Comunitario (**SIC**)
-  Area di Intervento

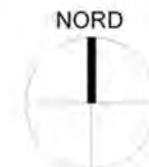
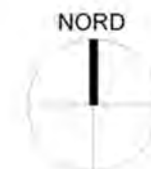




TAVOLA 03. INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE

Legenda

-  Linea ferroviaria AC/AV - Lione/Torino/Milano
-  Linea ferroviaria
-  Metropolitana di Torino - Linea 1
-  Metropolitana di Torino - Linea 1 (in progetto)
-  Metropolitana di Torino - Linea 2 (in progetto)
-  Rete autostradale e tangenziale
-  Rete viabilistica di secondo livello
-  Rete viabilistica urbana
-  Area di Intervento



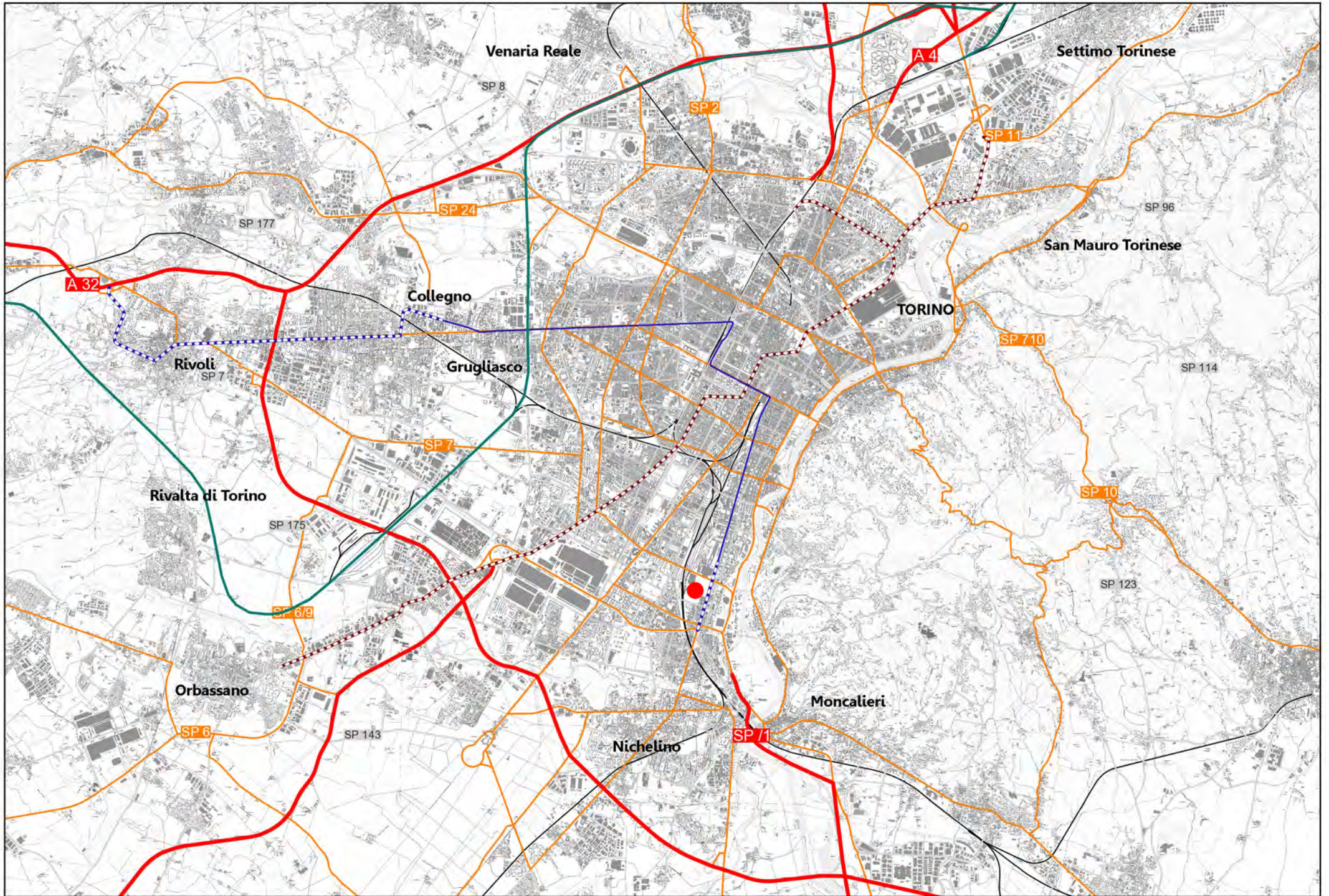


TAVOLA 04. OSPEDALI PRESENTI NELLA CITTA' DI TORINO

Legenda



OSPEDALI

1. Presidio Ospedaliero Molinette
2. Ospedale San Giovanni Bosco
3. Ospedale Maria Vittoria
4. Presidio Sanitario Gradenigo
5. Presidio Ospedaliero Mauriziano - Umberto I
6. Ospedale Martini
7. Ospedale Infantile Regina Margherita
8. Ospedale Ostetrico Ginecologico Sant'Anna
9. Ospedale Maria Adelaide
10. Ospedale Amedeo di Savoia
11. Ospedale Cottolengo
12. Presidio Ospedaliero dermatologico San Lazzaro
13. Presidio Ospedaliero San Giovanni Antica Sede
14. Presidio Ospedaliero C.Sperino - Oftalmico
15. Presidio Sanitario San Camillo
16. Presidio Ospedaliero San Vito
17. C.T.O. Centro Traumatologico Ortopedico
18. Presidio Sanitario Ausiliatrice
19. Presidio Major



Area di Intervento



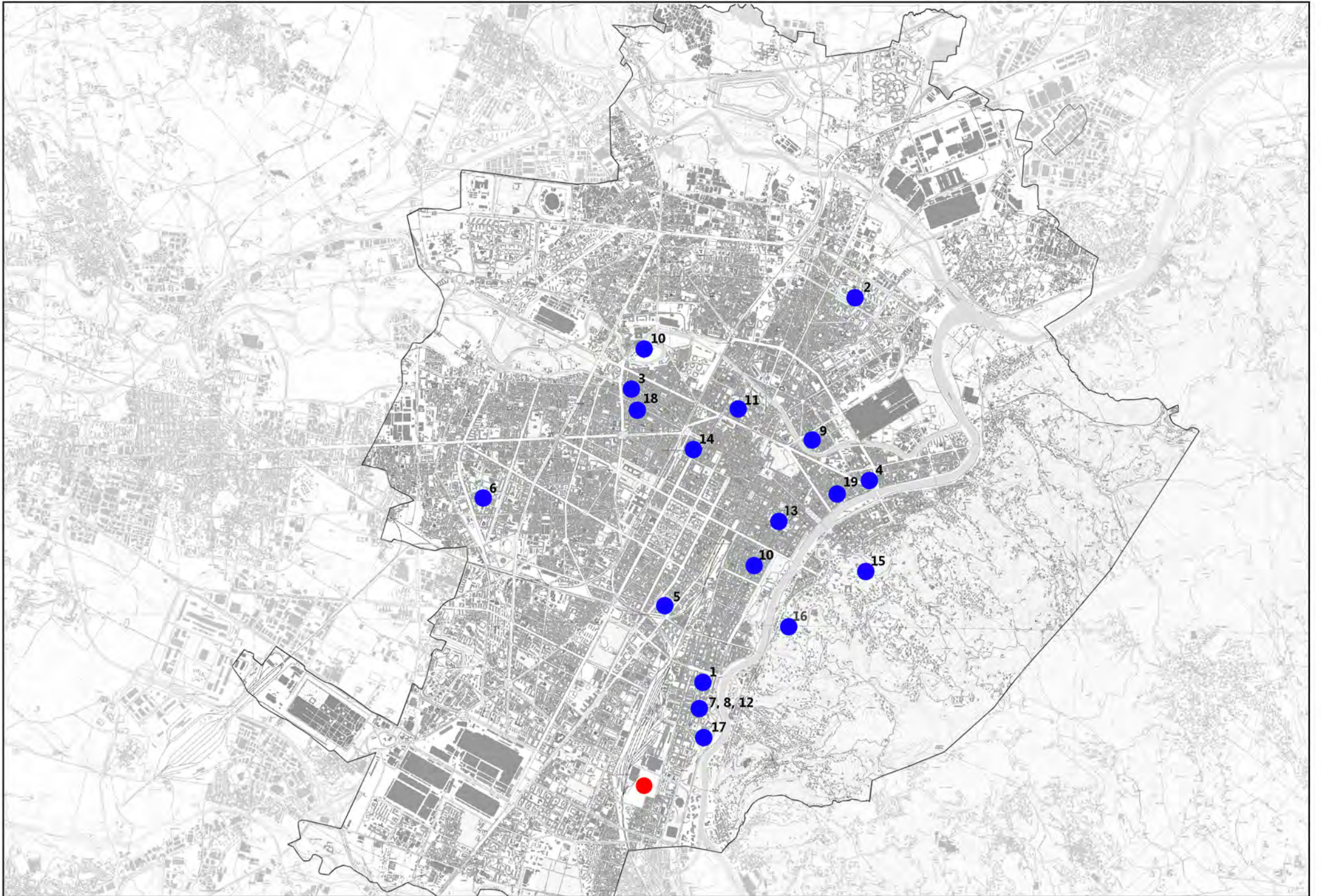


TAVOLA 05. ATTRATTORI DI TRAFFICO E SERVIZI METROPOLITANI

Legenda

- **UNIVERSITA' E FORMAZIONE (F)**
 1. Nuovo Campus Area Ex Ital Gas e gasometri
 2. Centro internazionale di formazione ILO (Campus ONU)
 3. Facoltà di economia
 4. Polo di formazione di Mirafiori
 5. Alenia Campus
 6. Facoltà di architettura (Politecnico)
 7. Facoltà di scienze matematiche e fisiche
 8. Cittadella Politecnica
 9. Palazzo Nuovo
- **STAZIONI FERROVIARIE (SF)**
 1. Porta Nuova
 2. Porta Susa
 3. Lingotto
 4. Dora
 5. Rebaudengo
 6. Stura
- **SANITA' (S)**
 1. Ospedale San Giovanni Bosco
 2. Città della Salute e della Scienza
 3. Ospedale Mauriziano - Umberto I
 4. Ospedale Maria Vittoria
 5. Ospedale Martini
 6. Ospedale Gradenigo
 7. Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Biotecnologie Molecolari
- **Area di Intervento**
- **COMMERCIO (C)**
 1. Porta palazzo
 2. Centro commerciale Auchan
- **TECNOLOGIA (T)**
 1. Environment Park
- **MULTIFUNZIONALITA' (M)**
 1. Polo commerciale e di loisir Area Dora -Torino (Centro commerciale Parco Dora)
 2. Polo commerciale e di loisir Juventus Stadium
 3. Polo commerciale del Lingotto (Galleria Commerciale "8 Gallery", Eataly)
 4. Area del Grattacielo Intesa San Paolo, Tribunale di Torino, Città Metropolitana di Torino
 5. Mirafiori



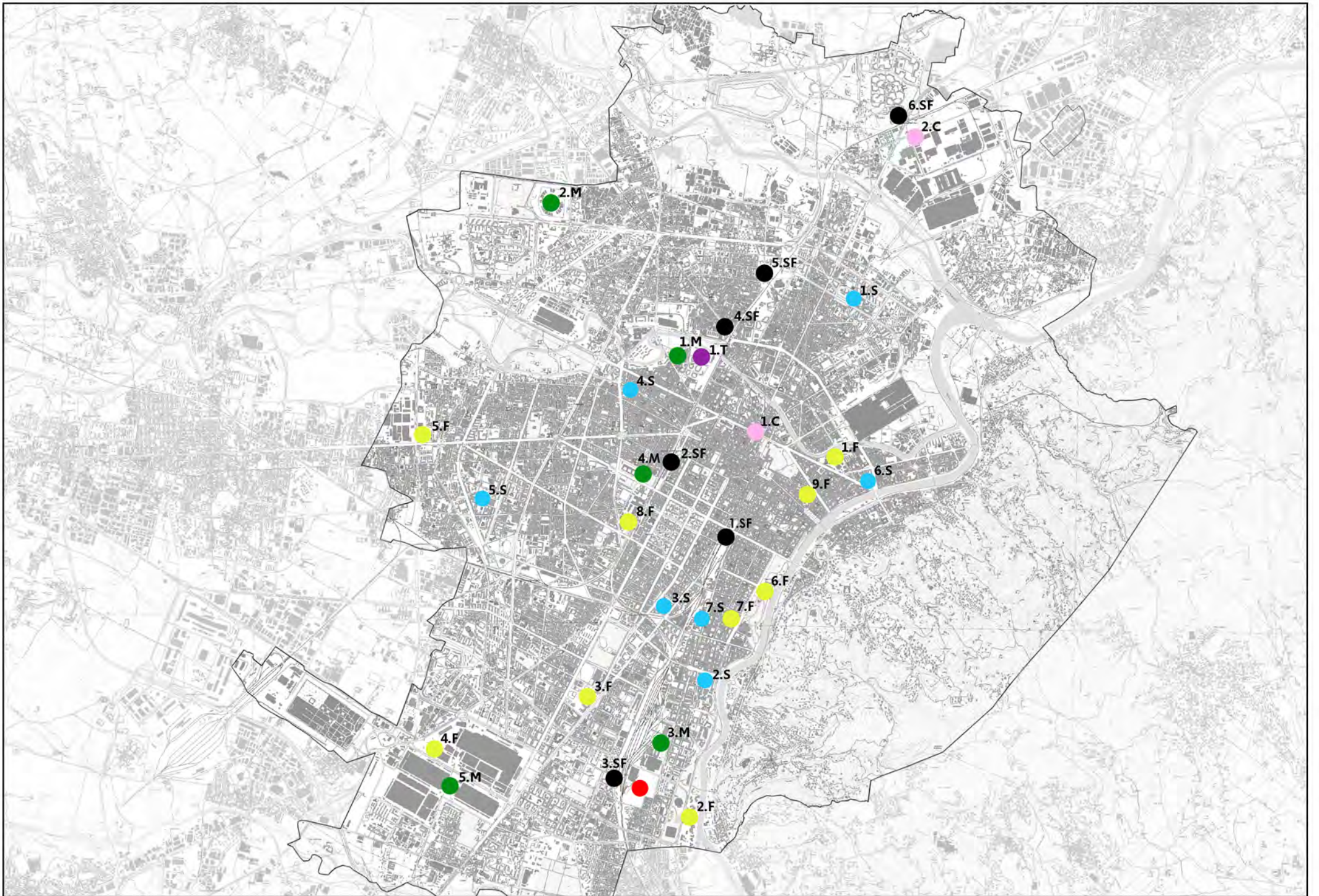


TAVOLA 06. MOBILITA': TRASPORTO PUBBLICO

Legenda

INFRASTRUTTURE DEL TRASPORTO PUBBLICO

-  Rete trasporto pubblico
-  Metropolitana Linea 1
-  Metropolitana Linea 1 - In progetto
-  Metropolitana Linea 2 - In progetto
-  Rete Ferroviaria
-  Area di Intervento

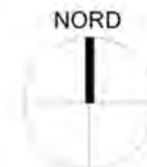







TAVOLA 07. IMMOBILI SOGGETTI A VINCOLI AI SENSI DEL D.LGS. N. 42/2004 CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO E S.M.I.

Legenda


Beni architettonici

 Edifici di pregio storico-artistico oggetto di Notifica Ministeriale


 Edifici di pregio storico-artistico oggetto di Notifica Ministeriale


 Parchi e giardini di pregio storico-artistico oggetto di Notifica Ministeriale


Beni archeologici

 Immobili di interesse archeologico oggetto di Notifica Ministeriale

Beni ambientali

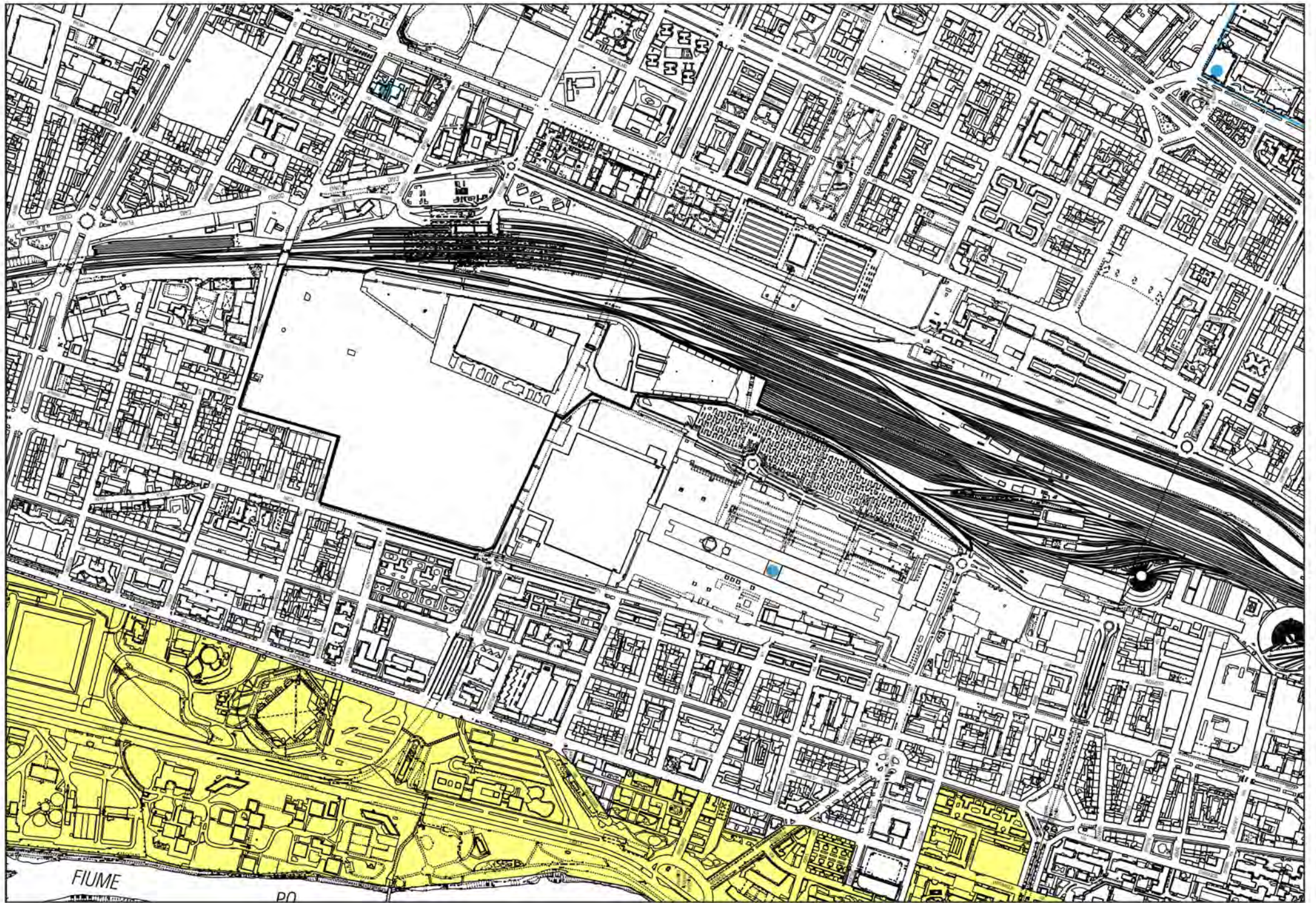
 Ville, parchi e giardini oggetto di Notifica Ministeriale

 Immobili vincolati oggetto di Notifica Ministeriale

 Area di Intervento

N.B. I vincoli riportati, che hanno valore indicativo e devono essere verificati presso le rispettive Soprintendenze e Regione, rappresentano la mera trasposizione della tavola allegata al PRG approvato con deliberazione Giunta Regionale n. 3 - 45091 del 21 Aprile 1995 pubblicata sul B.U.R. n. 21 del 24 maggio 1995.





FIUME

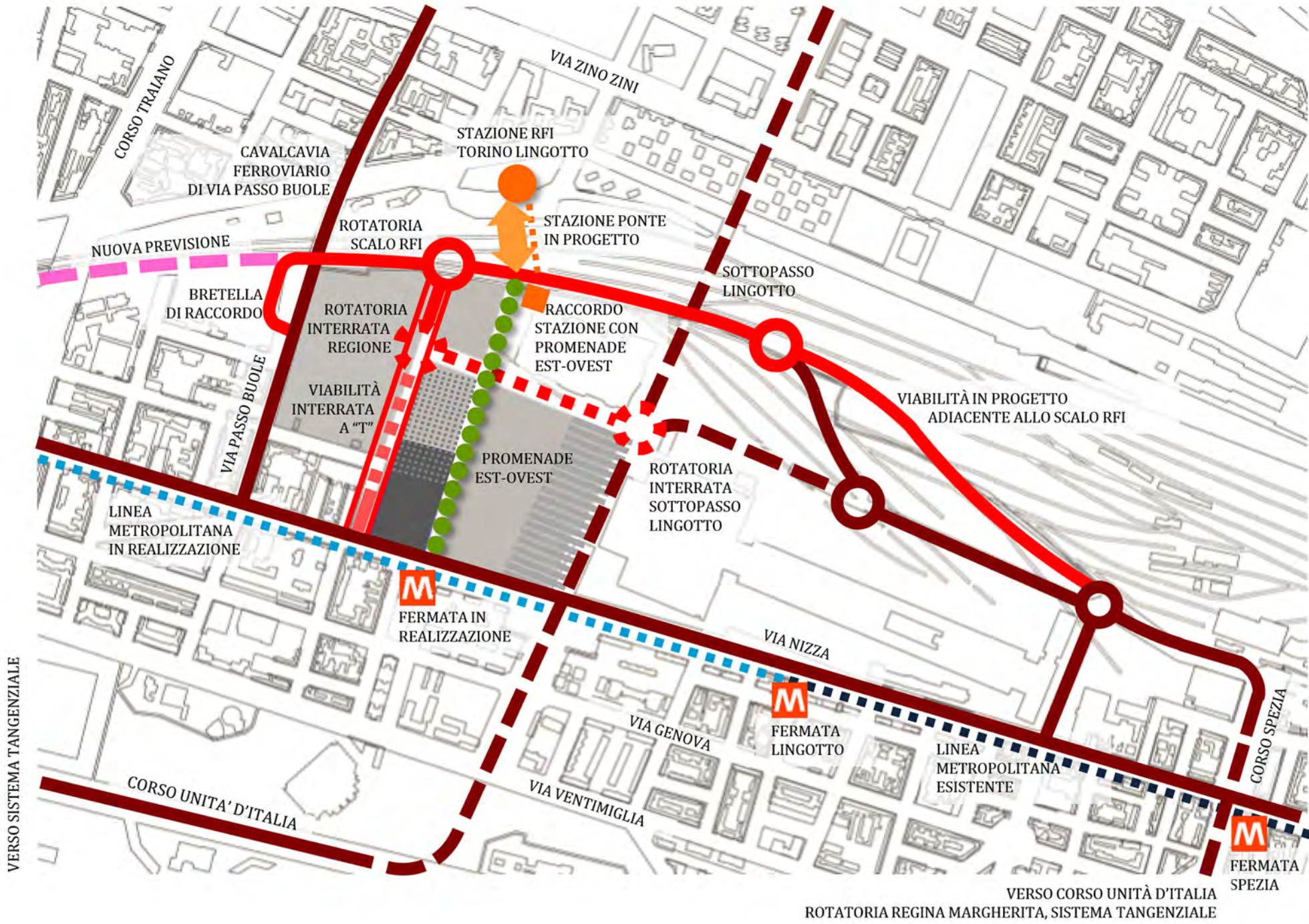
PO

TAVOLA 08. ACCESSIBILITA' E INVARIANTI

Legenda

-  Viabilità in superficie esistente
-  Viabilità interrata esistente
-  Viabilità in superficie in progetto
-  Viabilità interrata in progetto
-  Viabilità in superficie e interrata in via di realizzazione
-  Linea Metropolitana esistente
-  Linea Metropolitana in via di realizzazione
-  Fermata Metropolitana
-  Viabilità di nuova previsione
-  Promenade Est-Ovest in via di realizzazione
-  Stazione Ponte in progetto
-  Sottopasso ferroviario in via di realizzazione
-  Raccordo Stazione Ponte con Promenade Est-Ovest in via di realizzazione
-  Stazione RFI Torino Lingotto
-  Parcheggio interrato esistente
-  Parco Urbano
-  Area Palazzo Unico Regione Piemonte
-  Aree disponibili





ROTATORIA REGINA MARGHERITA, SISTEMA TANGENZIALE

TAVOLA 09. INDIVIDUAZIONE DEI COMPENSORI AI SENSI DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA VIGENTE

Legenda



AMBITO AVIO-OVAL

1a: Compensorio Fiera - Oval

1b: Compensorio Fiera - Lingotto

2: Compensorio Regione Piemonte

3: Compensorio Parco Urbano

4: Compensorio Passo Buole

5: Compensorio Nizza

6a: Compensorio R.F.I. Nord

6b: Compensorio R.F.I. Sud

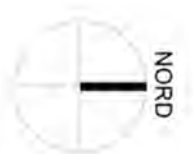


TAVOLA 10. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI TORINO

Legenda

Zone normative

	Zona urbana centrale storica
	Zone urbane storiche ambientali
	Zone urbane consolidate residenziali miste:
2.00	2,00 mq SLP/mq SF
1.35	1,35 mq SLP/mq SF
1.00	1,00 mq SLP/mq SF
0.60	0,60 mq SLP/mq SF
0.40	0,40 mq SLP/mq SF
	Zone a verde privato con preesistenze edilizie
TE a	Attività terziarie Servizi (lettera corrispondente alla classificazione)
	Zone urbane consolidate per attività produttive
	Zone consolidate collinari:
	0,07 mq SLP/mq SF
TE AR	Attività terziarie Attività ricettive
R1	Area normativa R1
	0,20 mq SLP/mq SF
R2 M1	Area normativa R2 Area normativa M1
AR	Attività ricettive Servizi (lettera corrispondente alla classificazione)
	0,60 mq SLP/mq SF
TE	Attività terziarie
	Zone boscate

1.1	Zone urbane di trasformazione: (denominazione ambito)
	Viabilità
	Servizi
	Impianti Sportivi
	Continassa - Ambito di riqualificazione
	Concentrazione dell'edificato, destinazione d'uso prevalente:
	Residenza
	Attività terziarie e attrezzature di servizio alle persone e alle imprese
	Residenza - Attività terziarie
	Attività produttive
	Attrezzature di interesse generale (Università, Casa della Musica, ecc.)
	Attività ricettive
	Commercio: grande distribuzione
	Eurotorino - Parco tecnologico
	Lingotto - Centro polifunzionale





Aree normative

	Residenza R1
	Residenza R1: ville
	Residenza R2
	Residenza R3
	Residenza R4
	Residenza R5
	Residenza R6
	Residenza R7
	Residenza R8
	Residenza R9
	Misto M1
	Misto M2
	Misto MP
	Aree per le attività produttive IN
	Aree per la grande distribuzione CO
	Aree per il terziario TE
	Aree per le attrezzature ricettive AR
	Area delle Porte Palatine
	Aree da trasformare comprese nella Zona urbana centrale storica AT
	Area di Intervento






TAVOLA 10. PIANO REGOLATORE GENERALE DEL COMUNE DI TORINO









Legenda

	Aree per la viabilità VI esistente
	Aree per la viabilità VI in progetto
	Aree per la viabilità VI in progetto: viabilità sotterranea
	Aree per impianti ferroviari FS


















Edifici di interesse storico

	Edifici di particolare interesse storico con segnalazione del gruppo di appartenenza:
1	Edifici di gran prestigio
2	Edifici di rilevante valore storico
3	Edifici di valore storico ambientale
4	Edifici di valore documentario
5	Edifici e manufatti speciali di valore documentario
	Pertinenza storica
	Edifici caratterizzanti il tessuto storico


Altre prescrizioni

	Dividente
	Limite di rispetto cimiteriale
	Progetto unitario di suolo pubblico
	Fili edilizi
	Percorsi pedonali
	Passerella pedonale di connessione Ex Mercati Generali - Lingotto
	Aree oggetto di applicazione disciplina di cui all'articolo 81 del D.P.R. 616/77
	Stazione a ponte

Aree per Servizi

Servizi pubblici S	
Servizi zonali (art.21 LUR):	
	i Istruzione inferiore
	a Attrezzature di interesse comune
	v Spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport
	p Parcheggi
	am Mercati e centri commerciali pubblici
	ar Servizi tecnici e per l'igiene urbana
Servizi sociali ed attrezzature di interesse generale (art. 22 LUR):	
	s Istruzione superiore
	h Attrezzature sociali, sanitarie e ospedaliere
	v Parchi pubblici urbani e comprensoriali
Altre attrezzature di interesse generale:	
	u Istruzione universitaria
	cr Centri di ricerca
	e Residenze collettive
	t Attrezzature e impianti tecnologici
	m Impianti di interesse militare
	c Cimiteri
	f Uffici pubblici
	ac Campeggi
	an Aree per campi nomadi

	as Aree per spettacoli viaggianti
	z Altre attrezzature di interesse generale
Servizi privati SP:	
	a Servizi per l'istruzione, attrezzature sociali, assistenziali, per residenze collettive, per attività sanitarie, sportive, culturali
	v Impianti e attrezzature sportive
	o Attrezzature per lo spettacolo
	b Fondazioni culturali
	1.a Aree da trasformare per servizi: (denominazione ambito)
	Viabilità'
	Servizi
Concentrazione dell'edificato, destinazione d'uso prevalente:	
	Residenza
	Attrezzature di servizio alle persone e alle imprese
	Eurotorino - Parco tecnologico
	Area a Parco
Parchi urbani e fluviali: P1, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32, P33.	
Parchi collinari: P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16.	
	P 17 Basse di Stura - cfr Scheda normativa "BASSE DI STURA"
	Area di concentrazione edilizia del sub-ambito 4 del P.17 Basse di Stura

 Area di Intervento



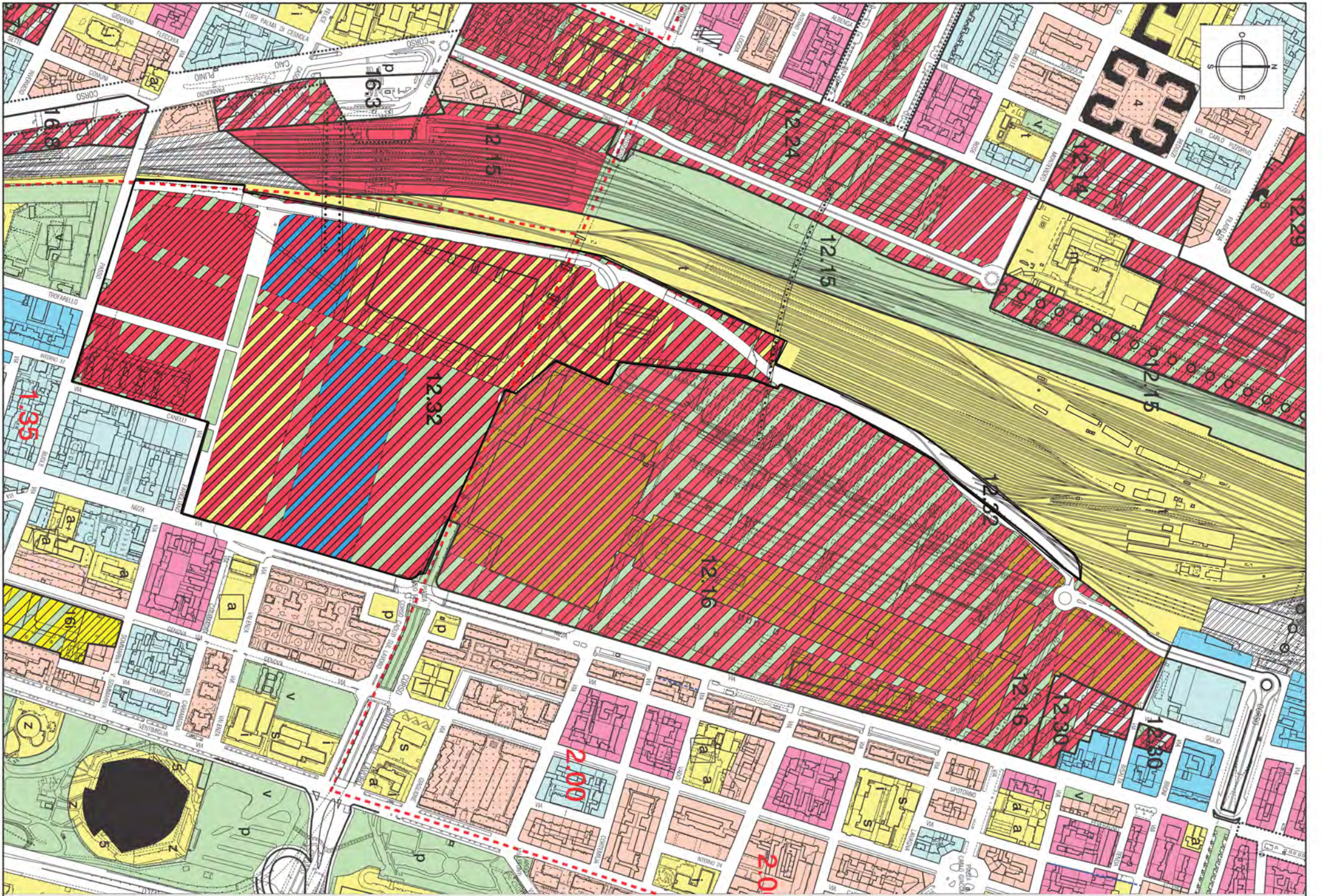



TAVOLA 11. COMPATIBILITA' ACUSTICA



11.A Piano di Classificazione Acustica Vigente

Legenda

CLASSE ACUSTICA

-  I - Aree particolarmente protette
-  II - Aree ad uso prevalentemente residenziale
-  III - Aree di tipo misto
-  IV - Aree di intensa attività umana
-  V - Aree prevalentemente industriali
-  VI - Aree esclusivamente industriali

AREA A CLASSIFICAZIONE PARTICOLARE

-  Perimetro degli Ambiti da Trasformare soggetti a norme specifiche
-  Area di Intervento



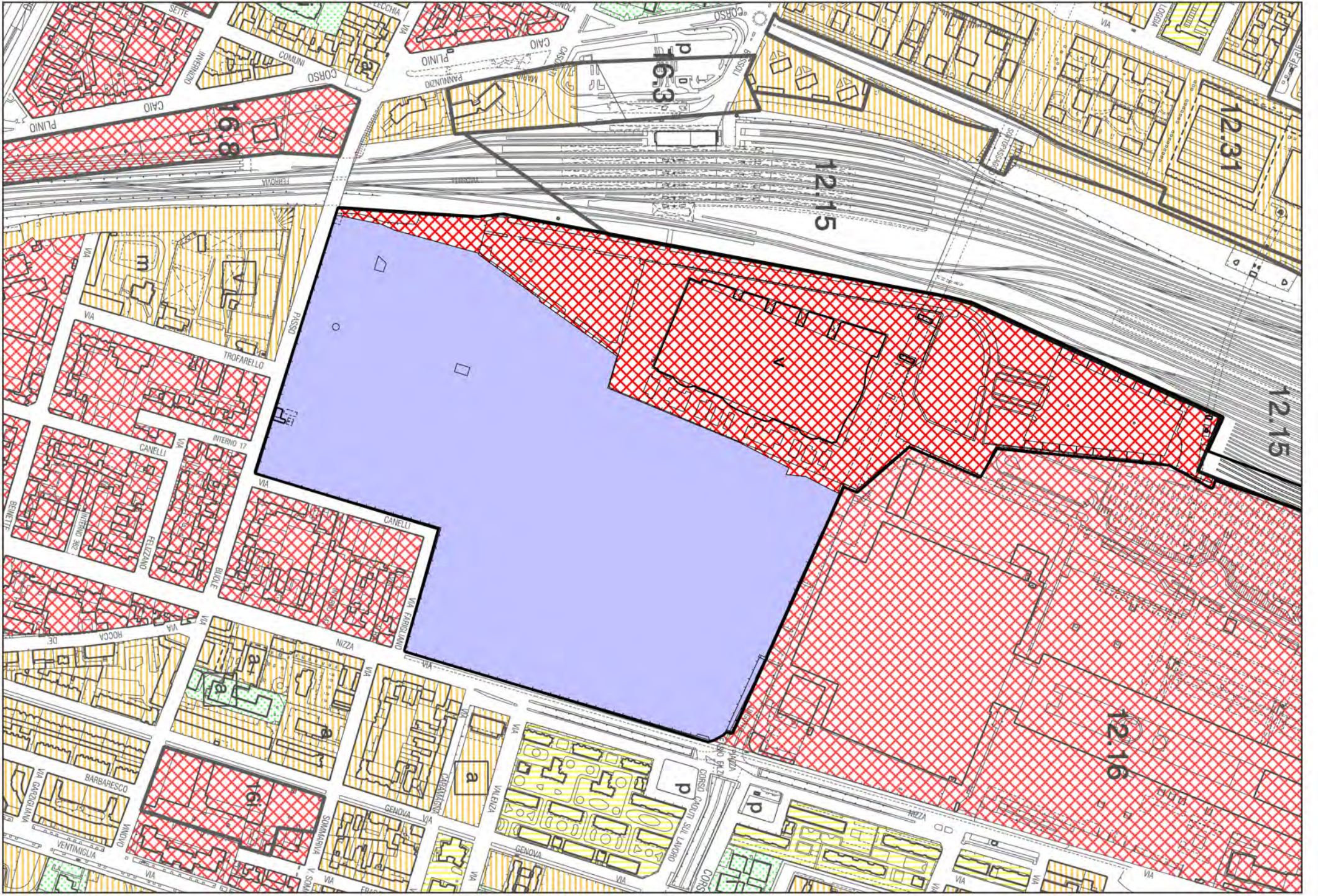








TAVOLA 11. COMPATIBILITA' ACUSTICA

11.B Ipotesi di revisione del Piano di Classificazione Acustica vigente


Legenda

CLASSE ACUSTICA

-  I - Aree particolarmente protette
-  II - Aree ad uso prevalentemente residenziale
-  III - Aree di tipo misto
-  IV - Aree di intensa attività umana
-  V - Aree prevalentemente industriali
-  VI - Aree esclusivamente industriali

AREA A CLASSIFICAZIONE PARTICOLARE

-  Perimetro degli Ambiti da Trasformare soggetti a norme specifiche

-  Area di Intervento

L'ambito assegnato alle classe II a cordone del nucleo in classe I dovrà essere opportunamente espanso per ospitare le destinazioni residenziali e i servizi annessi



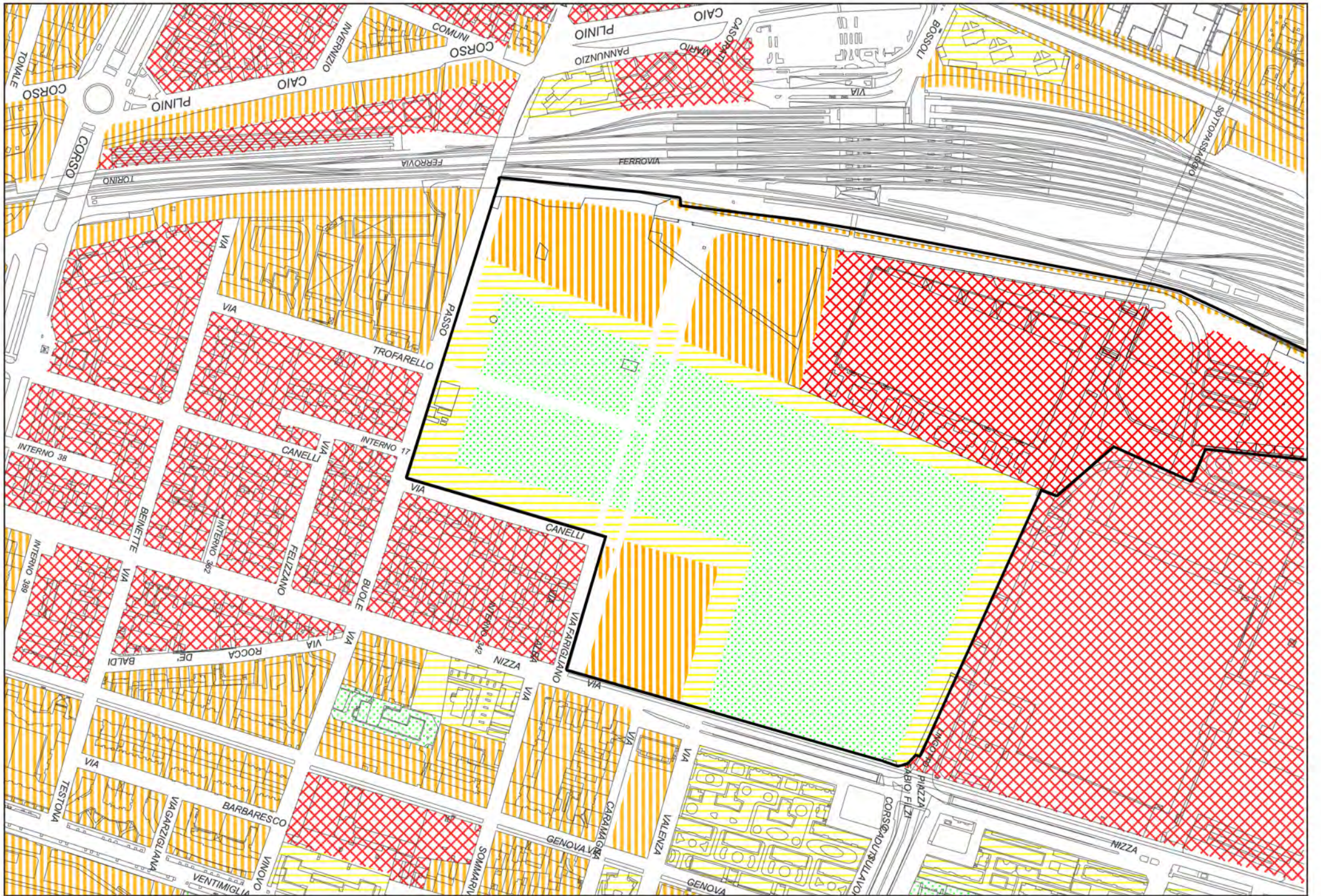





















TAVOLA 12. CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E DELL'IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA

Legenda

Parte Piana Classi e sottoclassi	Parte Collinare Classi e sottoclassi
 I (P)	
 II (P)	 II1 (C)
 IIIa (P)	 II2 (C)
 IIIa1 (P)	 II3 (C)
 IIIb2 (P)	 IIIa (C)
 IIIb2a (P)	 IIIa1 (C)
 IIIb2b (P)	 IIIb1 (C)
 IIIb3 (P)	 IIIb2 (C)
 IIIb4 (P)	 IIIb3 (C)

	Corsi d'acqua soggetti a fascia di rispetto di inedificabilità assoluta di m 10 dal piede dell'argine o sponda naturale
	Processi di dissesto lineare: intensità/pericolosità molto elevata (EeL) comportante una fascia di rispetto di m 10 dal piede dell'argine artificiale o dalla sponda naturale
	Punti critici del reticolo idrografico minore: sezioni insufficienti al deflusso della portata liquida di progetto
	Punti critici del reticolo idrografico minore: sezioni insufficienti ai sensi della direttiva di attuazione dell'art. 15 del PSFF (Agosto 1999) [già indicati con una stella rossa]
	Limite dell'area soggetta all'onda di piena per collasso dei bacini artificiali
	Perimetro di frana attiva
	Perimetro di frana stabilizzata
<hr/>	
Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico PAI approvato con DPCM il 24/05/2001 e s.m.i.	
	Limite tra la fascia A e la fascia B
	Limite tra la fascia B e la fascia C
	Limite esterno della fascia C
	Limite di progetto tra la fascia B e la fascia C
<hr/>	
	Dividente tra le classi geologiche dell'area di pianura e dell'area di collina
	Area di Intervento



PARCO DELLA SALUTE,
DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE
DELLA CITTÀ DI TORINO

STUDIO DI FATTIBILITÀ
Elaborati grafici

STUDIO DI FATTIBILITÀ
Il Progetto scientifico dell'Università

**PARCO DELLA SALUTE,
DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE
DELLA CITTÀ DI TORINO**



PARCO DELLA SALUTE, DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE DELLA CITTÀ DI TORINO

STUDIO DI FATTIBILITÀ. IL PROGETTO SCIENTIFICO DELL'UNIVERSITÀ

Cabina di Regia

REGIONE PIEMONTE
CITTÀ DI TORINO
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA CSST
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
POLITECNICO DI TORINO
FS SISTEMI URBANI

Segreteria Tecnica e Studio di Fattibilità

REGIONE PIEMONTE
Direzione Sanità
Direzione Segretariato generale
Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio
Direzione Competitività del Sistema regionale
Direzione Risorse finanziarie e Patrimonio
CITTÀ DI TORINO
Direzione Territorio e Ambiente
Direzione Politiche Sociali
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA CSST
Direzione Generale
Direzione Sanitaria
Direzione Servizi Tecnici
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
Vicerettori
Direzione Tecnica
POLITECNICO DI TORINO
FS SISTEMI URBANI
AGENAS
FINPIEMONTE
IRES PIEMONTE

Sezione E – Il progetto scientifico dell'Università

265 **1.** **CONSIDERAZIONI DI CONTESTO**

265 1.1 Quadro di contesto

268 1.2 Schema di sintesi

269 1.3 Considerazioni di policy

271 **2.** **IL PROGETTO SCIENTIFICO**

271 2.1 Razionale

271 2.2 Obiettivi

272 2.3 Descrizione

273 2.4 L'eccellenza nella ricerca

275 2.5 Conclusioni

SEZIONE E – Il Progetto scientifico dell'Università

1 Considerazioni di contesto

1.1 Quadro di contesto

Nel contesto competitivo globale, che non riguarda più solo i mercati di beni ma interessa ormai diffusamente anche l'ambito dei servizi, e coinvolge i territori quali fondamentali sedi delle risorse umane, materiali ed infrastrutturali che abilitano tale competizione internazionale, il valore della ricerca si pone in relazione alla sua capacità di innescare efficacemente l'innovazione di prodotti, processi e servizi.

L'innovazione nell'ambito della sanità gioca un ruolo fondamentale nell'aumento dell'efficienza e nel miglioramento dell'offerta complessiva di prestazioni per il paziente. Essa rappresenta inoltre un fattore critico di successo per lo sviluppo economico, in quanto genera nuovi impulsi, sia per l'ulteriore sviluppo della ricerca, sia per il trasferimento dell'innovazione stessa verso altri settori.

Il rilancio della ricerca sanitaria è quindi un obiettivo primario, che va conseguito attraverso

- una più stretta integrazione tra i diversi ambiti di ricerca;
- una maggiore collaborazione "sul campo" tra attività di ricerca ed attività clinica;
- una più efficace interazione tra l'ambito clinico, quello della ricerca e quello industriale;

- un più efficiente coordinamento tra gli enti e le istituzioni che operano nei tre diversi ambiti.

Un ruolo chiave infine è riconosciuto alla capacità di governare l'ingresso delle nuove tecnologie – farmaci, attrezzature, ICT, biotecnologie ecc. – nella pratica clinica.

Le nuove tecnologie applicate al settore della salute e del benessere si configurano peraltro come tecnologie trainanti, ovvero possono portare al raggiungimento di una vasta gamma di obiettivi. Il continuo incremento delle conoscenze scientifiche e tecnologiche consente infatti di estendere il campo delle applicazioni anche in ambiti diversi da quelli entro cui sono state sviluppate.

In questo contesto, l'industria italiana, e in particolare quella farmaceutica, pur molto impegnata nella ricerca, deve d'altro canto fare i conti con una dimensione ridotta rispetto alle grandi multinazionali, il che comporta maggiori difficoltà a intraprendere ambiziosi progetti di investimento e, conseguentemente, minori probabilità di successo.

In estrema sintesi, i settori industriali della farmaceutica e del biomedicale si trovano a dover fronteggiare alcuni evidenti fenomeni globali:

1. mercato farmaceutico mondiale in grande espansione e ruolo sempre più rilevante dei mercati dei paesi emergenti;
2. crescita degli investimenti necessari e dei tempi di sviluppo di nuovi prodotti (progetti sempre più complessi), aumento dei rischi di

insuccesso e conseguente diminuzione del numero di nuovi prodotti immessi sul mercato annualmente;

3. forte concentrazione del mercato attraverso operazioni di fusioni ed acquisizioni industriali;
4. consolidamento di nuovi modelli di business (farmaci "generici") cui si accompagna la tendenza alla produzione di farmaci personalizzati sulle caratteristiche genetiche del paziente;
5. crescente ricorso all'outsourcing delle attività di ricerca e innovazione e alle acquisizioni di piccole imprese di R&S, conseguente al successo della ricerca da esse condotta;
6. focalizzazione della ricerca e sviluppo delle *big pharma* sui prodotti destinati alle malattie più diffuse e "redditizie";
7. transizione dalle tecnologie basate sulla chimica verso le biotecnologie.

L'Italia in questo quadro presenta alcune peculiarità:

- sottodimensionamento delle imprese farmaceutiche italiane rispetto ai principali player del mercato globale;
- offerta limitata di capitale di rischio da parte delle imprese e, soprattutto, del sistema finanziario;
- buon posizionamento competitivo dei produttori di sistemi diagnostici e biomedicali;
- numerosità e competitività di piccole imprese *biotech* (DBF-*Dedicated Biotechnology Firms*) allineate a quelle dei principali paesi europei, e buon livello di imprenditorialità spesso originata da spin-off da medio-grandi imprese farmaceutiche e talvolta anche da Università e altri enti di ricerca pubblici ;

- buon livello (in quantità e qualità) della ricerca scientifica di base, sul piano internazionale.

Il sistema italiano si caratterizza, quindi, per alcuni *asset* competitivi che di rado si riscontrano, tutti insieme, in altre realtà: infatti, nel sistema produttivo italiano è presente una industria farmaceutica di grande tradizione che, seppure in difficoltà rispetto alle evoluzioni dei mercati internazionali, può mettere in campo una consolidata esperienza nello sviluppo industriale di farmaci. Va segnalata inoltre la disponibilità di competenze industriali di assoluto rilievo, anche internazionale, nel campo dei macchinari, dei sistemi diagnostici e di *imaging* biomedico, così come in quello dei dispositivi di ausilio al malato.

Altro tassello fondamentale è rappresentato da un Sistema Sanitario Nazionale capillarmente diffuso e impegnato nella sfida dell'assistenza ad una delle popolazioni più anziane del pianeta.

Infine, non bisogna dimenticare un sistema di educazione e ricerca che si mantiene al livello delle nazioni più avanzate, sia in termini di centri di eccellenza, sia di significativi risultati della ricerca, ma anche di ricercatori di punta, operanti in Italia e all'estero.

Pertanto, tali considerazioni, unite alla vivacità e alla capacità imprenditoriale delle PMI italiane di questo settore (almeno relativamente alle caratteristiche dei big player internazionali) potrebbe essere sfruttata per fare dell'Italia la piattaforma di riferimento per lo sviluppo di soluzioni di diagnosi e cura innovative, industrialmente fattibili, da mettere a disposizione dell'industria mondiale.

L'industria farmaceutica, biotecnologica e biomedica occupa in Italia 116.000 addetti cui si aggiungono 114.000 addetti dell'indotto, per un fatturato di oltre 56 Miliardi di euro.

Accanto ad una contrazione della domanda interna conseguente al maggiore controllo sulla spesa del Sistema Sanitario Nazionale, l'export ha raggiunto il 71% della produzione in ambito farmaceutico ed il 51% nel biomedicale

Allo stesso tempo, nuove opportunità emergono da rapidi cambiamenti in corso nel settore, caratterizzato dallo sviluppo di terapie sempre più mirate ed efficaci. In questo ambito svolgono un ruolo chiave le start-up innovative, soprattutto biotecnologiche. Ormai più della metà della pipeline clinica delle Big Pharma è costituita da prodotti di origine biotecnologica che provengono da acquisizioni e accordi di licenza con start-up spesso originate dai centri di ricerca pubblici. Nel 2015 la FDA (*Food and Drug Administration*) ha approvato un numero record (45) di nuovi farmaci, rispetto ai 41 del 2014 e ai 27 del 2013. Un numero mai raggiunto da 19 anni a questa parte. Da sottolineare che molti di questi farmaci sono di origine biotecnologica e rappresentano veri e propri breakthrough, come ad esempio quelli per l'immunoterapia dei tumori.

Nel corso degli ultimi anni, le imprese italiane attive nel settore delle biotecnologie per la salute sono state protagoniste di importanti accordi di alleanza strategica e operazioni finanziarie, che vanno dalla cessione dei diritti di proprietà intellettuale (IP) e delle attività relative ad alcuni promettenti prodotti delle loro pipeline di sviluppo, alla finalizzazione di rilevanti iniziative di *Merging and Acquisition*, per un valore complessivo superiore ai cinque miliardi di euro.

Risulta dunque particolarmente rilevante per lo sviluppo del settore l'attuazione di interventi a favore della creazione e dello sviluppo di imprese innovative che mirino al potenziale di "*disruptive innovation*" presente nelle Scienze della Vita applicate alla salute dell'uomo e siano adeguati alla particolare complessità derivante da un "*time to market*" che

può essere ben superiore a dieci anni e costi di sviluppo prossimi al miliardo di euro.

In sintesi, le conseguenze di questi driver sull'assetto strutturale del settore e sul modello di business delle imprese si possono così evidenziare:

- fortissimo aumento delle dimensioni minime dell'azienda che voglia operare sulla frontiera tecnico-scientifica e in tutte le fasi ciclo dell'innovazione, ottenuto attraverso estesi processi di integrazione fra aziende (fusioni, acquisizioni, ecc.);
- necessità di ottimizzare il processo di R&S per "filtrare" il numero di molecole candidate, con meccanismi per meglio identificare preventivamente quali di loro abbiano maggiore probabilità di superare la sperimentazione sull'uomo, prima di procedere con studi su larga scala;
- possibilità di sviluppare prodotti in nicchie strategiche, con importantissimi risvolti scientifici e di business, e spinta all'eccellenza in determinati ambiti di specializzazione. Questo approccio deve però confrontarsi non tanto con difficoltà derivanti dalla dimensione della nicchia, quanto con l'esigenza di rilanciare costantemente la qualità per produrre vantaggio competitivo sostenibile;
- ricorso a modelli spinti di open innovation a scala internazionale con l'attivazione di una pluralità di relazioni cooperative fra grandi imprese, strutture pubbliche di ricerca e piccole imprese *knowledge based*, variamente specializzate settorialmente e variamente localizzate, in particolare con la collaborazione fra imprese *biotech* e imprese farmaceutiche. Gli accordi in questo ambito nascono da un rapporto sinergico: le nuove aziende

biotech forniscono l'opportunità di esplorare percorsi scientifici di avanguardia; le imprese farmaceutiche forniscono le competenze di sviluppo tecnologico e il know-how per rendere disponibili strumenti terapeutici innovativi.

Così, mentre fino a due decenni fa l'innovazione era generata quasi esclusivamente nei laboratori dei grandi gruppi farmaceutici ed il successo era appannaggio di chi possedeva internamente la maggiore quantità di competenze e di risorse, oggi diviene decisiva la competitività del network in cui ci si può inserire, se si hanno idee valide, anche con una massa critica limitata, e se si ha la capacità di perseguire e sviluppare la nicchia in cui opera la grande rete internazionale. Anche le grandi imprese farmaceutiche si configurano sempre più come coordinatori e integratori di network (definibili come costellazioni) di imprese specializzate, centri pubblici di ricerca, con molteplici focalizzazioni su tematiche tecnico-scientifiche ed applicative.

In questo modo si aprono significativi, anche se quantitativamente limitati, spazi di business per le PMI purché, in base alle loro competenze specialistiche competitive a scala internazionale, sappiano inserirsi come partner nei *network* delle grandi imprese farmaceutiche globali.

1.2 Schema di sintesi

Sono di seguito riportati, in modo schematico, i principali punti di forza, o di debolezza, e le relative linee di intervento auspicabili, per ciascuna categoria di "attore" del sistema innovativo nazionale in ambito sanitario.

1. Piccole imprese biotech, specializzate nello sviluppo di applicazioni per la salute:

- strategie e capacità di innovazione;
- innovatività tecnico-scientifica delle imprese;
- capacità imprenditoriali e manageriali dei fondatori delle imprese;
- possibilità di sfruttamento industriale dei loro risultati (le molecole attualmente in fase di sperimentazione);
- prospettive di evoluzione delle imprese;
- ruolo del Venture Capital nel sostenere lo sviluppo delle imprese.
- imprese farmaceutiche e biomedicali nazionali di maggiore dimensione.

2. Grandi imprese farmaceutiche estere:

- prospettive di (dis)investimento in R&S in Italia;
- valutazione dell'attrattività dell'Italia per gli investimenti in R&S (fattori critici positivi o negativi);
- strutture pubbliche di ricerca (tecnico-scientifica e clinico-medica);
- livello di competenze delle strutture pubbliche di ricerca (in campo tecnico- scientifico e clinico-medico);
- interazioni fra queste strutture e le imprese del settore biotecnologico-farmaceutico.

3. Organi di governo alle diverse scale territoriali:

- politiche e strumenti posti in essere per sostenere Ricerca & Innovazione nel settore;
- ruolo dei Parchi Scientifici Tecnologici per l'incubazione d'impresе innovatrici e il trasferimento tecnologico.

1.3 Considerazioni di policy

Le politiche pubbliche a scala nazionale per il settore *biotech* si sono concentrate negli anni sulla promozione dell'attività di ricerca tecnico-scientifica, in relazione ad un'ampia gamma di tematiche, con un approccio sostanzialmente di tipo esplorativo riguardo le possibilità di sviluppo di conoscenze di frontiera.

Seguendo questo orientamento della politica nazionale, e anche comunitaria, sono state poi concepite e implementate le politiche a scala regionale. In definitiva, sono stati finanziati molteplici progetti di *R&S*, i cui risultati, di indubbio valore scientifico, non sono però stati in genere oggetto di diffusi processi di trasferimento tecnologico all'industria.

Anche la promozione pubblica della creazione di piccole imprese *knowledge based* ha portato prevalentemente alla produzione di risultati scientifici di indubbio valore, ma senza che le stesse imprese riuscissero, per una molteplicità di fattori, a portare tali risultati sul mercato.

Oggi la politica pubblica per il settore farmaceutico si concentra sul prezzo dei farmaci, per le evidenti e imprescindibili esigenze di contenimento della spesa pubblica per la sanità, e di utilizzo ottimale delle risorse. Minore attenzione viene prestata alle esigenze di sviluppo tecnologico delle imprese farmaceutiche per il mantenimento della capacità competitiva e dell'occupazione, che viene sempre più ridotta dai processi

di delocalizzazione degli impianti da parte di imprese sia nazionali sia multinazionali estere.

Ne discendono le seguenti implicazioni principali:

1. Promozione della Ricerca & Innovazione, attraverso progetti nella cui formulazione siano adeguatamente descritte e motivate le possibilità di trasferimento tecnologico e industrializzazione dei risultati, con l'indicazione puntuale dei possibili attori di questo processo. Non si tratta tanto di appesantire l'attuale struttura delle proposte di finanziamento, quanto di rendere più evidenti e specifici gli elementi di attrattività e di fattibilità dell'industrializzazione. Va inoltre sottolineato come la complessità delle proposte per l'accesso al finanziamento pubblico debba essere commisurata all'entità delle risorse finanziarie in gioco.
2. Incentivazione dello sviluppo applicativo di risultati tecnico-scientifici già realizzati, che hanno dimostrato una loro validità, al di là della *proof-of-concept* e della valutazione tossicologica. In questo modo si potrebbero recuperare molti risultati di ricerca rimasti allo stadio di prototipo di laboratorio e svilupparli sul piano produttivo, assicurando così un effettivo impatto economico ai connessi investimenti pubblici in ricerca.
3. Agevolazione di laboratori pubblico-privati o di impianti di sperimentazione connessi a strutture cliniche e di ricerca pubbliche, in modo da intervenire su tutte le fasi del ciclo della innovazione, dalla *R&S* fino alla produzione e alla commercializzazione; ciò per tener conto che nel settore *biotech* queste fasi sono strettamente interconnesse e devono essere affrontate e incentivate in modo unitario e complessivo.
4. Facilitazione della integrazione in rete di piccole imprese, al fine di aggregare risorse e competenze specialistiche sia per raggiungere le

soglie minime di capacità realizzative richieste per operare con successo in certi campi e per un più efficace approccio al mercato sia per inserirsi con maggiore competitività e continuità di rapporti nei network internazionali guidati dalle grandi imprese globali.

2 Il Progetto Scientifico

2.1 Razionale

Il progetto PSRI rappresenta un'opportunità unica di accelerazione dei processi scientifici e di cura basati sulla genomica, in grado di abilitare il paradigma della medicina di precisione, ad alto impatto sul Sistema Sanitario Regionale Piemontese, ma che si propone anche quale modello di riferimento per l'intero Paese.

Il progetto si inserisce perfettamente, infatti, sia nelle priorità strategiche individuate dalla Strategia Regionale di Specializzazione Intelligente (S3) condivisa ed approvata dalla Commissione Europea, sia con la più recente Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI), emanata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri, e redatta, sul tema specifico, sotto la guida del Ministero della Salute.

L'iniziativa potrà pertanto beneficiare delle risorse destinate da tali due strumenti di policy al finanziamento di progetti di ricerca ed innovazione industriale.

2.2 Obiettivi

Quattro sono le aree prioritarie di ricerca scientifica e di innovazione previste nell'ambito del PSRI:

1. Oncologia.
2. Neuroscienza.
3. Trapianti e medicina rigenerativa.
4. Malattie cardiovascolari e metaboliche.

Il progetto si svilupperà inoltre su due assi, e in due diverse sedi, seppur contigue:

- A. Asse della **ricerca sulle terapie cliniche**, che si svilupperà in modo integrato, all'interno e di fianco agli stessi reparti di cura che verranno allestiti nel nuovo PSRI nell'area Avio-Oval, in cui confluiranno le attività di ricerca oggi svolte nella Città della Salute e nell'Ospedale San Luigi.
- B. Asse di **ricerca preclinica e traslazionale**, che si incentrerà invece in via Nizza, contiguamente al già esistente Centro di Biotecnologie Molecolari.

Su entrambi gli assi verrà perseguita quindi attività di ricerca con diverse finalizzazioni, ma in entrambi i casi passibili di collaborazioni industriali finalizzate a sviluppare e sperimentare nuove soluzioni di cura, competitive, in ambito farmaceutico, diagnostico, biomedicale, strumentale e bioinformatico.

Lo scopo finale è quello di implementare un modello di medicina personalizzata, di precisione, che consegua il più alto impatto socio-economico attraverso, da un lato, la sensibile riduzione della spesa sanitaria regionale e, dall'altro, la creazione di un eco-sistema innovativo che sia attrattivo per imprese, investitori esteri, e giovani ricercatori di talento.

Le più recenti evoluzioni dei modelli di sostenibilità del welfare, alla luce dell'invecchiamento della popolazione, prevedono infatti una profonda revisione del sistema "salute", che si impenni appunto sul concetto di medicina personalizzata, quale strumento per garantire a tutti la miglior cura in base alle caratteristiche molecolari della malattia, evitando quindi la somministrazione di farmaci non utili, nonché limitando possibili effetti collaterali o il ritardo nell'applicazione di trattamenti più utili.

Il primo modello su cui testare l'opportunità di attrarre investimenti privati in ricerca e sviluppo, e quindi su cui convogliare in prima istanza gli incentivi previsti dalla programmazione europea, nazionale e regionale, è quello che punta a sviluppare la cura delle neoplasie toraciche e l'oncoematologia. Si ritiene infatti che per livello di eccellenza internazionale della ricerca dell'Università di Torino in questi campi, per disponibilità di dati di riferimento e per capacità di intervento, sia questo il primo tema su cui verificare la strategia impostata.

Le esperienze maturate e i successi conseguiti negli anni dall'Università di Torino consentono oggi infatti di cogliere questa opportunità per fare del PSRI un centro di eccellenza internazionale sia nella diagnosi e nella cura di alcune principali patologie, sia nel trasferimento tecnologico delle scoperte scientifiche dal laboratorio all'industria, e da questa all'ospedale, e viceversa, secondo un approccio circolare che viene ormai internazionalmente riconosciuto con l'espressione "dal letto al laboratorio". Per intendere con ciò sia la possibilità offerta dalla genomica di sviluppare la ricerca e lo sviluppo industriale sulle specifiche esigenze del malato (medicina di precisione), sia il sostanziale fallimento dell'approccio inverso, perseguito nel recente passato, che puntava sul modello "dal laboratorio al letto", cioè nel rapido trasferimento di nuove molecole o kit diagnostici direttamente dalla ricerca scientifica alla terapia clinica.

2.3 Descrizione

Nella logica sopra descritta, i principali ambiti di ricerca e sperimentazione clinica da perseguire nell'area ex Fiat Avio-Oval, in stretta integrazione con i reparti clinici saranno i 4 già menzionati: Oncologia, Neuroscienza, Trapianti e medicina rigenerativa, Malattie cardiovascolari e metaboliche.

In particolare, il progetto prevede che la ricerca clinica e soprattutto la sperimentazione clinica, avvengano direttamente all'interno dell'ospedale, e che per la sperimentazione clinica sia necessaria la disponibilità di Centri di Ricerca Clinica adeguati alle norme internazionali, al fine di potere procedere alla sperimentazione di farmaci e tecnologie in tutte le sue fasi (compresa la fase 1) per una disponibilità complessiva fino a 10.000 metri quadri.

A ciò si dovranno aggiungere spazi di assistenza clinica implicitamente legati ad attività complementari di ricerca nei settori della biochimica clinica, della anatomia patologica, della microbiologia e virologia, della radiologia/medicina nucleare e radioterapia.

Gli ambiti di **ricerca pre-clinica** da perseguire nell'area di via Nizza saranno invece quelli di seguito riportati.

- Genomica e genomica funzionale.
- Metabolomica.
- Proteomica.
- Modelli in vivo.
- Imaging molecolare.
- Microscopia avanzata.
- Ricerca avanzata in oncologia.
- Ricerca avanzata in medicina rigenerativa.
- Bioinformatica e gestione di big data a fini diagnostici.

Gli ambiti di **ricerca pre-clinica e traslazionale** verranno perseguiti nell'esistente Centro di Biotecnologie Molecolari (10.000 mq); nell'Istituto di Medicina Traslazionale (IMT, in corso di completamento, per una

superficie di 7.000 mq, e che dovrà essere definitivamente attrezzato con un investimento prossimo ad 11 M€); nell'ampliamento dell'ITM, da programmare, per una superficie di 7.000 mq circa ed un investimento complessivo stimabile in circa 20 M€.

Saranno coinvolti nel progetto i Dipartimenti dell'Università di Torino che fanno capo alla Scuola di Medicina:

- Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche.
- Dipartimento di Scienze Mediche.
- Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la salute.
- Dipartimento di Neuroscienze "Levi Montalcini".
- Dipartimento di Oncologia.
- Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche.
- Dipartimento di Scienze Chirurgiche,

oltre al Dipartimento di Scienza e Tecnologie del Farmaco.

La capacità complessiva di Ricerca di tali dipartimenti, compreso quindi il Dipartimento di scienza e tecnologia del farmaco, impegna quasi 500 tra Docenti e Ricercatori, a cui si aggiungono circa 200 Dottori di ricerca, 400 Dottorandi e 400 unità di personale amministrativo e di staff, per un totale di 1.500 unità che, uniti ai quasi 1.300 studenti di master residenti, ammontano a circa 2.800 persone.

E' realistico pensare che pertanto, nel nuovo PSRI, tra le due sedi siano complessivamente impegnate quasi 4.000 persone in attività di ricerca a vario titolo, aggiungendo al personale dell'Università anche quello dei laboratori di ricerca pubblico-privati che potranno installarsi nella struttura.

Il quadro scientifico del PSRI si completa considerando le collaborazioni con: i Dipartimenti di Psicologia, Chimica, Fisica, Informatica, e Veterinaria, e con il Centro Interdipartimentale per le Superfici ed Interfacce Nanostrutturate; il Politecnico di Torino, soprattutto in area Biomedicale, per i temi della robotica, dell'imaging, dell'ingegneria applicata alla neuro-riabilitazione, dell'ingegneria per applicazioni cardiovascolari; l'Università del Piemonte Orientale, nelle sedi di Novara ed Alessandria, soprattutto con riferimento all'area Biotecnologica; la Città della Salute di Novara.

2.4 L'eccellenza nella ricerca

La capacità di ricerca della Scuola di Medicina ha prodotto negli ultimi 5 anni circa 9.500 pubblicazioni scientifiche che rappresentano più del 50% delle pubblicazioni complessive dell'Università di Torino, confermando l'elevata specializzazione di quest'ultima in ambito medico.

Tale produzione è particolarmente riconosciuta in ambito scientifico. Infatti, le pubblicazioni con il più elevato livello di citazione appartengono all'area disciplinare della biochimica, genetica e biologia molecolare (in media 12 citazioni per ciascuna delle quasi 3.500 pubblicazioni), all'area delle neuroscienze (in media 12 citazioni per ciascuna delle quasi 700 pubblicazioni), all'area della medicina (in media 10 citazioni per ciascuna delle quasi 7.500 pubblicazioni). Il numero complessivo delle pubblicazioni è in realtà più elevato delle 9.500 sopra citate perché alcune pubblicazioni coprono più aree disciplinari.

Il 28,2% di tali pubblicazioni, inoltre, rientra nel 10% delle pubblicazioni più citate al mondo (complessivamente solo il 20% delle pubblicazioni italiane rientra in tale paniere di eccellenza) a riprova dell'alto riconoscimento della Scuola di Medicina dell'Università di Torino da parte della comunità scientifica internazionale, peraltro confermato dal fatto che

più del 40% delle pubblicazioni in ambito medico sono condivise con autori internazionali.

Ancora più significativo è però il dato che riferisce che quasi 400 di tali pubblicazioni sono realizzate in collaborazione con partner industriali e che queste rappresentano l'80% delle pubblicazioni in partenariato industriale dell'intera Università di Torino, a riprova dell'alta attrattività della ricerca medica dell'Università per il sistema industriale. Inoltre tali pubblicazioni in collaborazione tra ricercatori pubblici e privati esibiscono un alto livello di citazione, pari al 61% (da paragonare, ad esempio, al 40% ottenuto dallo stesso tipo di pubblicazioni a livello nazionale italiano).

Il quadro si completa con il Centro Trapianti, riconosciuto dal Ministero della Salute come centro di eccellenza nazionale, in quanto primo in Italia per numero assoluto di trapianti all'anno, nonché primo per trapianti di rene (3135) e fegato (2789), terzo per trapianti di polmone (258) e quinto per trapianti di cuore (606, numero di trapianti effettuati dalla sua creazione). Centro trapianti che è tradizionalmente impegnato anche in attività di ricerca, testimoniata dal riconoscimento quale istituto di ricerca e cura (IRCCS), recentemente avviato.

Oltre alla produzione scientifica pura, il livello di eccellenza dell'Università di Torino in area medica è attestato anche dagli oltre 630 progetti finanziati su bandi competitivi, negli ultimi 10 anni, per un budget complessivo di oltre 110M€, divisi tra:

- 350 progetti di ricerca internazionali, per un budget complessivo di circa 70M€;
- 110 progetti finanziati dal Governo Italiano, per un budget complessivo di circa 10M€;
- 53 progetti finanziati dalla Regione Piemonte, per un budget complessivo di circa 17M€;

- 119 progetti con fondazioni bancarie o enti, per un budget complessivo di circa 14M€.

In particolare nel 7° Programma Quadro dell'UE (2007-2013) l'Università di Torino su 46 progetti finanziati (per 17,6M€) ne ha visti 25 nell'area salute, 10 per l'attrazione di ricercatori e soprattutto 4, tutti in area medica, riconosciuti dall'*European Research Council*. Nel programma Horizon (2014-2020) finora sono stati invece finanziati 36 progetti di cui la metà in area "salute", per un budget complessivo di 8,6M€.

In questo contesto il Centro per le Biotecnologie Molecolari si è recentemente qualificato quale "Hub" europeo per l'Imaging Medico (connesso all'*European Molecular Biology Laboratory* centrale di Heidelberg) nella Large Scale Facility pan-europea per l'*Imaging* (Euro-BioImaging), insieme ad un altro centro finlandese, a fronte di altre 29 candidature da 11 diversi Paesi. Si noti che infatti un terzo (cioè 3 su 9) dei progetti in ambito di imaging medico, promossi dalla Commissione Europea, vedono la partecipazione dell'Università di Torino.

Si segnalano infine almeno altri 10 progetti internazionali finanziati da altre fonti, come la DG per la Salute della Commissione Europea, il National Institute for Health degli USA, la *Worldwide Cancer Research Charity* e l'*EMDR Research Foundation*.

A livello regionale invece si segnalano soprattutto i progetti sviluppati nell'ambito dei Poli di Innovazione Regionali, in stretto raccordo soprattutto con le PMI piemontesi, e quelli nell'ambito della Piattaforma Tecnologica dedicata alle Scienze della Vita, in collaborazione con ampie filiere industriali.

Infine i Dipartimenti di area medica dell'Università di Torino hanno ricavato, nel solo anno 2015 circa 14M€ da attività di ricerca sul mercato, puramente commerciali (46%) o nei confronti di altre istituzioni (54%).

Spiccano in particolare, in questo senso, i Dipartimenti di Biotecnologie Molecolari (30%), Oncologia (23%) e Scienze Mediche (16%).

Le attività di più stretta collaborazione industriale, che quindi ammontano, di anno in anno, ad una cifra tra i 5 ed i 7 M€, consistono in:

- ricerca contrattuale (più del 50% dei ricavi);
- *clinical trials* (35% dei ricavi);
- test ed analisi di laboratorio (circa 15% dei ricavi).

Si evidenziano in particolare i dipartimenti di Biotecnologie Molecolari, Oncologia e Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche, che esibiscono ricavi annuali superiori ad 1M€ ciascuno.

Questi numeri traducono una capacità ed esperienza di quasi 100 trial clinici anno su anno, di cui circa 40 in ambito farmaceutico (circa il 90% in fase 2 e fase 3, nell'80% dei casi finanziati da aziende farmaceutiche), e per il resto studi di osservazione e alcuni trial su dispositivi.

Si tratta di una attività che corrisponde peraltro al deposito, negli ultimi 10 anni, di circa 200 brevetti, la cui titolarità è condivisa con partner industriali in più del 40% dei casi. Il 45% di tali brevetti si riferisce a prodotti biotech, e il 30% a metodi e procedure innovativi. Il 10% riguarda farmaci, ed un altro 10% soluzioni biomedicali. Infine il 5% è nell'ambito delle nanoscienze.

Le principali imprese multinazionali già interessate ai progetti e alle collaborazioni industriali con il PSRI sono Bracco Imaging, per la progettazione e sperimentazione di nuovi agenti di contrasto; Fresenius, per la ricerca sulle cellule staminali per la cura del tumore al rene, ed altre malattie rare; Trovogene, per la rilevazione di mutazioni nelle cellule cancerogene; Nikon, Reshaw e Aboca, che, in collaborazione anche con il Politecnico di Torino, puntano a sviluppare un dispositivo per la

ricostruzione di modelli 3D, in vitro, di cellule tumorali, coinvolgendo tecnologie ottiche, spettroscopiche e di screening preclinico di composti organici.

Si segnala inoltre l'attività del Dipartimento di Oncologia, che in collaborazione con 7 tra le principali case farmaceutiche mondiali, e molte altre imprese internazionali, anche di minore dimensione, e in raccordo con consorzi e centri di ricerca internazionali, ha condotto negli ultimi 5 anni oltre 100 trial clinici con il coinvolgimento di oltre 500 pazienti, sul tumore toracico e della prostata, raccogliendo dati ed informazioni di alto valore per la ricerca e lo sviluppo di soluzioni terapeutiche.

Completano questo quadro anche le 14 imprese spin-off in area medica, create finora dall'Università di Torino, tra cui si segnalano due imprese create in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare: Dixit (impresa attiva nel controllo di qualità dei *clinical trial* basati sull'*imaging*), e DE.TEC.TOR (tra i principali sviluppatori di monitor per radioterapia avanzata). E Im3D, impresa che in soli cinque anni ha raggiunto l'interesse di investitori internazionali, sviluppando un servizio innovativo per lo *screening* basato su *imaging* del colon, del torace e della mammella, grazie al più vasto trial a livello mondiale condotto su 40.000 soggetti per la diagnosi del tumore al colon.

2.5 Conclusioni

In sintesi si prospetta una filiera della ricerca scientifica e dell'innovazione nel PSRI distribuita come di seguito riportato.

1. Ricerca e sperimentazione clinica, nelle 4 aree disciplinari prioritarie, nei reparti ospedalieri, da realizzare nell'area ex Fiat Avio-Oval tra Centri di Ricerca Clinica (10.000 mq – Polo della

ricerca) e spazi per attività di cura connesse a complementari attività di ricerca nel Polo ospedaliero.

2. Ricerca fondamentale pre-clinica (processi, tools e molecole) per la medicina rigenerativa, i disturbi cardiovascolari e l'oncologia presso il Centro di Biotecnologie Molecolari, già esistente in via Nizza 52 ed insistente su una superficie complessiva di circa 10.000 mq.
3. Le attività di ricerca in collaborazione con l'industria, in questa area potrebbero raggiungere e superare 1 M€ all'anno.
4. Ricerca preclinica traslazionale, focalizzata sul tumore al polmone, basata su genomica, proteomica e metabolomica, nell'Istituto di Medicina Traslazionale (IMT), già finanziato ed in corso di completamento, sull'area di 7.000 mq in via Nizza, che ospiterà anche il Centro di Imaging Molecolare, i servizi di Microscopia, il Centro di Bioinformatica per l'analisi di Big Data a fini diagnostici, e lo Stabulario.

Gli ulteriori investimenti necessari per l'infrastrutturazione tecnologica e scientifica dell'IMT ammontano a circa 11 M€ che andrebbero ad aggiungersi alle attrezzature già di proprietà dell'Università e trasferibili in questo centro (per un valore di circa 5M€).

Le attività di ricerca in collaborazione con l'industria, cui potrebbe essere interamente dedicata un'area pari a circa 2.000 mq, all'interno dell'IMT, potrebbero aggirarsi intorno ai 2M€ all'anno.

1. Ricerca preclinica su altre patologie tumorali, cardiovascolari e neurodegenerative presso l'espansione dell'Istituto di Medicina Traslazionale (IMT2), per la cui realizzazione si stimano necessari circa 20 M€, per una superficie di 7.000 mq, in via Nizza. In tale ambito si potrebbero localizzare progetti di ricerca in collaborazione con

l'industria per ulteriori 2 M€/anno ed anche per dare sviluppo alle scienze e tecnologie del farmaco, sia sul piano della ricerca sia su quello degli spazi per la didattica.

L'approccio ad un "sistema salute" integrato, come quello sopra richiamato, in coerenza con quanto previsto sia dalla Strategia Nazionale sia da quella Regionale di specializzazione intelligente, passa attraverso lo sviluppo di un adeguato coinvolgimento del sistema industriale.

La Strategia di Specializzazione Intelligente della Regione Piemonte, approvata a gennaio 2016 dalla Commissione Europea, nell'ambito della tematica "Salute e benessere" prevede le seguenti aree di applicazione prioritarie: *eHealth; Medicina personalizzata; Imaging; Diagnostica; Medicina rigenerativa; Prostatica; Strumentazione scientifica; Biotecnologie farmaceutiche; Bioinformatica ed ICT for health research; Oncologia, Cardiovascolare, CNS, malattie metaboliche; Approcci farmaceutici innovativi e mirati (tra cui farmaci orfani per malattie rare); Bioingegneria e robotica chirurgica; Soluzioni biomedicali avanzate.*

Aree di applicazione peraltro coerenti con la Strategia Nazionale di Specializzazione Intelligente (SNSI) promossa da Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero della Salute, Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca, Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, Agenzia per la coesione territoriale, Conferenza delle Regioni, Invitalia, nell'area tematica "Salute, alimentazione e qualità della vita", che si articola su: Active & healthy ageing: tecnologie per l'invecchiamento attivo e l'assistenza domiciliare; E-health, diagnostica avanzata, medical devices e mini invasività; Medicina rigenerativa, predittiva e medicina di precisione; Biotecnologie, bioinformatica e sviluppo farmaceutico.

In questo quadro, i fondi strutturali europei, e segnatamente il POR-FESR 2014-2020, può costituire, già nelle prime fasi, una leva utile ad attrarre l'interesse di partner industriali, attraverso le misure di policy già avviate, finalizzate a:

- Attrarre significativi investimenti in ricerca e sviluppo sperimentale da parte di importanti gruppi internazionali, come la misura per l'“Industrializzazione dei Risultati della Ricerca” (IR2), che ha una dotazione complessiva già assegnata di 64 M€.
- Stimolare la nascita di piattaforme tecnologiche che coinvolgono grandi medie e piccole imprese in collaborazione con università e centri di ricerca, per affrontare alcune delle principali sfide di ricerca e innovazione industriale nell'ambito sanitario, come quelle sopra evidenziate, attraverso la misura dedicata alle “Piattaforme Tecnologiche”.
- Qualificare le PMI sul terreno della ricerca e sviluppo, con la misura per i “Poli di Innovazione” (tra cui soprattutto il Polo sulle tecnologie della salute, Biopmed, gestito dal Bioindustry Park “Silvano Fumero” e il Polo per l'ICT gestito dalla Fondazione Torino Wireless), che ha una dotazione complessiva già assegnata di 50 M€.
- Promuovere l'ecosistema dell'innovazione piemontese, con la misura per lo sviluppo e la messa in rete delle “infrastrutture di ricerca” aperte, o quella per le imprese start-up e spin-off della ricerca, sviluppate in collaborazione con gli incubatori universitari.
- Iniziative di policy, tutt'altro che da trascurare, tese a favorire il raccordo delle attività di ricerca industriale piemontese con quelle di imprese di altri territori d'Europa (Interreg, ERANET, ecc.).

Altra leva significativa, inoltre, potrà essere rappresentata dalle misure governative per l'attuazione della Strategia Nazionale di Specializzazione

Intelligente nell'area tematica della Salute e del Programma Nazionale di Ricerca (PNR, Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca), nell'ambito del Cluster Nazionale Scienza della Vita (Alisei).

PARCO DELLA SALUTE,
DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE
DELLA CITTÀ DI TORINO

STUDIO DI FATTIBILITÀ
Il Progetto scientifico dell'Università



STUDIO DI FATTIBILITÀ

Dimensionamento del Polo della didattica
e della residenzialità d'ambito

PARCO DELLA SALUTE, DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE DELLA CITTÀ DI TORINO



PARCO DELLA SALUTE, DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE DELLA CITTÀ DI TORINO

STUDIO DI FATTIBILITÀ. DIMENSIONAMENTO DEL POLO DELLA DIDATTICA E DELLA RESIDENZIALITÀ D'AMBITO

Cabina di Regia

REGIONE PIEMONTE
CITTÀ DI TORINO
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA CSST
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
POLITECNICO DI TORINO
FS SISTEMI URBANI

Segreteria Tecnica e Studio di Fattibilità

REGIONE PIEMONTE
Direzione Sanità
Direzione Segretariato generale
Direzione Ambiente, Governo e Tutela del territorio
Direzione Competitività del Sistema regionale
Direzione Risorse finanziarie e Patrimonio
CITTÀ DI TORINO
Direzione Territorio e Ambiente
Direzione Politiche Sociali
AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA CSST
Direzione Generale
Direzione Sanitaria
Direzione Servizi Tecnici
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO
Vicerettori
Direzione Tecnica
POLITECNICO DI TORINO
FS SISTEMI URBANI
AGENAS
FINPIEMONTE
IRES PIEMONTE

Sezione F – Dimensionamento del Polo della didattica e della residenzialità d'ambito

289	1.	LA SCUOLA DI MEDICINA DI TORINO	308	5.	DIMENSIONAMENTO DEL POLO DELLA RESIDENZIALITÀ D'AMBITO
289	1.1	Cenni storici e caratteristiche	308	5.1	Gli spazi necessari
290	1.2	Relazione con l'AOU Città della Salute e della Scienza di Torino	308	5.2	Modello funzionale
291	1.3	Organizzazione didattica	309	5.3	Dimensionamento edilizio
293	2.	IL QUADRO PROGRAMMATARIO DI UNITO	311	5.4	Dimensionamento economico
293	2.1	L'intervento del nuovo PSRI: cosa viene trasferito e cosa rimane nelle attuali sedi	313	6.	IL COSTO COMPLESSIVO DELL'INTERVENTO
293	2.2	Altri interventi funzionalmente connessi	315	7.	ANALISI DELLA FATTIBILITÀ ECONOMICA FINANZIARIA
294	3.	L'OFFERTA FORMATIVA DELLA SCUOLA DI MEDICINA DI TORINO			
296	3.1	I Corsi di studio			
298	3.2	Le Scuole di Specializzazione afferenti alla Scuola di Medicina			
299	3.3	Aule afferenti ai Dipartimenti della Scuola di Medicina			
302	3.4	Amministrazione e gestione tecnico-logistica			
302	4	DIMENSIONAMENTO DEL POLO DELLA DIDATTICA NEL NUOVO PSRI			
302	4.1	Gli spazi necessari			
306	4.2	I costi di realizzazione			

Sommario tabelle

296	TABELLA 1 – CORSI DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO	310	TABELLA 12 – DIMENSIONAMENTO DELLA FORESTERIA
296	TABELLA 2 – CORSI DI LAUREA MAGISTRALE DI II LIVELLO	312	TABELLA 13 – RIFERIMENTI PER IL QUADRO ECONOMICO DELL'INTERVENTO RIGUARDANTE LA REALIZZAZIONE DELLA FORESTERIA
297	TABELLA 3 – CORSI DI LAUREA MAGISTRALE DELLE PROFESSIONI SANITARIE	314	TABELLA 14 – COSTO COMPLESSIVO DEL POLO DELLA DIDATTICA
297	TABELLA 4 – CORSI DI LAUREA MAGISTRALE DI II LIVELLO DELLE PROFESSIONI SANITARIE	314	TABELLA 15 – COSTO COMPLESSIVO DEL POLO DELLA RESIDENZIALITÀ D'AMBITO
300	TABELLA 5 – AULE, INDIRIZZO, CAPIENZA DA 100 A 250 POSTI	316	TABELLA 16 – COSTO DELL'OPERAZIONE DI PPP
300	TABELLA 6 – AULE, INDIRIZZO, CAPIENZA DA 99 POSTI	317	TABELLA 17 – IPOTESI PER LA DEFINIZIONE DELLA STRUTTURA FINANZIARIA
301	TABELLA 7 – AULE, INDIRIZZO, CAPIENZA INFERIORE A 99 POSTI		
303	TABELLA 8 – STUDENTI, PERSONALE DOCENTE E AMMINISTRATIVO		
304	TABELLA 9 – DIMENSIONAMENTO DEL POLO DELLA DIDATTICA NEL NUOVO PSRI		
307	TABELLA 10 – STIMA DEI COSTI DI REALIZZAZIONE PER IL POLO DELLA DIDATTICA NEL NUOVO PSRI. COSTO UNITARIO STANDARD E COSTO EFFETTIVO		
307	TABELLA 11 – STIMA DEI COSTI DI REALIZZAZIONE PER IL POLO DELLA DIDATTICA NEL NUOVO PSRI. COSTO TOTALE		

Sommario figure

292

**FIGURA 1 – CORSI DI STUDIO AFFERENTI ALLA
SCUOLA DI MEDICINA DI TORINO**

SEZIONE F – Dimensionamento del Polo della didattica e della residenzialità d'ambito

1 La scuola di Medicina di Torino

1.1 Cenni storici e caratteristiche

La Scuola di Medicina dell'Università di Torino ha già celebrato il seicentenario essendo stata fondata agli inizi del 1400 quando, per 100 fiorini all'anno, fu dato mandato ad Antonio Cusano, medico comunale, di fondare la Facoltà di Medicina. In 600 anni di storia la Medicina accademica torinese può vantare risultati e riconoscimenti internazionali di grande importanza, tra questi vale ricordare quattro premi Nobel assegnati nel tempo a Camillo Golgi, Salvador Luria, Renato Dulbecco e Rita Levi Montalcini.

Recentemente, dopo l'approvazione della legge 240 del 2010 ed in seguito all'approvazione del nuovo Statuto di Ateneo, sono state soppresse le Facoltà e sono state istituite le Scuole, quali strutture di coordinamento e razionalizzazione delle attività didattiche dei Dipartimenti e dei Corsi di Laurea e di gestione dei servizi comuni. Tra queste, è stata istituita la Scuola di Medicina, che ha inoltre come compito prioritario la gestione dei rapporti clinico-assistenziali con il Servizio Sanitario. La Scuola di Medicina dell'Università di Torino rappresenta pertanto la nuova sede della formazione in campo biomedico e sanitario ed è il riferimento per i rapporti clinico-assistenziali con il SSN.

Complessivamente, la Scuola di Medicina dell'Università di Torino, con un personale universitario strutturato e non di circa 900 unità, offre corsi di Laurea a ciclo unico in Medicina e Chirurgia ed anche in Odontoiatria, corsi

di Laurea delle professioni sanitarie sia triennali sia magistrali a una popolazione studentesca di oltre 8000 studenti, ma anche percorsi formativi di secondo livello nelle Scuole di specializzazione in tutte le specialità mediche, chirurgiche e dei servizi per una popolazione di oltre 1500 specializzandi, corsi di Master e di Dottorato di Ricerca per altre centinaia di discenti.

La Scuola di Medicina è articolata in due Poli, inseriti rispettivamente nel contesto dell'Azienda Ospedaliera Città della Salute e della Scienza di Torino e dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria San Luigi Gonzaga di Orbassano. Peraltro, sono parte fondamentale della rete dell'offerta formativa anche numerose altre strutture aziendali ospedaliere e sanitarie locali comprese nel Piano Socio Sanitario Regionale, in particolare alcuni ospedali piemontesi, i cosiddetti "Hub" di secondo livello, presso i quali gli studenti possono svolgere le attività di tirocinio.

Alla Scuola di Medicina afferiscono sette Dipartimenti raggruppati in relazione a criteri di affinità e/o di complementarità disciplinare e in relazione alle funzioni clinico assistenziali svolte:

1. Biotecnologie molecolari e scienze della salute
2. Neuroscienze
3. Scienze chirurgiche
4. Scienze della sanità pubblica e pediatriche

5. Scienze mediche
6. Oncologia
7. Scienze cliniche e biologiche.

I Dipartimenti rappresentano la sede nella quale si sviluppa la ricerca e vale segnalare che i prodotti della ricerca svolta dai Dipartimenti afferenti alla Scuola di Medicina si collocano costantemente ai primissimi posti nella graduatoria nazionale dei rapporti Censis in termini di produzione scientifica, con pubblicazioni su riviste internazionali di primissimo piano.

L'attività clinica assistenziale universitaria risiede principalmente nell'Azienda Ospedaliera Città della Salute e della Scienza di Torino e nell'Azienda Ospedaliero-Universitaria San Luigi di Orbassano, in cui sono complessivamente presenti oltre 60 Strutture Complesse dirette da personale docente dell'Università di Torino afferenti alla Scuola di Medicina. A queste Strutture Complesse (SC) se ne aggiungono altre presenti in altre Aziende Ospedaliere, in particolare nell'AO Mauriziano.

Complessivamente, nell'Azienda Ospedaliera Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino e nell'Azienda Ospedaliero-Universitaria San Luigi Gonzaga di Orbassano sono attive strutture complesse a direzione universitaria in tutte le aree specialistiche mediche, chirurgiche e dei servizi, contribuendo molto significativamente all'eccellenza dell'offerta assistenziale a livello regionale ma anche nazionale e spesso internazionale. In particolare, la AOU Città della Salute e della Scienza di Torino è uno dei complessi ospedalieri più grandi a livello nazionale ed europeo, e garantisce tutti i più moderni percorsi di diagnosi fino al livello di massima complessità. Vale a questo riguardo menzionare in particolare la tradizionale eccellenza nella chirurgia di alta complessità e dei trapianti, cui la parte clinica accademica ha contribuito in misura fondamentale.

Inoltre, merita segnalare che nelle strutture complesse a direzione universitaria presenti nelle due AOU del Piemonte occidentale hanno sede le Scuole di specializzazione medica che formano oltre il 90% del personale medico che opera nella Regione Piemonte.

1.2 Relazione con l'AOU Città della Salute e della Scienza di Torino

L'AOU Città della Salute e della Scienza di Torino è per tradizione la sede della Scuola di Medicina dell'Università del capoluogo regionale.

È in questa sede ospedaliera di spicco nazionale e internazionale che il personale universitario svolge la maggior parte delle sue attività clinico-assistenziali necessarie alle attività di didattica e di ricerca.

L'Università concorre al finanziamento della AOU non solo con l'apporto di proprio personale docente e tecnico-amministrativo, ma anche con l'apporto di beni immobili e mobili.

L'AOU è la sede ove si realizza l'integrazione tra le funzioni assistenziali e le funzioni di didattica e di ricerca concorrendo agli obiettivi prefissati dalla programmazione sanitaria nazionale e regionale e alla realizzazione dei compiti istituzionali dell'Università.

L'Università contribuisce alla programmazione sanitaria regionale e alla elaborazione del Piano Sanitario Nazionale, per gli aspetti che hanno attinenza con la formazione e la ricerca.

La collaborazione tra la Regione, a cui compete la cura del servizio di tutela della salute, e l'Università, a cui compete la formazione e la ricerca, si concretizza attraverso lo strumento del Protocollo d'Intesa che definisce le forme, le modalità e i criteri per la programmazione e la gestione dell'attività assistenziale in relazione alle funzioni formative e scientifiche.

L'integrazione delle attività e funzioni prima dette comporta la condivisione e la concertazione della programmazione Universitaria - almeno per quanto attiene Medicina - e della programmazione Regionale in materia sanitaria.

Significa altresì un coinvolgimento forte dell'Università, sentita obbligatoriamente la Scuola di Medicina, nella gestione dell'attività assistenziale che si estrinseca, allo stato della legislazione attuale, nella modalità di scelta delle figure direttive, nella composizione e definizione degli organi e nella conduzione delle attività dell'AOU, nelle forme di concertazioni, intese e pareri sui principali atti.

Le relazioni in materia di assistenza sanitaria devono ispirarsi al principio di leale cooperazione.

L'Università e l'Azienda devono perseguire i propri fini istituzionali sviluppando le più alte forme di sinergie gestionali.

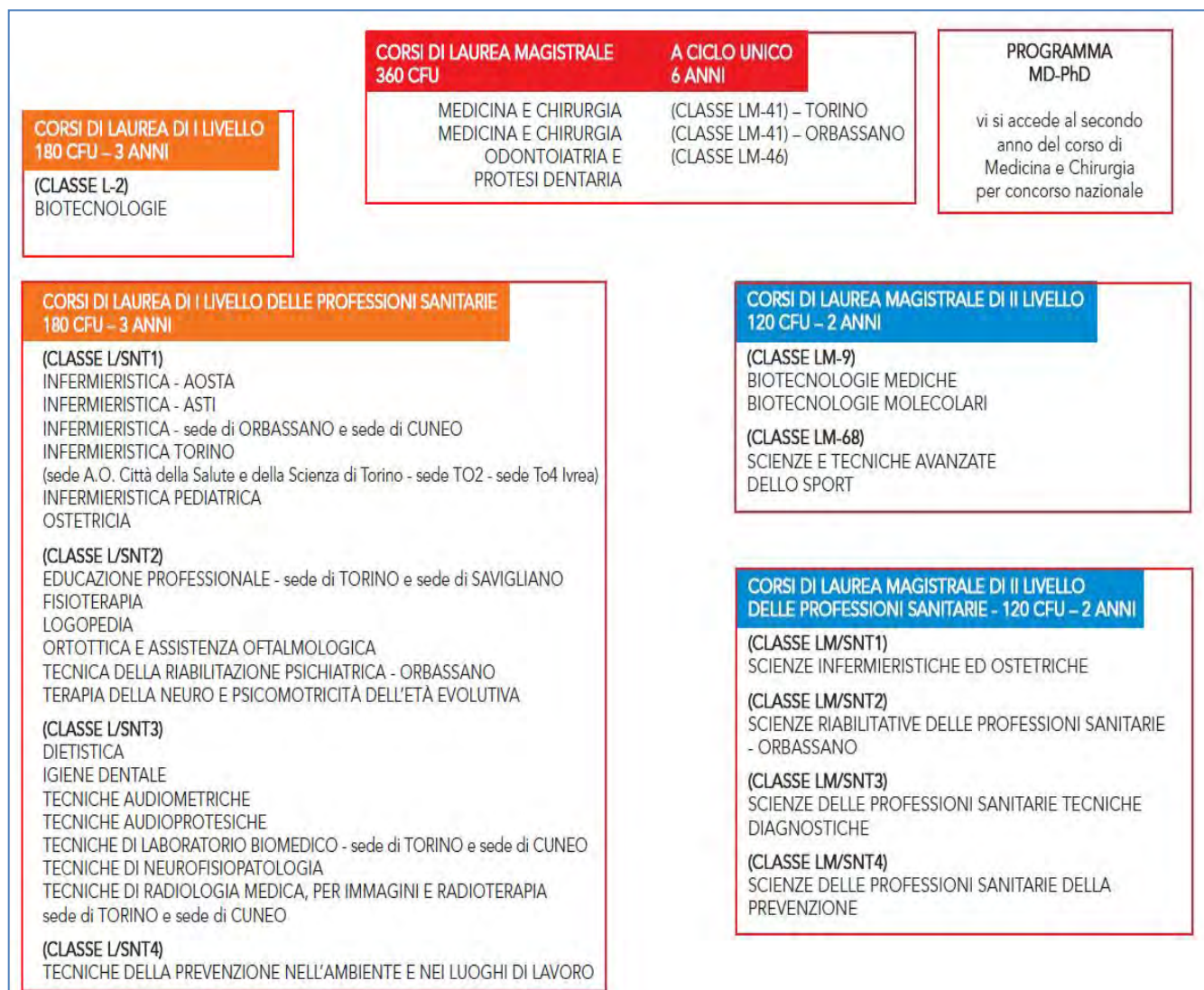
L'Università deve assicurare la formazione dei medici, dei medici specialisti e delle figure professionali delle Professioni sanitarie in misura congrua rispetto alle esigenze regionali e di alto livello qualitativo e deve garantire innovazione e ricerca avanzata coinvolgendo nel modo più appropriato il personale sanitario.

L'Azienda deve finalizzare la propria attività al miglioramento della erogazione delle prestazioni assistenziali e sanitarie, in relazione alle esigenze formative e scientifiche espresse dall'Università.

1.3 Organizzazione didattica

L'organizzazione didattica è rappresentata nella Figura seguente ove sono evidenziati i diversi Corsi di Studio con l'indicazione della sede del Corso. Il dettaglio dei singoli Corsi di Studio afferenti alla Scuola di Medicina è invece riportato nel successivo Capitolo 3.1 del presente contributo.

Figura 1 – Corsi di Studio afferenti alla Scuola di Medicina di Torino



2 Il quadro programmatico di UNITO

2.1 L'intervento sul nuovo PSRI: cosa viene trasferito e cosa rimane nelle attuali sedi

In generale è previsto che le strutture universitarie che hanno attualmente sede nella AOU Città della Salute e della Scienza, quando quest'ultima sia dismessa, dovranno trovare sede nel nuovo Parco della Salute e della Ricerca. Questo principio è vero per le strutture assistenziali a direzione accademica di ambito medico, chirurgico e dei servizi, ed in particolare per quelle strutture cliniche accademiche che rappresentano discipline tipicamente orientate alla gestione clinica della alta complessità assistenziale. In funzione del panorama futuro delle rete ospedaliera regionale ed in particolare di quella metropolitana, alcune strutture cliniche a direzione universitaria potrebbero trovare sede al di fuori del PSRI, soprattutto quando la disciplina clinica sia prevalentemente orientata alla gestione assistenziale di problematiche della cronicità e/o del territorio. Conoscere in modo dettagliato lo scenario futuro della rete ospedaliera è condizione vincolante per potere definire quali strutture universitarie possano trovare sede al di fuori del PSRI.

Si ritiene che la Dental School debba rimanere nell'attuale sede presso il Lingotto ma comunque appartenere alla AOU CSS. Nella sede Lingotto di proprietà UNITO sono infatti presenti strutture cliniche assistenziali ma anche didattiche e di ricerca di alta qualità che costituiscono un patrimonio condiviso per il SSR, l'AOU e UNITO.

Si ritiene fondamentale il mantenimento dell'insediamento accademico in AOU San Luigi Gonzaga Orbassano. In questa sede esiste un corso di laurea autonomo in Medicina e chirurgia, corsi di laurea delle professioni sanitarie e scuole di specializzazione che si giovano di un Polo didattico di alta qualità. Esistono inoltre rilevanti strutture dedicate alla ricerca di base e clinica.

2.2 Altri interventi funzionalmente connessi

Altre sedi funzionalmente connesse con il nuovo PSRI sono sostanzialmente quelle che fanno riferimento alla ricerca.

La ricerca si svilupperà infatti in diversi Poli in funzione delle diverse caratteristiche che connotano:

- a) la ricerca clinica e le sperimentazioni cliniche;
- b) la ricerca di base e traslazionale;
- c) la ricerca in ambito della tecnologia biomedica.

In primo luogo va considerato che la ricerca clinica e soprattutto la sperimentazione clinica, sia di farmaci sia di tecnologie biomediche, dovrà ovviamente avvenire all'interno dell'ospedale PSRI. Per la sperimentazione clinica sarà necessaria la disponibilità di Centri di Ricerca Clinica adeguati secondo norme internazionali al fine di potere procedere alla sperimentazione di farmaci e tecnologie in tutte le sue fasi, ovviamente compresa la fase 1. I Centri di Ricerca Clinica aggregati alle diverse discipline di area medica e chirurgica sono normalmente rappresentati in tutti i grandi ospedali universitari del mondo occidentale e garantiscono alle aziende ospedaliere universitarie e alle Università in esse rappresentate una competitività a livello internazionale determinando la possibilità di concretizzare prodotti scientifici e brevetti nonché di sviluppare partnership di grande opportunità con aziende farmaceutiche e tecnologiche biomediche multinazionali.

D'altra parte, si ricorda che esiste anche una ricerca clinica implicita nell'assistenza e che si svolge sia in ambito medico sia chirurgico sia dei servizi. All'interno della struttura ospedaliera del PSRI dovranno in particolare trovare collocazione spazi clinici implicitamente anche legati a attività di ricerca nei settori biochimica clinica, anatomia patologica, microbiologia e virologia, radiologia/medicina nucleare e radioterapia.

La ricerca di base pura e traslazionale dovrebbe invece trovare spazi in sede diversa dal PSRI. Esiste da oltre un decennio il Centro di Biotecnologie di via Nizza già pienamente occupato da attività di ricerca di alto livello scientifico internazionale. In collaborazione con la Regione Piemonte e con il sostegno della Compagnia di San Paolo, UNITO ha recentemente promosso in una sede vicina al Centro di Biotecnologie, presso piazza Nizza, la costruzione di un nuovo Centro per la ricerca di base in Medicina traslazionale. Questo centro dovrebbe sviluppare una sede dedicata alla ricerca di base avanzata e traslazionale e potrebbe anche essere raddoppiato per potenziare ulteriormente la ricerca di base rendendola sempre più competitiva a livello internazionale, ed anche per dare sviluppo alle scienze e tecnologie del farmaco sia sul piano della ricerca sia su quello didattico.

Esiste infine necessità di dare sede a un polo che focalizzi la propria attività di ricerca su Bioingegneria e Tecnologie Biomediche. Scopo di questo polo di ricerca vorrebbe essere quello di promuovere la realizzazione di nuove tecnologie biomediche attraverso una sinergia tra bioingegneri e medici di area sia medica sia chirurgica, con particolare attenzione alla robotica, alla tecnologia in ambito cardiovascolare e metabolico, ortopedico e riabilitativo.

Nella stessa sede potrebbero trovare sede attività didattiche congruenti con il tema della tecnologia biomedica, soprattutto attività didattiche di terzo livello quali Corsi di dottorato e di master congiunti POLITO/UNITO. Ancora, nella stessa sede dovrebbero insediarsi spin-off universitari e filiali di aziende nazionali e internazionali attive nel settore delle tecnologie biomediche. Questo progetto sarebbe di originalità assoluta a livello nazionale, essendo raramente rappresentato anche a livello europeo.

3 L'offerta formativa della Scuola di Medicina di Torino

L'offerta formativa della Scuola di Medicina di Torino comprende oltre 30 Corsi di Laurea:

- 3 Corsi di Laurea Magistrale a ciclo unico: in Medicina e Chirurgia nel polo Città Salute e Scienza Torino (390 studenti/anno) e nel polo San Luigi Gonzaga Orbassano (102 studenti/anno) nonché in Odontoiatria e Protesi Dentaria presso la Dental School, in Via Nizza 230 a Torino (46 studenti anno);
- 4 Corsi di Laurea Magistrale delle Professioni sanitarie: in Scienze Infermieristiche e Ostetriche (26 studenti/anno), in Scienze delle Professioni Sanitarie Tecniche Diagnostiche (13 studenti/anno), in Scienze delle Professioni Sanitarie della Prevenzione (20 studenti/anno) e in Scienze Riabilitative delle Professioni Sanitarie presso il polo San Luigi Gonzaga di Orbassano (18 studenti/anno);
- Corsi di Laurea in Biotecnologie: Laurea in Biotecnologie (170 studenti/anno) e Lauree Magistrali in Biotecnologie Mediche (47 studenti/anno) e Biotecnologie Molecolari (30 studenti/anno). Inoltre è anche attivo il Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecniche Avanzate dello Sport (100 studenti/anno);
- Corsi di Laurea delle Professioni Sanitarie:
 - Infermieristica, Infermieristica Pediatrica, Ostetricia (Aosta, Asti, Cuneo, Ivrea, Orbassano e Torino - 737 studenti/anno);
 - Fisioterapia, Logopedia, Ortottica e Assistenza Oftalmologica, Terapia della Neuro e Psicomotricità dell'età evolutiva (112 studenti/anno);

- Tecniche di Laboratorio Biomedico (Cuneo e Torino 52 studenti/anno);
- Tecniche di Radiologia medica, per Immagini e Radioterapia (Cuneo e Torino - 36 studenti/anno);
- Tecniche di Neurofisiopatologia, Tecniche Audiometriche, Tecniche Audioprotesiche, Dietistica, Igiene dentale (105 studenti/anno);
- Educazione Professionale, Tecniche della Prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro (147 studenti/anno);
- Tecniche della Riabilitazione Psichiatrica – c/o polo San Luigi Gonzaga di Orbassano (29 studenti/anno).

La Scuola di Medicina offre inoltre un percorso formativo specialistico attraverso 49 Scuole di Specializzazione sia mediche sia chirurgiche e dei servizi (circa 280 medici specializzandi/anno a fronte di un fabbisogno di specialisti stimato dalla Regione Piemonte di 700/anno).

Ancora, la Scuola di Medicina ha un'offerta formativa di 23 corsi di Master Biomedici di I° e II° livello ed Infermieristici per circa 340 iscritti/anno, nonché 5 corsi di Perfezionamento per circa 65 iscritti/anno.

Infine allo scopo di formare i futuri ricercatori e docenti UNITO ha istituito una Scuola di Dottorato in Scienze della Vita articolata in 8 corsi di

Dottorato di area Biomedica per circa 30 dottorandi/anno per 3 anni di corso.

Di particolare rilievo ed originalità a livello nazionale è il Progetto MD/PhD della Scuola di Medicina che rappresenta una offerta formativa superiore di Laurea e Dottorato con l'obiettivo didattico di istruire un gruppo ristretto di studenti affinché sviluppino interesse e competenza alla ricerca e vengano motivati a continuare dopo la laurea il loro percorso formativo con l'acquisizione del Dottorato di Ricerca.

Vanno ricordati anche l'attività di Educazione Continua in Medicina (ECM) e Formazione a Distanza (FAD), i Servizi di e-Learning ed il Programma Erasmus di Studio con Mobilità Internazionale.

3.1 I Corsi di studio

Tabella 1 – Corsi di Laurea Magistrale a ciclo unico

CORSI DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO		
Corso di laurea	Attuale collocazione Aule	n. studenti
Medicina e Chirurgia	CSS Torino	3056
Odontoiatria e Protesi dentaria	CSS Torino	310
Medicina e Chirurgia	Orbassano	932

Tabella 2 – Corsi di Laurea Magistrale di II livello

CORSI DI LAUREA MAGISTRALE DI II LIVELLO		
Corso di laurea	Attuale collocazione Aule	n. studenti
Biotecnologie mediche	ASO San Giovanni Battista Corso Bramante 88 Corso Dogliotti 14 Via Genova 3-14 Via Santena 7	85
Biotecnologie molecolari	CSS Torino	55

Tabella 3 – Corsi di Laurea delle Professioni Sanitarie

CORSI DI LAUREA DELLE PROFESSIONI SANITARIE		
Corso di laurea	Attuale collocazione Aule	n. studenti
Dietistica	Via Rosmini 4A	56
Educazione professionale	Palazzo Nuovo Via Sant'Ottavio 20	257
Fisioterapia	CSS Torino; Presidio CTO Via Zuretti, 29	149
Infermieristica	Molinette TO2-TO4	680
Infermieristica	Orbassano –San Luigi	467
Infermieristica Pediatrica	CSS-Presidio Sant'Anna	77
Igiene Dentale	CSS Torino	95
Logopedia	Via Rosmini 4A	89
Ortottica ed assistenza oftalmologica	Clinica Oculistica Universitaria Via Juvarra, 19	31
Ostetricia	CSS-Sant'Anna	75
Tecniche audiometriche	Via Rosmini 4A	23
Tecniche audioprotesiche	Via Rosmini 4A	46
Tecniche di laboratorio biomedico	Via Rosmini 4A	122
Tecniche di Neurofisiopatologia	Corso Massimo D'Azeglio 50-52; Via Michelangelo, Via Cherasco 15 (Molinette), Via Giuria 15	21
Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia	Via Rosmini 4A	90
Terapia della neuro e psicomotricità dell'età evolutiva	CSS-Sant'Anna	39
Tecniche della riabilitazione psichiatrica	Orbassano – San Luigi	61

Tabella 4 – Corsi di Laurea Magistrale di II livello delle Professioni Sanitarie

CORSI DI LAUREA MAGISTRALE DI II LIVELLO DELLE PROFESSIONI SANITARIE		
Corso di laurea	Attuale collocazione Aule	n. studenti
Scienze delle professioni sanitarie tecniche e diagnostiche	Via Rosmini 4A	25
Scienze infermieristiche e ostetriche	Via Rosmini 4A	85
Scienze riabilitative delle professioni sanitarie	Orbassano – San Luigi	30
Scienze delle Professioni Sanitarie della Prevenzione	Le aule che ospiteranno le lezioni del Corso, saranno individuate tra quelle disponibili presso i Dipartimenti di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche, Scienze Veterinarie e Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi	20
Scienze e tecniche avanzate dello sport	Corso Trento 13 (Educatore della Provvidenza) + altra sede	221

Esiste poi un corso di Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro le cui attività (sede del Corso di Laurea + segreteria) sono svolte a Collegno (TO) in Via Martiri XXX Aprile, 30 - Chiostro della Certosa Reale di Collegno.

3.2 Le Scuole di specializzazione afferenti alla Scuola di Medicina

Le Scuole di Specializzazione afferenti alla Scuola di Medicina, di seguito riportate, hanno sede nella Città della Salute e della Scienza di Torino, tranne quelle con a fianco l'asterisco (*).

Per una migliore lettura sono state raggruppate in Scuole mediche di area sanitaria; Scuole non mediche di area sanitaria; Scuole di area sanitaria aggregate ad altri Atenei.

Scuole mediche di area sanitaria

- Anatomia patologica
- Anestesia rianimazione, terapia intensiva e del dolore
- Cardiocirurgia
- Chirurgia generale
- Chirurgia maxillo facciale
- Chirurgia plastica, ricostruttiva ed estetica
- Chirurgia toracica (*)
- Chirurgia vascolare
- Dermatologia e venereologia
- Ematologia
- Endocrinologia e malattie del ricambio
- Malattie dell'apparato digerente
- Geriatria
- Ginecologia ed ostetricia
- Igiene e medicina preventiva
- Malattie dell'apparato cardiovascolare
- Malattie dell'apparato respiratorio (*)

- Malattie infettive e tropicali (*)
- Medicina del lavoro
- Medicina d'emergenza-urgenza
- Medicina fisica e riabilitativa
- Medicina interna
- Medicina legale
- Medicina nucleare
- Microbiologia e virologia
- Nefrologia
- Neurochirurgia
- Neurologia
- Neuropsichiatria infantile
- Oftalmologia (*)
- Oncologia medica
- Ortopedia e traumatologia
- Otorinolaringoiatria
- Patologia clinica
- Pediatria
- Psichiatria
- Radiodiagnostica
- Radioterapia
- Scienza dell'alimentazione
- Urologia

Scuole non mediche di area sanitaria

- Ortognatodonzia
- Chirurgia orale
- Fisica medica

Scuole di area sanitaria aggregate ad altri atenei

- Chirurgia pediatrica
- Statistica sanitaria e biometria
- Genetica medica
- Audiologia e foniatría

- Medicina dello sport
- Allergologia ed immunologia (*)

3.3 Aule afferenti ai Dipartimenti della Scuola di Medicina

Le aule a disposizione per la didattica dei Corsi di Studio della Scuola, oltre a quelle utilizzate presso l'immobile situato in via Rosmini 4/a, sono riportate nelle Tabelle seguenti, in ordine di grandezza.

Tabella 5 – Aule, Indirizzo, Capienza da 120 a 230 posti

Aula	Indirizzo	Capienza (Posti in Aula)
Aula Galileo	Via Nizza, 52	230
Aula Keplero	Via Nizza, 52	230
Aula Viola	C.so Massimo d'Azeglio, 15	227
Aula Grigia	C.so Massimo d'Azeglio, 15	205
Aula G. Cavallo "Microbiologia"	Via Santena, 9	170
Aula Magna di Pediatria	L.go Polonia, 94	150
Aula Magna di Igiene	Via Santena, 7	120

Tabella 6 – Aule, Indirizzo, Capienza da 99 posti

Aula	Indirizzo	Capienza (Posti in Aula)
Aula A di Biochimica	Via Michelangelo, 27	99
Aula B di Biochimica	Via Michelangelo, 27	
Aula Mosso	Via Michelangelo, 27	
Aula Magna di Clinica Chirurgica - CHIR	Corso Dogliotti, 14	
Aula Magna Dogliotti Medicina Interna – MI2	Corso Dogliotti, 14	
Aula Magna di Medicina Interna – MI1	Via Genova, 3	
Aula Biancalana - BIA	Via Genova, 3	
Aula di Radiologia -RAD	Via Genova, 3	
Aula Magna di Psichiatria Michele Torre - PSI	Via Cherasco, 15	
Aula A di Anatomia Patologica - A	Via Santena, 7	
Aula A	Corso Massimo D'Azeglio, 52	
Aula Bizzozero	Via Michelangelo, 25	

Tabella 7 – Aule, Indirizzo, Capienza inferiore a 99 posti

Aula	Indirizzo	Capienza (Posti in Aula)
Sala Settoria	Corso Massimo D'Azeglio, 52	75
Palazzina Cioccolato Aula anestesia e rianimazione	Corso Dogliotti, 14	55
Aula di Medicina Legale	Corso Galileo Galilei	50
Aula B	Corso Massimo D'Azeglio, 52	50
Auletta B	Corso Massimo D'Azeglio, 50	50
Aula B di Anatomia Patologica	Via Santena, 7	50
Aula Studenti Medicina Interna	Corso Dogliotti, 14	50
Aula Favretto	Via Genova, 3	40
Aula di Anestesiologia	Corso Dogliotti, 14	40
Aula Informatica Von Neuman	Via Nizza, 52	30
Aula Microscopi	Via Pietro Giuria, 15	30
Auletta di Farmacologia	Corso Raffaello, 30	25
Auletta C	Corso Massimo D'Azeglio, 50	30
Auletta Morpurgo	Corso Raffaello, 30	25
Auletta di Neurologia	Via Cherasco, 15	25
Auletta 101	Via Genova, 3	25
Laboratori	Via Pietro Giuria, 15	20
Laboratori	Via Pietro Giuria, 15	15

3.4 Amministrazione e gestione tecnico-logistica

Le attività amministrative svolte dal personale universitario riguardano la gestione e il funzionamento dei Dipartimenti universitari e della Scuola di Medicina nelle materie della formazione nei tre livelli e della ricerca scientifica.

Le attività svolte dallo stesso personale sono funzionali ai compiti dell'assistenza e ai fini istituzionali dell'AOU contribuendo all'organizzazione e al funzionamento della stessa AOU.

I Dipartimenti e la Scuola sono articolazioni dell'Università con ampi margini di autonomia retti da organi collegiali e composti da diversi organismi.

Le attività del personale universitario tecnico amministrativo che abiteranno nei locali del Parco della Salute dedicati alla didattica riguardano l'amministrazione del personale, le operazioni contabili relative al finanziamento dei compiti attribuiti alle articolazioni organizzative sopra indicate e al funzionamento delle stesse, la contrattualistica, acquisizione di beni e servizi per la didattica e per la ricerca e la corretta esecuzione dei contratti, lo svolgimento della didattica, dalla gestione delle carriere degli studenti al funzionamento dei corsi di studio, dall'organizzazione di tutte le fasi della didattica alle azioni di orientamento in entrata e uscita degli studenti, l'informatica e gli interventi tecnici e correlati alla logistica relativamente ai beni e ai compiti riferiti alle funzioni di didattica e ricerca scientifica dell'Università.

Non si procede alla disanima dettagliata delle attività; val la pena sottolineare che l'intervento del personale nella gestione dei compiti universitari si interconnette con le funzioni assistenziali dell'AOU.

I rapporti di compenetrazione tra le funzioni dell'Università e del Servizio Sanitario Nazionale non possono che ripercuotersi in azioni funzionali allo svolgimento dell'attività assistenziale.

Basta soffermarsi sull'amministrazione del personale universitario convenzionato che è chiamato a svolgere le funzioni assistenziali unitamente alle proprie funzioni di didattica e ricerca.

Inoltre, sempre a titolo esemplificativo, il servizio sanitario nazionale è coinvolto nella didattica partecipando alla definizione del fabbisogno delle figure professionali sanitarie e all'organizzazione della stessa attività didattica anche nelle forme di collaborazione operativa del personale dipendente dallo stesso Servizio sanitario nazionale.

Recita l'articolo 1 del D.Lgs. 21.12 1999, n.517 "L'attività assistenziale necessaria per lo svolgimento dei compiti istituzionali delle Università è determinata nel quadro (.....) in modo da assicurarne la funzionalità e la coerenza con le esigenze della didattica e della ricerca".

4 Dimensionamento del Polo della didattica

4.1 Gli spazi necessari

Il dimensionamento complessivo è stato definito considerando due componenti: una relativa agli spazi dedicati all'attività didattica (Polo della didattica) e una relativa agli spazi dedicati a strutture residenziali (Polo della residenzialità d'ambito), a servizio del Polo della didattica e, in misura minoritaria, al Polo della sanità e della formazione clinica.

Il dimensionamento del Polo della didattica è definito sulla base di un numero di fruitori (tra studenti, personale docente e amministrativo) come indicato nella seguente tabella.

Tabella 8 – Studenti, Personale Docente e Amministrativo

Studenti e Personale	n. Fruttori
Studenti iscritti al corso di laurea in Medicina e Chirurgia 2015/16	3.500
Studenti iscritti ai corsi di laurea Professioni sanitarie	2.100
Personale amministrativo	200
Medici in formazione specialistica (spazi per assistenza)	1.500
Personale docente convenzionato, assegnisti, dottorandi e figure similari	1.300

Per quanto riguarda gli studenti i numeri indicati nella tabella derivano dai dati relativi agli iscritti dell'anno accademico 2015/2016, con una opportuna correzione sulla proiezione di incremento del numero degli studenti nei prossimi anni accademici.

Nel calcolo degli studenti è stata compresa una quota di un'eventuale integrazione di studenti provenienti dal Polo San Luigi Orbassano, in previsione della prossima attivazione di un corso di studio in Medicina e Chirurgia in lingua inglese presso lo stesso Polo San Luigi Orbassano.

Non vengono considerati qui gli iscritti ai corsi di studio in Odontoiatria e di Biotecnologie che rimarranno nelle attuali sedi.

Per quanto riguarda il personale non docente sono stati considerati qui solo gli addetti ai servizi amministrativi. Gli addetti ai servizi tecnici (circa 180/200 persone) non sono stati considerati perché troveranno collocazione negli spazi dedicati all'assistenza e/o alla ricerca, a stretto contatto con il personale docente convenzionato. Il personale addetto alla biblioteca troverà collocazione negli spazi della biblioteca.

Il calcolo delle strutture (intese come aule, laboratori, uffici,...) e delle superfici necessarie è stato fatto a partire da due fonti:

- Masterplan Città della Salute e della Scienza (2011)
- Standard dimensionali per la progettazione del nuovo centro didattico della Scuola di Medicina di Torino (2013)

Per la parte relativa alla didattica è stata calcolata una superficie complessiva pari a 13.849 mq, suddivisa in didattica frontale (per un totale di 7.391 mq e 6.220 posti), didattica integrativa (per un totale di 957 mq e 170 posti) e strutture di supporto alla didattica (per un totale di 5.500 mq) che comprendono le aule studio, la mensa e le aree ristoro, la biblioteca e un'aula magna. Sono stati inoltre previsti spazi destinati ad attività collegate alla formazione clinica e alla ricerca per una superficie di circa 6.500 mq.

Si ricorda che anche nel Polo della Sanità e della Formazione clinica sono previsti spazi per circa 5.000 mq destinati ad attività collegate alla formazione clinica e alla ricerca.

Si fa riferimento alla didattica per le Scuole di Specializzazione, alla didattica per piccoli gruppi e ad aule di piccola dimensione.

Per la parte relativa alla gestione amministrativa è stata calcolata una superficie complessiva pari a 1.301 mq.

Sono stati poi considerati i connettivi (approssimativamente 30%) e i muri (approssimativamente 10%).

Sono stati inoltre considerati spazi per i parcheggi pari ad una superficie di 10.700 mq (definita secondo quanto previsto dal PRG vigente della Città di Torino) per un totale di 428 posti auto.

Tabella 9 – Dimensionamento del Polo della Didattica nel nuovo PSRI

DIDATTICA	n. Strutture	Parametro mq/persona	n. posti	Superficie mq
Aule grandi				
aule 200 posti	18	0,87	3600	3.132
aule 100 posti	10	0,93	1000	930
Aule piccole				
aule 50 posti	10	1,82	500	910
aule 30 posti	36	2,16	1080	2.332,8
aule 20 posti	2	2,16	40	86,4
Totale didattica frontale			6220	7.391,2
Aule didattica integrativa				
aule manichini 20 posti	2	5,50	40	220,00
aule microscopi 20 posti	2	5,50	40	220,00
laboratorio informatico 30 posti	3	5,75	90	517,5
Totale didattica integrativa			170	957,5
TOTALE DIDATTICA			6390	8.348,7
Strutture di uso comune e di supporto alla didattica				
sale studio da 24	40	1,25	960	1.200
mensa studenti	1			500
area ristoro	1			800
biblioteca	1			2.000
aula magna	1			1.000
Totale strutture di uso comune e di supporto alla didattica				5.500
TOTALE DIDATTICA				13.848,7

AMMINISTRAZIONE	n. Strutture	Parametro mq/struttura	Superficie mq
Segreteria studenti			
Uffici responsabili	6	6,50	39
Segreterie 2 posti	3	12,00	36
Segreterie 4 posti	3	21,00	63
Postazioni temporanee	1	21,00	21
Sala riunioni 20/25 posti	2	40,00	80
Spazi <i>front office</i> studenti	12	10,00	120
<i>Totale segreteria studenti</i>			<i>359</i>
Gestione didattica			
Uffici direttori dipartimenti	5	17,00	85
Ufficio direttore scuola medicina	1	17,00	17
Uffici amministrativi 4 posti	20	21,00	420
Uffici amministrativi 2 posti	14	12,00	168
Uffici responsabile	4	6,50	26
Sala riunioni 20/25 posti	2	40,00	80
Sala tutori/sala docenti 10 posti	2	1,60	32
Archivio	1		100
Ufficio <i>job placement</i> 3 postazioni	1	14,00	14
Totale gestione didattica			942
TOTALE AMMINISTRAZIONE			1.301,00

4.2 I costi di realizzazione

A partire dalle superfici indicate nelle tabelle del capitolo precedente, la stima dei costi di realizzazione è stata fatta sulla base delle metodologie già indicate al paragrafo 2.1.1 dello Studio di Fattibilità. I coefficienti di stima utilizzati sono indicati nella Tabella 10 di seguito riportata.

Tabella 10 – Stima dei costi di realizzazione per il Polo della Didattica e della residenzialità d'ambito nel nuovo PSRI. Costo unitario standard e Costo effettivo

Tipologia spazi	Area funzionale omogenea	Costo unitario standard	Coefficiente	Costo effettivo
Aule e laboratori didattici	Servizio Collettivo	1.795,07	1,00	1.795,07
Strutture supporto didattica	Servizio Generale	1.795,07	0,80	1.436,06
Aula Magna	Servizio Collettivo complesso	1.795,07	1,20	2.154,08
Residenze	Servizio Collettivo semplice	1.795,07	0,90	1.615,56
Area amministrativa a tecnica	Servizio Collettivo semplice	1.795,07	0,90	1.615,56
Connettivi	Connettivo	1.795,07	0,65	1.166,80

Tabella 11 – Stima dei costi di realizzazione per il Polo della Didattica nel nuovo PSRI

Tipologia spazi	Superficie	Costo mq	Costo Posto auto	Costo Totale Euro
Aule e laboratori didattici	8.349	1.795,00		14.985.917
Strutture uso comune e supporto didattica	4.500	1.436,00		6.462.000
Spazi per formazione clinica/ricerca	6.500	1.795,00		11.667.500
Aula magna	1.000	2.154,08		2.154.080
Area amministrativa a tecnica	1.301	1.615,56		2.101.844
Connettivi	6.500	1.166,80		7.584.200
Muri	2.850	1.166,80		3.325.380
Totale spazi didattica	31.000			48.281.459
Parcheeggi	10.700		14.000	5.992.000
Totale generale	41.700			54.273.459

5 Dimensionamento del Polo della residenzialità d'ambito

5.1 Gli spazi necessari

Il dimensionamento del Polo della residenzialità d'ambito è stato definito in relazione a due tipologie di utenti: da un lato è destinato ad ospitare i servizi di foresteria per gli ospiti in permanenza temporanea per attività da svolgere presso gli altri poli dell'intervento - personale docente, assistenti, dottorandi e, in generale, eventuale personale ausiliario; dall'altro lato, i pazienti della struttura assistenziale che risultano dimissibili ma che ancora necessitano, in via transitoria, di un supporto assistenziale di bassa intensità. Il numero complessivo degli ospiti è stato ipotizzato in n. 220 unità.

Il dimensionamento della foresteria è identificato in n. 190 posti alloggio. Per l'Università di Torino - Scuola di Medicina appare infatti di grande importanza poter disporre di una foresteria per diverse tipologie di ospiti; a titolo di esempio, la Scuola avvierà nel breve un corso di Laurea in lingua inglese con disponibilità di 100 iscritti, la maggioranza dei quali si auspica siano stranieri. Inoltre, medici, biologi e biotecnologi stranieri che frequentano i corsi di Dottorato di ricerca presso la Scuola Medicina UNITO sono attualmente circa il 10% degli iscritti e la disponibilità di una foresteria potrebbe sicuramente determinare una crescita del numero di dottorandi stranieri. Ugualmente una disponibilità di strutture di accoglienza favorirà la domanda di iscritti extraregionali e stranieri ai Master UNITO di area biomedica.

In rapporto al numero di posti letto previsti nel PSRI, pare invece adeguato prevedere n. 30 posti per pazienti da accogliere in regime di residenzialità non ospedaliera, ossia con modalità alberghiere. Tali pazienti saranno accolti prima o dopo il ricovero, oppure durante trattamenti da effettuare presso il polo sanitario che non implicano la necessità di assistenza fra i diversi accessi.

Diventa infatti sempre più nodale, nell'ambito di una sanità a misura di persona, l'integrazione ospedale-territorio che, nell'ottica del PSRI, dovrà tenere presenti obiettivi di efficienza, efficacia, celerità di risposta, ottimale utilizzo di sale operatori e di posti letto, e avrà la necessità di una forte integrazione sul territorio e della disponibilità di posti letto in foresteria "di transito". La residenzialità per la continuità assistenziale dovrà rispondere a fasi limitate di emergenza, non superiore ai 20 giorni, nell'eventualità che il territorio si trovi momentaneamente in carenza di disponibilità di posti letto ed il paziente sia dimissibile.

5.2 Modello funzionale

Tenendo conto che il riferimento è alla residenzialità alberghiera sia per gli utenti afferenti alla Scuola di Medicina UNITO, sia per quelli che accedono al polo sanitario, il modello funzionale non prevede distinzioni fra le due tipologie di fruitori.

In analogia alle norme e alla tecnica per la progettazione delle strutture alberghiere, infatti, il blocco da destinare a foresteria sarà costituito dalle seguenti sezioni:

- sezione residenziale, costituita da n. 220 stanze ad uso singolo, comprensive di servizio igienico e di spazio per permanenza diurna;
- sezione per la ristorazione, costituita da un bar, da una o più sale aventi cumulativamente la capacità di n. 220 coperti, dalle cucine e dai locali accessori necessari (aree per il personale, depositi, derrate alimentari, servizi);
- sezione per l'accoglienza (reception e spazio per il relativo personale);
- sezione per servizi collettivi (sale comuni e per le attività diurne);

- sezione per spazi da destinare a servizi generali e connettivi (distribuzione, depositi, magazzini, locali tecnici).

5.3 Dimensionamento edilizio

Il dimensionamento della struttura è stato effettuato in funzione dei seguenti riferimenti:

- Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento per lo Sviluppo e la Competitività del Turismo, Decreto 21 ottobre 2008 "Definizione delle tipologie dei servizi forniti dalle imprese turistiche nell'ambito dell'armonizzazione della classificazione alberghiera.". (Pubblicato su GU Serie Generale n.34 del 11 febbraio 2009);
- Città di Torino, Regolamento edilizio. (Approvato con deliberazione del Consiglio Comunale 20 dicembre 2004, Pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 46 del 17 novembre 2005 ed attualmente vigente con ulteriori modificazioni ed integrazioni);
- Neufert E., "Enciclopedia pratica per progettare e costruire", HOEPLI, Milano, 1999.

Il dimensionamento complessivo della struttura è pertanto quello presentato nella seguente tabella:

Tabella 12 - Dimensionamento della foresteria

Tipologia	Sup. netta mq	Note
Camere	4.200	Per ciascuna stanza è prevista una superficie pari a 19 m ² , così ripartiti: 14 m ² per la zona pernottamento e permanenza diurna, 3 m ² per servizio igienico e 2 m ² per connettivi interni.
Ristorazione	800	Comprende la sala ristorante ed i relativi servizi igienici (per 500 m ²), la cucina e gli spazi accessori (per 200 m ²) e l'area bar (per 100 m ²).
Accoglienza	200	Comprende la reception e gli spazi accessori per il relativo personale.
Servizi collettivi	400	Sale comuni e per attività diurne.
Connettivi	1.650	Spazi ed aree per distribuzione, depositi, magazzini, locali tecnici (pari al 30% della superficie destinata alle attività principali).
Muri	750	Si ipotizza un'incidenza dell'opera muraria e dei residuali pari al 10% del totale netto.
Totale	8.000	

Sono stati inoltre considerati spazi per i parcheggi pari ad una superficie di 2.800 mq (definita secondo quanto previsto dal PRG vigente della Città di Torino) per un totale di 112 posti auto.

5.4 Dimensionamento economico

La stima viene effettuata facendo riferimento al costo unitario di costruzione indicato per l'anno 2013 dall'Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori di Roma e provincia¹ per la costruzione di nuovi edifici da destinare a "abitazioni di lusso, uffici, alberghi, case albergo, case di riposo, edifici commerciali di particolare importanza, ospedali, cliniche e case di cura". Tale valore è pari a 408 €/m³, vuoto per pieno, ovvero a 1.428 €/m² se si ipotizza un'altezza media di 3,5 m. Per i connettivi e i muri è stato usato lo stesso costo unitario già utilizzato per il Polo della Didattica, 1166,80 €/m².

Assunto, infine, che il costo per le attrezzature, gli allestimenti e gli arredi sia cumulativamente pari al 10% del costo di realizzazione e che l'incidenza delle spese tecniche sia pari al 10%, il costo complessivo dell'intervento viene stimato come nella seguente tabella.

¹ Fonte:
file:///C:/Documents%20and%20Settings/tecnico/Documenti/Downloads/AllegatoD1%20(1).pdf.

Tabella 13 - Riferimenti per il quadro economico dell'intervento riguardante la realizzazione della foresteria

Tipologia	Superficie netta mq	Costo al mq €/mq	Costo posto auto	Costo complessivo €
Camere	4.200	1.428		5.997.600
Ristorazione	800	1.428		1.142.400
Accoglienza	200	1.428		285.600
Servizi collettivi	400	1.428		571.200
Connettivi	1.650	1.166,80		1.925.220
Muri	750	1.166,80		875.100
Totale spazi foresteria	8.000			10.797.120
Parcheggi	2.800		14.000	1.568.000
Totale generale	10.800			12.365.120

6 Il costo complessivo dell'intervento

A partire dai dati riportati nei capitoli precedenti è stato definito il costo complessivo dell'intervento. Ai costi di realizzazione già riportati sono state aggiunte le seguenti voci, stimate in modo parametrico:

- Arredi, pari al 10% dei costi di realizzazione
- Spese tecniche, pari al 10% dei costi di realizzazione

È stato inoltre considerato il costo dell'IVA, pari al 10% su opere e impianti e al 22% su arredi e spese tecniche.

Il costo complessivo dell'intervento è pari a 88.639.930 Euro, esito della somma del costo complessivo del Polo della didattica e del Polo della residenzialità d'ambito, specificati nelle Tabelle seguenti.

Tabella 14 – Costo complessivo del Polo della Didattica

Opere e impianti	54.273.459
Arredi	4.828.146
Spese tecniche	5.427.346
<i>Totale</i>	<i>64.528.950</i>
IVA ridotta	5.427.346
IVA ordinaria	2.256.208
Totale IVA inclusa	72.212.504

Tabella 15 - Costo complessivo del Polo della residenzialità d'ambito

Opere e impianti	12.365.120
Arredi	1.079.712
Spese tecniche	1.236.512
<i>Totale</i>	<i>14.681.344</i>
IVA ridotta	1.236.512
IVA ordinaria	509.569
Totale IVA inclusa	16.427.425

7 Analisi della fattibilità economico-finanziaria dell'intervento

La fattibilità economico-finanziaria dell'intervento è stata valutata partendo dall'ipotesi di ricorrere ad una forma di partenariato pubblico-privato (PPP), nella tipologia della concessione di costruzione e gestione, in analogia con quanto già ipotizzato per il Polo della sanità e della formazione clinica e per il Polo della ricerca, che insieme costituiscono il Lotto 1 del PSRI (si veda a questo riguardo la Sezione A).

Nella Tabella seguente è riportato il costo complessivo dell'investimento, comprensivo dei costi di strutturazione dell'operazione finanziaria. Il costo è articolato su 5 anni, il primo, 2018, sostanzialmente dedicato alla progettazione e alla strutturazione dell'operazione, gli altri 4 dedicati alla costruzione.

Le ipotesi per la definizione della struttura finanziaria dell'operazione sono le stesse già applicate per il Lotto 2 del PSRI e sinteticamente riportate nella tabella 20.

Per la strutturazione dei flussi di cassa operativi sono state fatte le seguenti ipotesi:

- Affidamento all'operatore privato della gestione degli immobili, comprensiva delle manutenzioni ordinarie e straordinarie degli immobili e degli impianti per la durata della concessione. Il canone annuo corrisposto in favore del concessionario è stato stimato in ragione:
 - del servizio del debito complessivo;
 - delle manutenzioni ordinarie e straordinarie degli immobili e degli impianti, da effettuare nel corso della durata della concessione;
 - degli altri oneri di strutturazione dell'operazione, margini per il concessionario e riserve di liquidità.

In ragione degli input stimati nella presente analisi, il canone annuo che si ipotizza congruo è pari a 5.200.000 € (IVA esclusa).

- Affidamento all'operatore privato del servizio di gestione energia e calore per la durata della concessione. Al fine di stimare il corrispettivo annuo per tali servizi si è proceduto applicando, alle quantità previsionali da erogare, i costi unitari attualmente sostenuti dall'Università per l'acquisto dei servizi (c.d. costi storici), riparametrati sulla base della dimensione della nuova struttura. Il costo del servizio energia/calore dovrebbe essere molto più basso di quello storico per effetto della maggiore efficienza di una struttura nuova. Al tempo stesso però le necessità energetiche potranno essere più elevate, ad esempio per la climatizzazione della struttura, attualmente non presente in tutti gli spazi in uso all'Università. La stima è stata fatta ipotizzando che i due effetti si controbilancino. Il canone ipotizzato per il servizio energia e calore è pari a 1.600.000 euro.
- Affidamento della gestione complessiva del Polo della residenzialità d'ambito, sulla base delle seguenti ipotesi:
 - Fatturato giornaliero 50 Euro per camera, che con un tasso di occupazione dell'70%, porta ad un fatturato annuo pari a 2.810.500 Euro;
 - Costo dei servizi di supporto (pulizia, ristorazione, lavanderia, portineria,..) pari al 35% del fatturato;
 - Altri costi e oneri di gestione pari al 30% del fatturato.
- Non è stata considerata la possibilità di affidare all'operatore privato anche la gestione dei parcheggi. Tale opzione potrà essere considerata nelle successive elaborazioni con l'obiettivo di garantire un migliore equilibrio dell'operazione.

Sulla base delle ipotesi sopra riportate si è verificata la possibilità di raggiungere l'equilibrio economico-finanziario, definito da un VAN (di progetto e di azionista) nell'intorno di zero, da un TIR di progetto nell'intorno del WACC e un TIR dell'azionista nell'intorno del K_e .

Tabella 16 – Costo dell'operazione di PPP

COSTI DI INVESTIMENTO	Euro	2018	2019	2020	2021	2022
Opere & Impianti	66.641.491,00 €	0,00 €	16.660.372,75 €	16.660.372,75 €	16.660.372,75 €	16.660.372,75 €
<i>Quota % periodo investimento</i>	<i>100,00%</i>	<i>0,00%</i>	<i>25,00%</i>	<i>25%</i>	<i>25%</i>	<i>25%</i>
Arredi	5.907.858,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	5.907.858,00 €
<i>Quota % periodo investimento</i>	<i>100,00%</i>	<i>0,00%</i>	<i>0,00%</i>	<i>0,00%</i>	<i>0,00%</i>	<i>100%</i>
Spese di strutturazione dell'operazione	3.332.074,55 €	1.999.244,73 €	333.207,46 €	333.207,46 €	333.207,46 €	333.207,46 €
<i>Quota % periodo investimento</i>	<i>100,00%</i>	<i>60,00%</i>	<i>10,00%</i>	<i>10%</i>	<i>10%</i>	<i>10%</i>
Spese tecniche	6.664.149,00 €	2.665.659,60	999.622,35	999.622,35	999.622,35	999.622,35
<i>Quota % periodo investimento</i>	<i>100,00%</i>	<i>40,00%</i>	<i>15,00%</i>	<i>15%</i>	<i>15%</i>	<i>15%</i>
Totale Investimento	82.545.572,55 €	4.664.904,33 €	17.993.202,56 €	17.993.202,56 €	17.993.202,56 €	23.901.060,56 €
<i>Quota % periodo investimento</i>	<i>100,00%</i>	<i>5,65%</i>	<i>21,80%</i>	<i>22%</i>	<i>22%</i>	<i>29%</i>
Iva ridotta	6.664.149,10 €	0,00 €	1.666.037,28 €	1.666.037,28 €	1.666.037,28 €	1.666.037,28 €
Iva ordinaria	3.498.897,94 €	1.026.278,95 €	293.222,56 €	293.222,56 €	293.222,56 €	293.222,56 €
Totale IVA	10.163.047,04 €	1.026.278,95 €	1.959.259,83 €	1.959.259,83 €	1.959.259,83 €	1.959.259,83 €
Totale Investimento lordo IVA	92.708.619,59 €	5.691.183,28 €	19.952.462,39 €	19.952.462,39 €	19.952.462,39 €	25.860.320,39 €

Tabella 17 – Ipotesi per la definizione della struttura finanziaria

Leva finanziaria (calcolata su totale investimento con IVA e OOFF)	71%
Debito senior senza capitalizzazione OOFF	€ 32.848.445,55
Debito senior totale con OOFF e commissioni	€ 37.290.402,82
Debito IVA senza capitalizzazione OOFF	€ 10.163.047,04
Debito IVA con OOFF	€ 10.781.146,87
Equity	€ 20.000.000,00
Contributo pubblico netto	€ 29.697.127,00
WACC	5,955%
KD	4,35%
KE	8,50%
Tasso per finanziamento IVA	2,50%

PARCO DELLA SALUTE,
DELLA RICERCA E DELL'INNOVAZIONE
DELLA CITTÀ DI TORINO

STUDIO DI FATTIBILITÀ
Dimensionamento del Polo della didattica
e della residenzialità d'ambito