



REGIONE
LAZIO

COMUNE DI TIVOLI

STUDIO DI FATTIBILTA' TECNICA NUOVO "OSPEDALE TIBURTINO"



Nome del progetto: Realizzazione Nuovo Ospedale Tiburtino

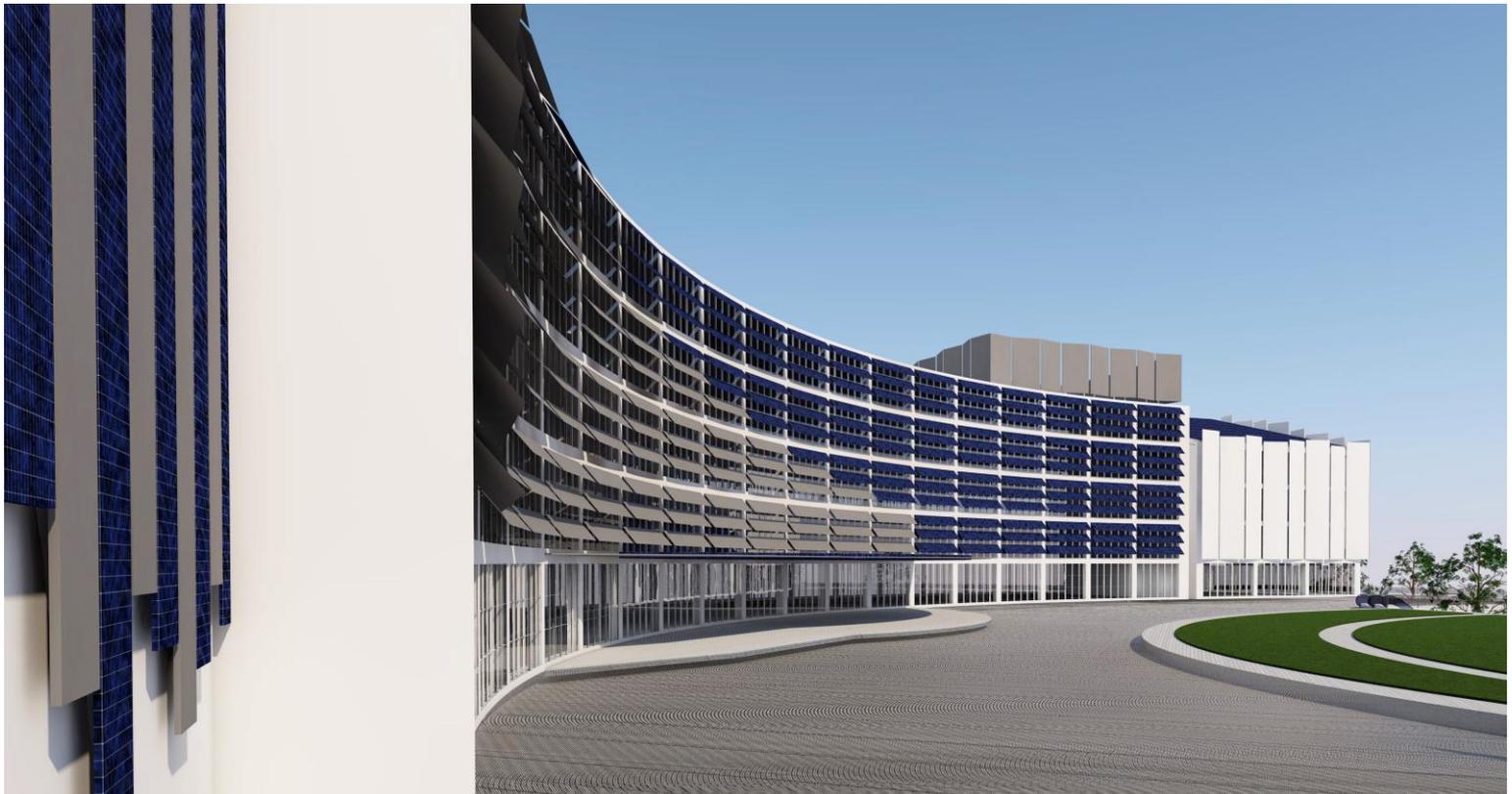
Proponente: Regione Lazio

Promotore: ASL Roma 5

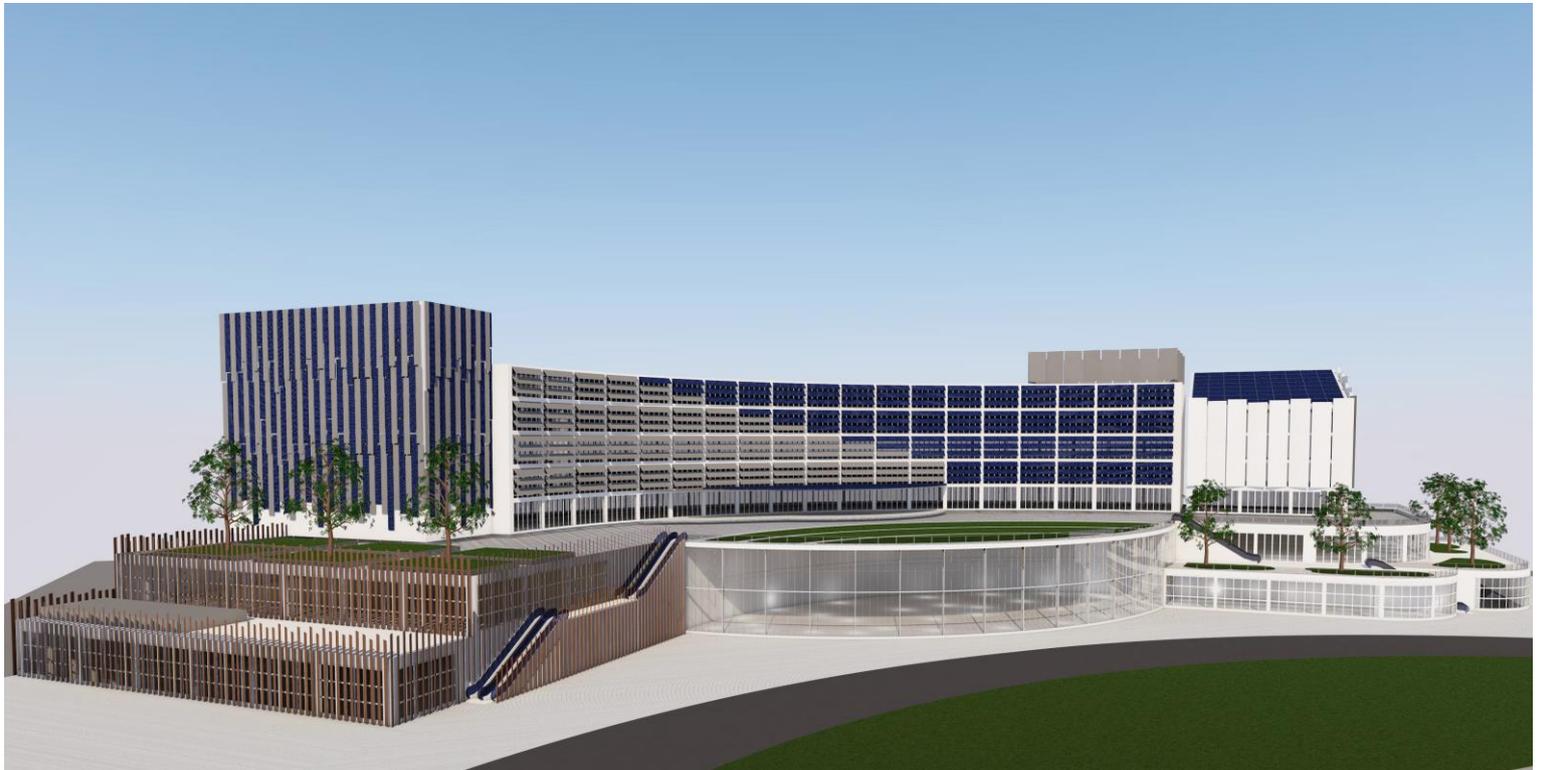
R.U.P. dell'intervento: Ing. Sante Amici

Redattore: Ing. Ferdinando Ferone

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"



"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"



"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

PREMESSA

Lo studio di fattibilità tecnica consiste nell'analisi e nella valutazione sistematica delle caratteristiche, dei costi e dei possibili risultati di un progetto sulla base di una preliminare idea di massima e comprende attività sia di natura tecnica che di natura economica, circa la fattibilità e la sostenibilità economico-finanziaria-ambientale dell'investimento.

Esso è lo strumento con cui attraverso l'analisi della domanda del modello gestionale e di fattibilità finanziaria ed economica si evidenziano eventuali criticità, anche di medio lungo termine, di un progetto, consentendo così di scremare le diverse ipotesi di intervento e di orientare i successivi approfondimenti e poi la fase di progettazione.

Un moderno sistema assistenziale agisce attraverso un complesso sistema di reti di strutture e di professionisti, orientato ad assicurare la continuità dei servizi e a garantire percorsi assistenziali adeguati ed appropriati, a tale sistema partecipano gli ospedali ed i servizi sanitari territoriali.

All'interno degli ospedali sono attualmente identificabili le seguenti aree assistenziali che presentano ciascuna forte rilevanza progettuale:

a) aree orientate ad interventi rapidi e di grande complessità e specialità, riservate a pazienti con forme acute, caratterizzate da numero di letti e da tempi di degenza sempre più contenuti.

Queste aree, anche in futuro, dovranno avere un dimensionamento orientato al bacino di riferimento, al loro interno saranno allocate funzioni specialistiche e tecnologiche in rapporto alle esigenze assistenziali, garantendo una equilibrata distribuzione nell'ambito della ASL RM 5, anche in rapporto alle altre ASL limitrofe, per assicurare adeguati elementi di fruibilità e di qualità;

b) aree destinate all'assistenza in fase di post-acuzie e per la riabilitazione, per affrontare la cronicizzazione delle forme neoplastiche ed in generale di tutte le forme cronico - degenerative.

In tale ottica, pertanto, il nuovo ospedale deve essere pensato e realizzato in un contesto in continua evoluzione sul quale insistono diverse tipologie di offerta, presidi ospedalieri di Aziende territoriali, Aziende Ospedaliere, presidi ospedalieri privati accreditati e nel quale trova sempre più fattiva attuazione la dimensione gestionale interaziendale, ambito territoriale che soddisfa la quasi totalità del bisogno sanitario ed assolve alle esigenze di programmazione integrata.

Nella nuova concezione l'ospedale deve essere visto come una risorsa da usare appropriatamente, ideato e organizzato in relazione ai bisogni del paziente, con la sua esigenza di diagnosi e cura ed i suoi bisogni di assistenza.

Sotto questo profilo si è ritenuto importante condividere quanto emerso a livello nazionale dall'analisi condotta per l'individuazione dei principi informatori che appaiono maggiormente rilevanti per la definizione di un ospedale che deve essere visto come una risorsa "da usare solo quando è indispensabile e per il tempo strettamente necessario e deve essere ideato ed organizzato ponendo al centro il paziente, con la sua esigenza di cura ed i suoi bisogni d'assistenza".

Elaborazioni condotte hanno individuato i seguenti dieci principi informatori per il nuovo ospedale:

UMANIZZAZIONE: centralità della persona;

URBANITA': integrazione con il territorio e la città;

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

SOCIALITA': appartenenza e solidarietà;

ORGANIZZAZIONE: efficacia, efficienza e benessere percepito;

INTERATTIVITA': completezza e continuità assistenziale con la rete dei servizi sociosanitari territoriali;

APPROPRIATEZZA: correttezza delle cure e dell'uso delle risorse;

AFFIDABILITA': sicurezza e tranquillità;

INNOVAZIONE: rinnovamento diagnostico, terapeutico, tecnologico, informatico;

RICERCA: impulso all'approfondimento intellettuale e clinico - scientifico;

FORMAZIONE: aggiornamento professionale e culturale

1.0 - INTRODUZIONE CONTESTO ED ANALISI SITUAZIONE SANITARIA ATTUALE DEL TERRITORIO.

Lo studio di fattibilità descrive le caratteristiche funzionali, tecniche, gestionali ed economiche del nuovo Ospedale Tiburtino, l'analisi dello stato di fatto, effettua l'analisi di possibili alternative, possibilità di partenariato, descrizione dei requisiti e dei collegamenti con il contesto in cui si inserisce ai fini della sostenibilità ambientale, della compatibilità paesaggistica, urbanistica ed idrogeologica. Bisognerà verificare che la proposta progettuale sia coerentemente inserita nella programmazione sociosanitaria regionale, si intende dire che nel progettare l'ospedale si sarà in grado di tenere conto di tutte le problematiche, che ancorchè non strettamente edilizie e/o funzionali, influiscono comunque sulla gestione di un presidio sanitario, consentendogli di erogare, a costi compatibili, servizi efficaci ed efficienti.

Per altri versi la progettazione sarà inserita coerentemente nel processo edilizio (programmazione, progettazione, realizzazione, manutenzione e gestione), in modo che si caratterizzi per la sua estrema concretezza ed aderenza alla specifica realtà (economica, del finanziamento disponibile, delle procedure, ecc.), unica garanzia che permetta di realizzare veramente nei tempi e costi preventivati quanto si è progettato sulla carta.

La Regione Lazio prevede, tra le iniziative finalizzate al perseguimento dell'equilibrio economico, l'attivazione di un programma di investimenti che consenta alla rete ospedaliera del Lazio di compiere un definitivo salto di qualità lungo le seguenti direttrici:

- ammodernare il sistema ed accrescere il grado di eccellenza dell'offerta ospedaliera;
- incrementare l'accessibilità del sistema di prestazioni specialistiche ospedaliere per la popolazione.
- accrescere il grado di appropriatezza dei ricoveri, per governare sia la domanda di assistenza a maggiore intensità, sia la riconversione di una parte significativa dell'attuale attività eseguita in ricovero ordinario verso il trattamento di ricovero diurno o ambulatoriale;
- ridurre la parcellizzazione dell'offerta ospedaliera per accrescerne contestualmente la capacità di risposta e la qualità delle prestazioni erogate;
- ridisegnare il ruolo dei piccoli stabilimenti, quali nodi di una rete di servizi sanitari e sociosanitari territoriali adeguata rispetto ad un bisogno di salute in profonda evoluzione, all'invecchiamento della popolazione e alla maggiore incidenza delle patologie croniche.

Tra i risultati attesi di maggiore impatto per l'efficientamento complessivo del Sistema Sanitario Regionale e della rete ospedaliera occorre considerare in particolare i seguenti:

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

- riduzione della mobilità passiva;
- riduzione della parcellizzazione dell'offerta ospedaliera regionale;
- incremento dell'offerta di qualità al fine di colmare alcune lacune presenti nella rete attuale dell'offerta;
- strutturazione di un'offerta sanitaria territoriale in grado di migliorare la capacità di presa in carico in uscita dall'area ospedaliera e di ridurre il tasso di inappropriatezza dei ricoveri e delle degenze.

Nel corso degli anni, la Regione Lazio ha modificato più volte la struttura della propria rete ospedaliera in termini di numero di aziende sanitarie pubbliche e di singole strutture di ricovero.

Attualmente, nel Sistema Sanitario Regionale della Regione Lazio coesistono 5 categorie di strutture di ricovero:

- Aziende Ospedaliere Universitarie;
- Presidi ospedalieri dell'Azienda Sanitaria Locale;
- Istituti di ricovero e cura a carattere scientifico pubblico e privato;
- Presidi ospedalieri dipendenti da enti ecclesiastici;
- Strutture ospedaliere private.

Tra gli obiettivi del piano regionale della salute sono previste azioni finalizzate a facilitare l'accesso all'assistenza ospedaliera e ad ottenere una più efficiente ed efficace gestione delle strutture ospedaliere. L'attuale configurazione regionale, infatti, risulta frammentata in piccoli stabilimenti sparsi sul territorio, che da un lato non forniscono un'assistenza con standard qualitativi adeguati, e dall'altro assorbono risorse all'intero sistema.

Tale piano, in particolare, rappresenta una politica di intervento complementare alla rivisitazione della rete ospedaliera, nella misura in cui ha consentito il graduale potenziamento della rete dei servizi sanitari territoriali e distrettuali, ancorchè non ancora completato.

Nell'ambito del piano di riordino della rete ospedaliera si prevede la riorganizzazione dell'offerta sanitaria ospedaliera nel Lazio e di dare concreta attuazione alla parte della strategia regionale che aspira ad aggredire principalmente l'obiettivo dell'ammodernamento della rete ospedaliera, capace di perseguire i seguenti obiettivi specifici:

- a) promuovere la concentrazione dell'offerta ospedaliera di qualità in strutture nuove, funzionali e moderne, facilmente accessibili e dotate delle discipline previste dalla programmazione sanitaria regionale, delle tecnologie e dei servizi necessari per la piena esigibilità del diritto alla salute in condizioni di sicurezza e di efficienza;
- b) promuovere il superamento di presidi ospedalieri per i quali si presentano come inefficienti tecnicamente ed economicamente interventi di ristrutturazione e adeguamento alle normative vigenti ovvero di ampliamento e di ammodernamento, in quanto obsoleti o situati in contesti urbani congestionati;
- c) completare l'articolazione della rete ospedaliera del SSR con strutture di grande e media dimensione e di riferimento provinciale, allocate in aree strategiche da un punto di vista dell'accessibilità, capaci di assorbire la domanda di salute che richiede prestazioni ospedaliere, riducendo la mobilità intraregionale della popolazione laziale;
- d) ridisegnare, completando, l'offerta specialistica della rete ospedaliera laziale in modo da incidere sulla

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

mobilità passiva generata dalla domanda di prestazioni ospedaliere da parte della popolazione laziale rivolta a strutture nel comune di Roma.

Nella tabella che segue viene riportato il peso specifico (in termini di potenziale attrazione verso il costruendo nuovo Ospedale Tiburtino) dei singoli Comuni in relazione la percentuale di popolazione potenzialmente interessata, considerando la presenza di altri presidi o stabilimenti ospedalieri e le dinamiche attuali osservate per la domanda di ricoveri:

Tivoli, Casape, Castel Madama, Cerreto Laziale, Ciciliano, Cineto Romano, Gerano, Licenza, Mandela, Percile, Pisoniano, Poli, Roccagiovine, Sambuci, S. Gregorio da Sassola, S. Polo dei Cavalieri, Saracinesco, Vicovaro, Guidonia M., Marcellina, Monteflavio, Montelibretti, Montorio Romano, Moricone, Nerola, Palombara S., S. Angelo Romano.

Comune	Provincia	Popolazione residente	% di interesse	Popolazione interessata
Tivoli	RM	56559	100	56559
Casape	RM	679	100	679
Castel Madama	RM	7338	100	7338
Cerreto Laziale	RM	1104	100	1104
Ciciliano	RM	1307	100	1307
Cineto Romano	RM	598	100	598
Gerano	RM	1245	100	1245
Licenza	RM	941	100	941
Mandela	RM	922	100	922
Percile	RM	231	100	231
Pisoniano	RM	732	100	732
Poli	RM	2386	100	2386
Roccagiovine	RM	256	100	256
Sambuci	RM	893	100	893
S. Gregorio da Sassola	RM	1569	100	1569
S. Paolo dei Cavalieri	RM	2860	100	2860
Saracinesco	RM	175	100	175
Vicovaro	RM	3949	100	3949
Guidonia M.	RM	89604	100	89604
Marcellina	RM	7155	100	7155
Monteflavio	RM	1269	100	1269
Montelibretti	RM	5262	100	5262
Montorio Romano	RM	2035	100	2035
Moricone	RM	2559	100	2559
Nerola	RM	1947	100	1947
Palombara S.	RM	13178	100	13178
S. Angelo Romano	RM	5010	100	5010
Totale bacino di utenza		211763		211763

Il bacino di utenza è stato calcolato in modo da rappresentare il bacino potenziale da cui il nuovo ospedale attingerà pazienti, tenuto conto che il nuovo ospedale si configurerà come nuovo ospedale, per accogliere il bacino di utenza di tutti i comuni di riferimento con abitanti fino a 7338 del comune di Castel Madama, Tivoli con 56559 abitanti, Guidonia Montecelio con 89604 abitanti e Palombara Sabina con 13178 abitanti. Nel bacino di utenza sono presenti anche presidi ospedalieri e sanitari di riferimento aziendale che assorbono una quota di pazienti per l'erogazione di prestazioni mediche.

Dalla tabella emerge con chiarezza il bacino di utenza dei tre comuni più grandi quali il comune di Tivoli e Guidonia Montecelio e Palombara Sabina che necessariamente si devono considerare per costruire lo

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

scenario più completo, considerando l'attuale dotazione di strutture sanitarie del territorio e la necessità sanitarie.

L'Analisi che segue mira a rappresentare un territorio a Est di Roma, dal punto di vista socio-economico e soprattutto epidemiologico, con l'obiettivo di rintracciare fra gli elementi fondamentali alla base della scelta strategica di realizzare un nuovo presidio ospedaliero di riferimento per l'area, quello derivante dal bisogno della popolazione, ovvero dal fabbisogno di salute, che la popolazione dell'area oggi soddisfa in minima parte attraverso i presidi esistenti, per lo più generando fenomeni migratori, dai quali originano le maggiori criticità del sistema sanitario regionale.

Tabella dati popolazione in rapporto alla superficie territoriale.

Comune	Provincia	Popolazione residente	Sup. Km ²	Densità Ab./Km ²	% di interesse post	Popolazione interessata post
Tivoli	RM	56559	68,65	823,87	100	56559
Casape	RM	679	5,38	126,21	100	679
Castel Madama	RM	7338	28,8	254,79	100	7338
Cerreto Laziale	RM	1104	12,08	91,39	100	1104
Ciciliano	RM	1307	18,85	69,34	100	1307
Cineto Romano	RM	598	10,37	57,67	100	598
Gerano	RM	1245	10,12	123,02	100	1245
Licenza	RM	941	17,99	52,31	100	941
Mandela	RM	922	13,72	67,2	100	922
Percile	RM	231	17,76	13,01	100	231
Pisoniano	RM	732	12,92	56,66	100	732
Poli	RM	2386	21,75	109,7	100	2386
Roccagiovine	RM	256	8,41	30,44	100	256
Sambuci	RM	893	8,3	107,59	100	893
S. Gregorio da Sassola	RM	1569	35,45	44,26	100	1569
S. Paolo dei Cavalieri	RM	2860	42,53	67,25	100	2860
Saracinesco	RM	175	11,16	15,68	100	175
Vicovaro	RM	3949	35,94	109,88	100	3949
Guidonia M.	RM	89604	79,06	1 133,37	100	89604
Marcellina	RM	7155	15,36	465,82	100	7155
Monteflavio	RM	1269	16,84	75,36	100	1269
Montelibretti	RM	5262	45,43	115,83	100	5262
Montorio Romano	RM	2035	23,39	87	100	2035
Moricone	RM	2559	19,59	130,63	100	2559
Nerola	RM	1947	17,1	113,86	100	1947
Palombara S.	RM	13178	75,8	173,85	100	13178
S. Angelo Romano	RM	5010	21,36	234,55	100	5010
Totale bacino di utenza		211763				211763

Rispetto ai presidi ospedalieri esistenti i posti letto che sono destinati ad essere assorbiti dal nuovo presidio ospedaliero, sono:

Ospedale di Tivoli San Giovanni Evangelista n. 258 p.l.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

per un totale di 258 p.l. da assorbire nella nuova realizzazione, che sarà dimensionata per un numero di posti letto incrementato e per un totale di 340 posti letto, con l'opportunità di ridistribuire ed aumentare l'offerta di posti letto e delle prestazioni per discipline specialistiche oggi carenti nell'area.

Di seguito una sintesi dei principali indicatori di attività ospedaliera dei presidi presenti nell'area, con una particolare attenzione per l'Ospedali di Tivoli, la cui offerta è destinata ad essere assorbita a regime dal nuovo ospedale.

Tabella indicatori di offerta di riferimento Ospedale di Tivoli

Dati di attività del P.O. di Tivoli. Anno 2019	
Posti letto totali ¹	220,9 posti letto (188 ordinari, 32,9 diurni)
Numero ricoveri totali ²	7531 (6370 ordinari, 1161 diurni)
N° Ricoveri di residenti nel Distretto G1 (Monterotondo)	207
N° Ricoveri di residenti nel Distretto G3 (Guidonia)	2412
N° Ricoveri di residenti nel Distretto G 3 (Tivoli)	3326
N° Ricoveri di residenti nel Distretto G4 (Subiaco)	375
N° Ricoveri di residenti nel Distretto G5 (Palestrina)	215
N° Ricoveri di residenti nel Distretto G6 (Colleferro)	107
N° Ricoveri di residenti in altre Asl del Lazio	889
Peso medio ricoveri totali	0,8981 (0,9456 per i ricoveri ordinari, 0,6376 per i ricoveri diurni)
Degenza media ordinari	8,74 giorni
Occupazione media percentuale ³	82,16%
Indice di rotazione ³	33,88
Indice di turnover ³	2,03
% chirurgici/Totale ordinari	26,01% (1647/6370)
Peso medio chirurgici	1,3251
% ricoveri urgenti	65,30%
Tariffa complessiva (euro) ⁴	20.560.983
1. Posti letto comunicati dalla Direzione Sanitaria di P.O. nel flusso Nsis- I posti letto ordinari comprendono le culle pediatriche (n 10) 2. Tra i ricoveri ordinari sono compresi i neonati sani 3. Il dato è riferito ai soli ricoveri ordinari 4. Tariffa calcolata comprensiva degli abbattimenti (valore economico restituito dalla Regione)	

Studio di Fattibilità Tecnica

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Codice Istituto	Istituto	Codice Reparto	Reparto	Regime	Media posti letto	N dimissioni	N aborti	N neonati	Tariffa Drg (€)	Totale giornate degenza	Degenza media (gg)	Indice Rotaz.	Tasso Occupaz.	Intervallo Turnover	Peso comples-sivo Drg	N dimessi 0-1 gg	N dimessi DRG anomali	N dimessi DRG chir	Degenza DRG chir (gg)
053	Tivoli	0801	Cardiologia	Ordinario	8,0	598			2.933.470	3.510	5,9	74,8	120,2	-0,99	903	42	1	337	2.180
053	Tivoli	0901	Chirurgia Generale	Ordinario	29,0	767			2.439.599	10.774	14,0	26,4	101,8	-0,25	766	22	8	287	4.174
053	Tivoli	0902	Chirurgia Generale	Diurno	1,9	154			108.536	401	2,6	80,4	41,9	3,61	108	66	1	72	291
053	Tivoli	0912	Chir. Urologia	Diurno	2,0	89			46.416	169	1,9	44,5	16,9	9,34	53	35		30	65
053	Tivoli	0921	Chirurgia urologica	Ordinario	6,0	212			605.834	1.901	9,0	35,3	86,8	1,36	184	7	1	144	1.341
053	Tivoli	2601	Medicina Generale	Ordinario	33,0	1.003			3.601.653	12.840	12,8	30,4	106,6	-0,79	1.150	29	7	37	844
053	Tivoli	2602	Medicina Generale	Diurno	4,0	109			54.050	398	3,7	27,3	19,9	14,70	90	52			
053	Tivoli	2901	Nefrologia	Ordinario	10,0	238			916.138	3.656	15,4	23,8	100,2	-0,03	272	6	3	6	121
053	Tivoli	3101	Nido	Ordinario	10,0	454		447	291.453	1.469	3,2	45,4	40,2	4,80	79	1			
053	Tivoli	3402	Oculistica	Diurno	4,0	128			147.994	610	4,8	32,0	30,5	10,86	95	14		102	570
053	Tivoli	3601	Ortop. Traumat.	Ordinario	18,0	512			2.779.565	6.501	12,7	28,4	98,9	0,13	752	17	2	401	5.534
053	Tivoli	3701	Ostetr. e Ginec.	Ordinario	17,0	919	49		1.404.564	3.527	3,8	54,1	56,8	2,91	507	90	2	320	1.298
053	Tivoli	3702	Ostetr. e Ginec.	Diurno	6,0	430	201		389.664	896	2,1	71,7	29,9	4,89	211	68		358	791
053	Tivoli	3802	Otorinolaringoiatria	Diurno	2,0	25			33.229	101	4,0	12,5	10,1	35,96	21	1	1	18	76
053	Tivoli	3901	Pediatria	Ordinario	8,0	638		6	856.085	2.483	3,9	79,8	85,0	0,68	258	41			
053	Tivoli	3902	Pediatria	Diurno	1,0	35			5.742	34	1,0	35,0	6,8	13,31	12	33			
053	Tivoli	4001	Psichiatria	Ordinario	14,0	371			699.387	4.362	11,8	26,5	85,4	2,02	277	22		1	20
053	Tivoli	4901	Anest. Rianim.	Ordinario	6,0	87			1.071.045	1.448	16,6	14,5	66,1	8,53	285	8	4	29	705
053	Tivoli	5001	UTIC	Ordinario	6,0	197			833.616	962	4,9	32,8	43,9	6,23	294	40	1	87	503
053	Tivoli	5101	Breve Osservazione	Ordinario	12,0	256			522.636	1.588	6,2	21,3	36,3	10,91	224	29	2	8	53
053	Tivoli	6201	Neonatologia	Ordinario	11,0	118		106	342.043	673	5,7	10,7	16,8	28,32	72	7			
053	Tivoli	6402	Oncologia	Diurno	6,0	191			478.264	2.102	11,0	31,8	70,1	4,70	149	20			

Codice Istituto	Istituto	Codice Reparto	Reparto	Regime	Tariffa DRG chir (€)	Peso DRG chir	N dimessi DRG med	Degenza DRG med (gg)	Tariffa DRG med (€)	Peso DRG med	N dimessi DRG altro	Degenza DRG altro (gg)	Tariffa DRG altro (€)	Peso DRG altro	Degenza media pre-operatoria nei Drg chirurgici	N cartelle considerate per ritardo al SIO	N Rit al SIO >7	Perc Rit al SIO >7
053	Tivoli	0801	Cardiologia	Ordinario	2.315.543	671	261	1.330	617.927	232					0,7	592	439	74,2%
053	Tivoli	0901	Chirurgia Generale	Ordinario	1.382.479	405	480	6.600	1.057.120	361					5,6	741	546	73,7%
053	Tivoli	0902	Chirurgia Generale	Diurno	89.829	58	82	110	18.707	50						154	124	80,5%
053	Tivoli	0912	Chir. Urologia	Diurno	28.116	21	59	104	18.300	32						89	67	75,3%
053	Tivoli	0921	Chirurgia urologica	Ordinario	496.236	146	68	560	109.598	38					3,5	211	115	54,5%
053	Tivoli	2601	Medicina Generale	Ordinario	377.530	98	966	11.996	3.224.123	1.052					10,2	967	418	43,2%
053	Tivoli	2602	Medicina Generale	Diurno			109	398	54.050	90						109	100	91,7%
053	Tivoli	2901	Nefrologia	Ordinario	53.690	14	232	3.535	862.448	258					15,0	226	8	3,5%
053	Tivoli	3101	Nido	Ordinario			454	1.469	291.453	79						450	19	4,2%
053	Tivoli	3402	Oculistica	Diurno	139.590	80	26	40	8.404	15						128	28	21,9%
053	Tivoli	3601	Ortop. Traumat.	Ordinario	2.599.886	683	111	967	179.678	69					5,5	502	280	55,8%
053	Tivoli	3701	Ostetr. e Ginec.	Ordinario	704.510	246	598	2.226	699.597	260	1	3	457	0	0,8	917	194	21,2%
053	Tivoli	3702	Ostetr. e Ginec.	Diurno	376.270	181	72	105	13.394	29						432	272	63,0%
053	Tivoli	3802	Otorinolaringoiatria	Diurno	27.336	16	7	25	5.893	5						25	1	4,0%
053	Tivoli	3901	Pediatria	Ordinario			638	2.483	856.085	258						629	38	6,0%
053	Tivoli	3902	Pediatria	Diurno			35	34	5.742	12						35	5	14,3%
053	Tivoli	4001	Psichiatria	Ordinario	4.963	2	370	4.342	694.424	276					0,0	359	212	59,1%
053	Tivoli	4901	Anest. Rianim.	Ordinario	587.289	147	58	743	483.756	138					8,9	82	22	26,8%
053	Tivoli	5001	UTIC	Ordinario	568.458	180	110	459	265.158	114					1,0	197	144	73,1%
053	Tivoli	5101	Breve Osservazione	Ordinario	50.851	15	248	1.535	471.784	209					1,0	256	218	85,2%
053	Tivoli	6201	Neonatologia	Ordinario			118	673	342.043	72						113	7	6,2%
053	Tivoli	6402	Oncologia	Diurno			191	2.102	478.264	149						191	1	0,5%

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

REGIONE LAZIO, Decreto del commissario ad Acta 5 luglio 2017, n. U00257.

Attuazione del Programma Operativo di cui al Decreto del Commissario ad Acta n. U00052/2017.

Adozione del Documento Tecnico denominato: "Programmazione della rete ospedaliera del biennio 2017-2018 in conformità agli standard previsti dal DM 70/2015"

Programmazione posti letto ASL Roma 5:

Codice Azienda: 0205 - ASL: RM5 (ex RM G) Codice struttura: 120046

Denominazione: OSPEDALE L. PARODI DELFINO di Colferro

Comune: Colferro Tipologia: Presidio di Azienda

AF	Codice Disciplina	Descrizione	PL Programmati		
			ORD	DH	Totale
M	02	DAY HOSPITAL MULTISPECIALISTICO		10	10
	08	CARDIOLOGIA	12		12
	26	MEDICINA GENERALE	25		25
	29	NEFROLOGIA	9		9
	32	NEUROLOGIA	12		12
	40	PSICHIATRIA	16		16
Totale			74	10	84
C	09	CHIRURGIA GENERALE	12		12
	36	ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	16		16
	38	OTORINOLARINGOIATRIA	10		10
	43	UROLOGIA	10		10
	98	DAY SURGERY MULTISPECIALISTICO		10	10
Totale			48	10	58
AC	49	TERAPIA INTENSIVA	4		4
	50	UNITA' CORONARICA	4		4
	51	ASTANTERIA/BREVE OSS./MEDICINA D'URGENZA	10		10
Totale			18		18
Totale			140	20	160

Ruolo nella Rete

Emergenza: PS	Trauma: PST	Ictus:
Cardiologica: C	Perinatale:	Pediatria:

Codice Azienda: 0205 - ASL: RM5 (ex RM G) Codice struttura: 120273

Denominazione: VILLA LUANA

Comune: Poli Tipologia: Privata Accreditata

AF	Codice Disciplina	Descrizione	PL Programmati		
			ORD	DH	Totale
PA	56	RECUPERO E RIABILITAZIONE	20		20
Totale			20		20
Totale			20		20

Ruolo nella Rete

Emergenza:	Trauma:	Ictus:
Cardiologica:	Perinatale:	Pediatria:

Studio di Fattibilità Tecnica

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Codice Azienda: 0205 - ASL: RM5 (ex RM G) Codice struttura: 120049
 Denominazione: OSPEDALE SS. GONFALONE di Monterotondo
 Comune: Monterotondo Tipologia: Presidio di Azienda

AF	Codice Disciplina	Descrizione	PL Programmati		
			ORD	DH	Totale
M	26	MEDICINA GENERALE	20		20
	40	PSICHIATRIA	16		16
Totale			36		36
C	09	CHIRURGIA GENERALE	10		10
	98	DAY SURGERY MULTISPECIALISTICO		10	10
Totale			10	10	20
PA	60	LUNGODEGENTI	10		10
Totale			10		10
Totale			56	10	66

Ruolo nella Rete

Emergenza: PS	Trauma:	Ictus:
Cardiologica:	Perinatale:	Pediatria:

Codice Azienda: 0205 - ASL: RM5 (ex RM G) Codice struttura: 120051
 Denominazione: OSPEDALE CIVILE CONIUGI BERNARDINI di Palestrina
 Comune: Palestrina Tipologia: Presidio di Azienda

AF	Codice Disciplina	Descrizione	PL Programmati		
			ORD	DH	Totale
M	02	DAY HOSPITAL MULTISPECIALISTICO		8	8
	26	MEDICINA GENERALE	28		28
Totale			28	8	36
C	09	CHIRURGIA GENERALE	13		13
	36	ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	9		9
	43	UROLOGIA	2		2
	98	DAY SURGERY MULTISPECIALISTICO		15	15
Totale			24	15	39
MIP	37	OSTETRICIA-GINECOLOGIA	25		25
	39	PEDIATRIA	14	2	16
	62	NEONATOLOGIA	6		6
Totale			45	2	47
Totale			97	25	122

Ruolo nella Rete

Emergenza: PS	Trauma: PST	Ictus:
Cardiologica:	Perinatale: I	Pediatria: Spoke

Studio di Fattibilità Tecnica

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Codice Azienda: 0205 - ASL: RM5 (ex RM G) Codice struttura: 120052
 Denominazione: OSPEDALE A. ANGELUCCI di Subiaco
 Comune: Subiaco Tipologia: Presidio di Azienda

AF	Codice Disciplina	Descrizione	PL Programmati		
			ORD	DH	Totale
M	26	MEDICINA GENERALE	20		20
Totale			20		20
C	09	CHIRURGIA GENERALE	10		10
	98	DAY SURGERY MULTISPECIALISTICO		10	10
Totale			10	10	20
PA	60	LUNGODEGENTI	10		10
Totale			10		10
Totale			40	10	50

Ruolo nella Rete

Emergenza: PS	Trauma:	Ictus:
Cardiologica:	Perinatale:	Pediatria:

Codice Azienda: 0205 - ASL: RM5 (ex RM G) Codice struttura: 120186
 Denominazione: NOMENTANA HOSPITAL
 Comune: Mentana Tipologia: Privata Accreditata

AF	Codice Disciplina	Descrizione	PL Programmati		
			ORD	DH	Totale
PA	56	RECUPERO E RIABILITAZIONE	110		110
	60	LUNGODEGENTI	98		98
Totale			208		208
Totale			208		208

Ruolo nella Rete

Emergenza:	Trauma:	Ictus:
Cardiologica:	Perinatale:	Pediatria:

Studio di Fattibilità Tecnica

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Codice Azienda: 0205 - ASL: RM5 (ex RM G) Codice struttura: 120053

Denominazione: OSPEDALE S. GIOVANNI EVANGELISTA di Tivoli

Comune: Tivoli Tipologia: Presidio di Azienda

AF	Codice Disciplina	Descrizione	PL Programmati		
			ORD	DH	Totale
M	02	DAY HOSPITAL MULTISPECIALISTICO		15	15
	08	CARDIOLOGIA	12		12
	26	MEDICINA GENERALE	52		52
	29	NEFROLOGIA	10		10
	40	PSICHIATRIA	16		16
	Totale		90	15	105
C	09	CHIRURGIA GENERALE	50		50
	36	ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	16		16
	38	OTORINOLARINGOIATRIA	2		2
	98	DAY SURGERY MULTISPECIALISTICO		10	10
	Totale		68	10	78
AC	49	TERAPIA INTENSIVA	10		10
	50	UNITA' CORONARICA	4		4
	51	ASTANTERIA/BREVE OSS./MEDICINA D'URGENZA	12		12
	Totale		26		26
MIP	37	OSTETRICIA-GINECOLOGIA	29		29
	39	PEDIATRIA	8	1	9
	62	NEONATOLOGIA	11		11
	Totale		48	1	49
	Totale		232	26	258

Ruolo nella Rete

Emergenza: DEA I	Trauma: PST	Ictus:
Cardiologica: E	Perinatale: I	Pediatria: Spoke

Codice Azienda: 0205 - ASL: RM5 (ex RM G) Codice struttura: 120088

Denominazione: I.N.I. Srl Divisione Medicus Hotel

Comune: Tivoli Tipologia: Privata Accreditata

AF	Codice Disciplina	Descrizione	PL Programmati		
			ORD	DH	Totale
PA	56	RECUPERO E RIABILITAZIONE	58	6	64
	Totale		58	6	64
	Totale		58	6	64

Ruolo nella Rete

Emergenza:	Trauma:	Ictus:
Cardiologica:	Perinatale:	Pediatria:

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Codice Azienda: 0205 - ASL: RM5 (ex RM G) Codice struttura: 120199

Denominazione: I.N.I. Srl Divisione Villa Dante

Comune: Guidonia Montecelio Tipologia: Privata Accreditata

AF	Codice Disciplina	Descrizione	PL Programmati		
			ORD	DH	Totale
PA	56	RECUPERO E RIABILITAZIONE	31	3	34
Totale			31	3	34
Totale			31	3	34

Ruolo nella Rete

Emergenza:	Trauma:	Ictus:
Cardiologica:	Perinatale:	Pediatria:

2.0 - IL NUOVO OSPEDALE.

Nello scenario descritto la realizzazione del nuovo Ospedale di livello intermedio, di riferimento di un territorio provinciale, rappresenta una risposta equilibrata al fabbisogno di salute esistente.

Il progetto del nuovo ospedale Tiburtino sarà improntato ai concetti fondamentali di flessibilità ed umanizzazione. Il progresso tecnologico e scientifico in atto ed in crescente evoluzione, il continuo cambiamento delle esigenze sanitarie e l'attuale attenzione ai temi della sostenibilità, del comfort e del benessere richiedono una riqualificazione strutturale, organizzativa e gestionale della complessa rete dei servizi socio-sanitari, che non deve invece essere ristretta alle semplici funzioni di diagnosi e cura.

La funzione sociale di un ospedale si identifica, infatti, con il ruolo di struttura dedicata alla cura ed al recupero della salute, cui attualmente si affiancano necessariamente i compiti della ricerca scientifica e della formazione. Pertanto, un nuovo approccio alla progettazione dei luoghi della salute, prevede la localizzazione delle diverse macrofunzioni sanitarie in un unico sistema insediativo, così da favorire sinergie e relazioni non solo tra le diverse discipline ma anche tra le diverse funzioni di diagnosi, cura, ricerca e formazione che caratterizzano il complesso sistema-sanità.

La progettazione del nuovo sistema ospedaliero garantirà l'integrazione dello stesso con la città ed il territorio e le sue funzioni (commerciali, culturali, di ristoro e ricreative, congressuali, e residenziali), verrà consentito al nuovo ospedale di prendere così parte alla vita del territorio.

Il complesso ospedaliero così pensato rappresenterà quindi un elemento urbano autonomo che non imporrà la necessità di realizzare nelle aree limitrofe servizi e attività ad esso connesse.

Il nuovo ospedale sarà in grado di conciliare le complessità tecnologiche con la dimensione umana per offrire all'utenza ambienti idonei e accoglienti ma anche sicuri e coinvolgenti per gli operatori in esso impiegati.

Il nuovo ospedale introdurrà standard qualitativi e quantitativi, ambientali, impiantistici e tecnologici in grado di garantire elevati livelli prestazionali in relazione al comfort sanitario, alla funzionalità ed alla sicurezza. L'assetto distributivo della struttura sanitaria sarà caratterizzato inoltre dall'articolazione in aree funzionali

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

interconnesse ed organizzate in base alle esigenze di correlazione tra i servizi che le compongono. Il progetto del nuovo ospedale prevederà un alto livello di efficienza ed umanizzazione dove l'uomo sarà posto al centro delle attività da svolgere, verrà realizzato infatti un ospedale "modello" che costituirà in tal senso uno dei più importanti interventi attuati dalla sanità pubblica della Regione Lazio.

In questa prima fase relativa allo studio della fattibilità dell'intervento, i principi cardine sono stati:

- umanizzazione (centralità delle persona);
- urbanità (integrazione con il territorio e la città);
- socialità (appartenenza e solidarietà);
- organizzazione (efficacia e efficienza e benessere percepito);
- interattività (completezza e continuità assistenziale);
- appropriatezza (correttezza delle cure e dell'uso delle risorse);
- affidabilità (sicurezza e tranquillità);
- innovazione (rinnovamento diagnostico, terapeutico e tecnologico);
- ricerca (impulso all'approfondimento intellettuale e clinico);
- formazione (aggiornamento professionale e culturale);

In considerazione altresì, della circostanza che il nuovo stabilimento ospedaliero andrà a raccogliere le utenze, o parte di esse, dei comuni limitrofi.

La struttura del nuovo ospedale Tiburtino dovrà caratterizzarsi per una notevole flessibilità, favorita dalla modularità delle soluzioni edilizie ed impiantistiche che si adotteranno, quale requisito indispensabile per l'adattamento continuo dello stesso alle esigenze che mutano nel tempo.

Anche il sistema organizzativo dovrà essere ampiamente flessibile, l'aspetto più qualificante della progettazione e della gestione che ne consegue è l'organizzazione per processi di diagnosi e cura, con le correlate applicazioni dei concetti di adiacenza ed interrelazione funzionale delle strutture e dei percorsi che le collegano.

La struttura del modello proposto supera il concetto tradizionale di reparto: le funzioni specifiche non sono più legate alla peculiarità delle singole discipline specialistiche, bensì organizzate in aree dipartimentali.

Pertanto degenze, sale operatorie, laboratori, ambulatori e servizi speciali di diagnosi e cura saranno il più possibile centralizzati ed utilizzabili da molteplici professionalità, fatte salve ovviamente, le situazioni per le quali specifiche ed inderogabili necessità indichino di riservare la risorsa ad una specifica branca specialistica.

La logica dipartimentale richiede il ripensamento del tradizionale modello centrato sulla suddivisione dei servizi e sulla "proprietà" delle risorse produttive, svincolando la gestione della piattaforma logistica (posti letto, sale operatorie, ambulatori, apparecchiature di reparto, personale assistenziale) dalla tradizionale attribuzione "in proprietà" all'Unità Operativa.

Per rendere operativo questo modello non sarà necessario intervenire solo dal punto di vista organizzativo, ma anche da quello strutturale: le degenze dovranno essere strutturalmente identiche, così da poter essere utilizzate per qualsiasi scopo.

L'organizzazione spaziale si baserà su criteri per il reciproco collegamento nella struttura dipartimentale. Si

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

garantirà in tal senso la multidisciplinarietà e saranno evitati o limitati al minimo i lavori strutturali in caso di revisione del layout delle degenze.

L'obiettivo è infatti quello di realizzare una struttura in grado di accogliere le diverse aggregazioni di Unità Operative, senza compromettere tuttavia, in fase di revisione del layout delle degenze, gli elevati livelli assistenziali e di sicurezza, nonché gli standard alberghieri richiesti dall'utenza.

Il modello del nuovo ospedale che si vuole proporre con il presente studio di fattibilità si caratterizza principalmente per:

- coordinamento con le altre strutture del servizio sanitario regionale e nazionale;
- alta capacità e complessità di prestazioni, a fronte di contenuta capienza dell'area di degenza;
- alta qualità ed articolazione in diversi gradi di intensità di assistenza delle degenze;
- organizzazione per aree dipartimentali, al fine di migliorare l'efficienza operativa, dell'economia di gestione e del progresso tecnico-scientifico;
- contenimento del tempo medio di ricovero;
- continuità nell'assistenza;
- sviluppo delle prestazioni in ambulatorio e diurne;
- alta utilizzazione delle attrezzature specialistiche;
- alta flessibilità strutturale e di utilizzo;
- dimensione contenuta e compattezza con ottimizzazione dei percorsi, con una gerarchizzazione dovuta ai collegamenti principali;
- contiguità dei servizi più utilizzati nell'ambito dei percorsi di diagnosi e di cura;
- ottimizzazione dei flussi;
- sicurezza e contenimento del rischio;
- integrazione con la città ed il contesto socio culturale;
- articolazione planimetrica notevole per consentire, attraverso lo sviluppo delle facciate, la possibilità di avere ambienti con illuminazione ed areazione naturale, con finestre a tutta altezza, almeno per le degenze per consentire la visione della campagna circostante ai pazienti allettati;
- limitata altezza delle volumetrie per un maggior contatto con il verde esterno;

3.0- ANALISI DELLE POSSIBILI ALTERNATIVE DESCRIZIONE DEL CONTESTO ESISTENTE E SUA RIQUALIFICAZIONE/ADEGUAMENTO.

In teoria, la riorganizzazione della rete ospedaliera del nuovo Ospedale Tiburtino potrebbe realizzarsi con la riqualificazione dell'Ospedale esistente di Tivoli e dei presidi sanitari esistenti e del bacino di utenza afferente la ASL Roma 5 nel territorio a est della provincia di Roma e dei comuni con maggiori abitanti come Tivoli, Guidonia Montecelio e Palombara Sabina.

Ma praticamente ormai l'Ospedale di Tivoli non risponde alla normativa antincendio, ne tantomeno a quella antisismica, né risulta ipotizzabile un loro pieno adeguamento, sia dal punto di vista economico che tecnico. In particolare, si illustra di seguito la situazione di dettaglio dei presidi sanitari afferenti la provincia est di Roma Capitale e della ASL Roma 5.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Presidio Ospedaliero S. Giovanni Evangelista di Tivoli

Il presidio Ospedaliero di Tivoli

L'area esterna per estensione dell'Ospedale di Tivoli è assolutamente insufficiente al fabbisogno di parcheggi per i mezzi di servizio e soccorso, utenza e personale, in quanto l'ospedale negli anni ha subito trasformazioni e ampliamenti ed posizionato sul versante verso il fiume Aniene e comunque a ridosso del centro storico non ha più spazio da utilizzare.

La struttura è dotata di area esterna insufficiente per ospitare i mezzi di servizio, soccorso, personale ed ospiti, le aree adiacenti, non sono dotate aree adibite a parcheggio.

Seppur nel tempo ha subito interventi di manutenzione straordinaria, dal punto di vista architettonico e strutturale presenta diffusi fenomeni di distacco del copriferro dell'intonaco esterno e di ammaloramento dei ferri di armatura e in generale di tutte le superfici esterne.

Per tale motivo, nonostante i ripetuti tentativi di riorganizzazione degli spazi, la stessa si presenta caotica e disorganizzata. La struttura esistente non consente la realizzazione di percorsi differenziati, meccanizzati nonché la realizzazione di nuovi percorsi verticali.

Negli altri ambienti sono installati numerosissimi impianti autonomi tipo split-system e la struttura non è dotata di un certificato di prevenzione incendi complessivo, pur avendo ottenuto pareri di conformità su porzioni e reparti realizzati nel tempo.

La struttura ospedaliera è situata nel cuore del comune di Tivoli, con immaginabili difficoltà di accesso veloce dalle aree periferiche.

Gli investimenti in opere, impianti, e manutenzioni straordinarie dovranno assicurare il completo adeguamento normativo e funzionale dell'ospedale in termini di esigenze immediate di sicurezza antisismica, protezione antincendio, protezione acustica, sicurezza antinfortunistica, igiene dei luoghi di lavoro, eliminazione delle barriere architettoniche, condizioni microclimatiche e requisiti di accreditamento sanitario.

I costi di investimento e di manutenzione straordinaria riguarderanno- l'adeguamento normativo e funzionale in materia di sicurezza antisismica, protezione antincendio, protezione acustica, sicurezza antinfortunistica, igiene dei luoghi di lavoro, eliminazione delle barriere architettoniche, condizioni microclimatiche e requisiti di accreditamento sanitario.

In particolare le opere indifferibili saranno:

- adeguamento sismico dei corpi di fabbrica nei limiti dei vincoli derivanti dalla tutela del patrimonio architettonico esistente e dalla natura strutturale degli edifici esistenti;
- il nucleo storico risalente al 1600, attiguo alla chiesa;
- ristrutturazione e realizzazione dei percorsi finalizzati alla razionalizzazione dei flussi orizzontali e verticali degli utenti fra le varie aree sanitarie esistenti anche in conformità con la vigente normativa di sicurezza antincendio;
- costruzione di un nuovi edifici di ampliamento con la creazione di notevoli dislivelli di quota dei piani e dei reparti;

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

- centralizzazione e razionalizzazione degli impianti tecnologici, con interventi di efficientamento energetico relativi al sistema edificio-impianti, considerati i notevoli consumi di energia termica (gas metano) ed elettrica che oggi si registrano.

Come si desume dalla descrizione dello stato attuale delle strutture, l'ospedale di Tivoli si è sviluppato nel corso degli anni per successive addizioni, quindi l'organismo edilizio che ne risulta, non essendo stato progettato in modo unitario, non ha una logica organizzativa e distributiva della gerarchia degli accessi, della separazione dei percorsi orizzontali e verticali, e degli spazi in generale.

In particolare i percorsi sono lunghi, non risulta possibile realizzare una loro separazione per funzioni, sono difficilmente identificabili e quindi dispersivi.

Le attuali strutture in muratura o in c.a. hanno degli interassi molto ridotti e quindi presentano una grande rigidità in caso di ristrutturazione ed in conseguenza vincolano in modo determinante la progettazione architettonica per una distribuzione moderna ed ottimale degli spazi.

Si rileva una carenza diffusa di superficie per i servizi di supporto delle aree di degenza e per i servizi generali, che risultano quindi spesso insufficienti per garantire una buona funzionalità delle attività sanitarie.

Le aree esterne sono soprattutto aree di risulta conseguenti agli sviluppi edilizi avvenuti nel tempo per addizioni successive e quindi prive di una consistenza e di una configurazione che le renda effettivamente funzionali alle attività sanitarie.

In base a quanto rilevato la dislocazione di tutte le funzioni e dei reparti nel nuovo Ospedale Tiburtino, lascerà spazio all'Ospedale di Tivoli per rispondere alle esigenze sanitarie di quartiere. Viceversa gli ospedali moderni devono essere pensati, progettati e costruiti con criteri di flessibilità tali da consentire nell'arco della loro vita utile di essere modificati ed adattati a nuove esigenze funzionali e normative in modo semplice, rapido ed economico.

Inoltre una progettazione moderna ed unitaria potrà realizzare un organismo compatto che consentirà di avere notevoli economie gestionali sia sotto il profilo delle risorse umane che dei consumi energetici.

Sulla base di quanto già evidenziano di seguito le criticità di carattere sanitario e di carattere tecnico che si ritiene costituiscano limiti oggettivi all'assetto attuale.

Criticità sanitarie attuale organizzazione Ospedale di Tivoli

L'organizzazione attuale dello stabilimento ospedaliero di Tivoli determina le seguenti criticità sanitarie:

- La struttura dell'Ospedale necessita di un adeguamento sismico in base a quanto già verificato con l'elaborazione delle vulnerabilità sismiche;
- La struttura ha problemi di compartimentazione antincendio legato agli interventi di ampliamento dei fabbricati;
- Dislocazione di reparti analoghi sui diversi piani;
- A seguito degli ampliamenti subiti negli anni gli impianti meccanici e dei gas medicali non sono centralizzabili;
- L'ospedale non ha possibilità di ampliamento dei reparti nevralgici di terapia intensiva;
- La struttura ospedaliera per quanto riguarda dell'impianto fognario ha problematiche e problemi legati alle

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

differenti quote dovute agli ampliamenti;

Tuttavia il patrimonio edilizio dell'ospedale di Tivoli, dovrà essere oggetto di riuso, con riconversione e rifunzionalizzazione in "Ospedale di Quartiere", a completamento della rete territoriale di assistenza socio-sanitaria.

4.0 – SCELTE DEL SITO DI INTERESSE PER IL NUOVO OSPEDALE

La scelta dell'area interessata dall'intervento è scaturita principalmente dal fatto che il lotto è di proprietà della ASL Roma 5, quindi un lotto immediatamente disponibile in quanto non necessita di procedure di esproprio ed inoltre non è oggetto di edificazione abusiva da parte di coloni o di società, rispetto invece al territorio circostante che è interessato da questa problematica.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Zona oggetto d'intervento



STRALCIO PROPRIETA' COMUNALI E DEMANIALI scala 1:20000

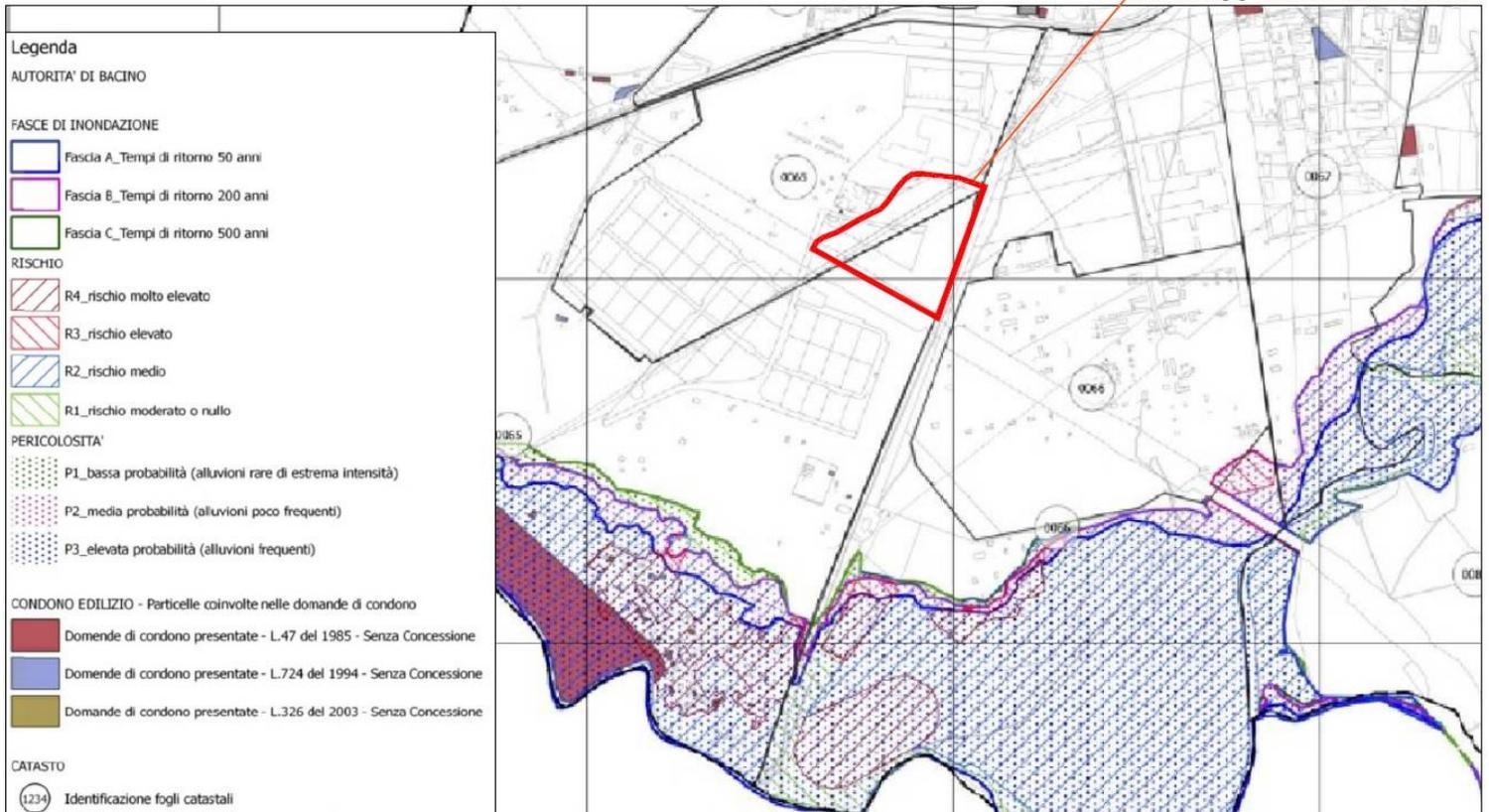
Individuazione dell'area interessata dall'intervento come ex proprietà Pio Istituto e attualmente proprietà della Asl Roma 5.

Legenda



"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Zona oggetto d'intervento



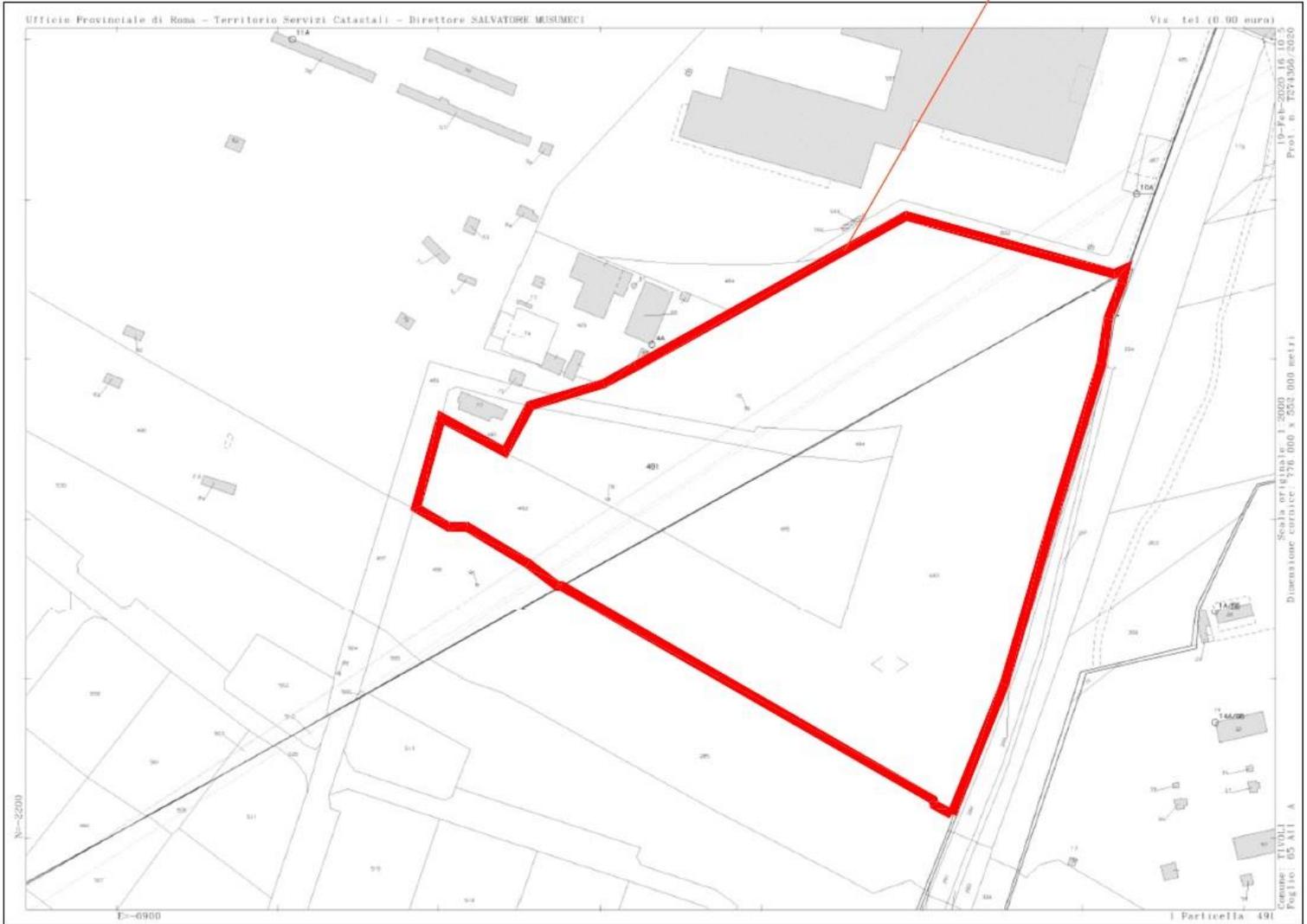
STRALCIO SOVRAPPOSIZIONE PAI – ABUSI EDILIZI

scala 1:10000

Come si evince dalla cartografica della sovrapposizione della cartografica del Piano Assetto Idrogeologico con la cartografia degli abusi edilizi, l'area interessata dall'intervento risulta libera da costruzioni abusive.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Zona oggetto d'intervento



STRALCIO PLANIMETRIA CATASTALE

L'area interessata dall'intervento risulta censita al catasto al Foglio 65, Particelle

491-492-493-494-495-489-750

5.0 - INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SCELTE PROGRAMMATICHE

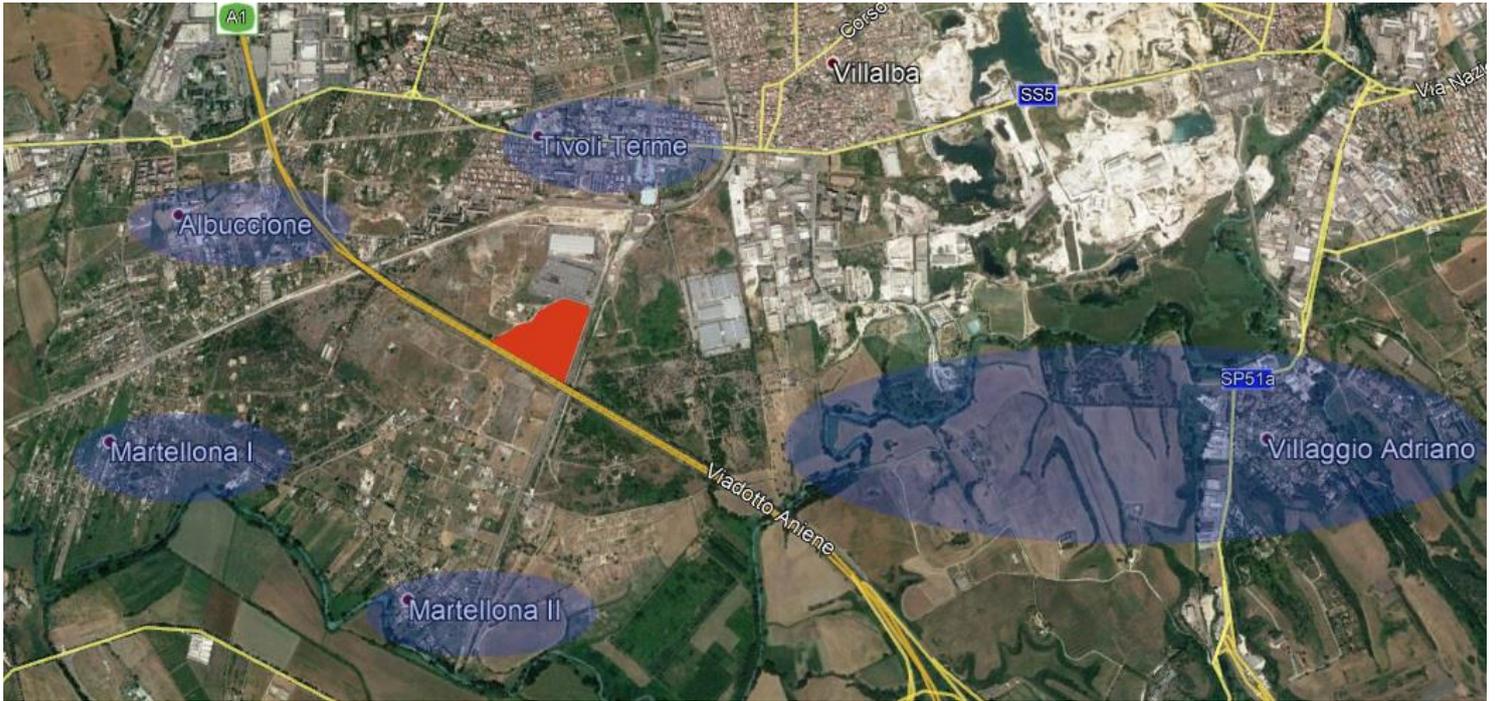
Geograficamente la zona interessata dall'intervento si trova nel territorio pianeggiante a ovest del centro storico del comune di Tivoli, precisamente l'area oggetto dell'intervento è delimitata ad ovest dalle frazioni di Albuccione e Martellona I, ad est dalla campagna intorno al fiume Aniene e la frazione del Villaggio Adriano, a nord dalla frazione di Tivoli Terme e a sud dall'Autostrada A1 e dalla frazione di Martellona II.

Originariamente le frazioni nella zona pianeggiante, costituivano la campagna romana del comune di Tivoli, costituita originariamente da piccoli aggregati di case sparse nate dopo la guerra e in funzione delle fabbriche, delle cave di travertino, dell'attività edilizia e delle coltivazioni locali, cominciarono ad essere urbanizzati intensivamente senza alcuna programmazione.

Rimase perciò invariato il dimensionamento delle infrastrutture stradali, con risultati di grave e costante congestione del traffico locale.

Tra le frazioni del comune di Tivoli la più antica è Tivoli Terme, località nota e utilizzata fin dall'antichità per le sorgenti di acque minerali sulfuree.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"



SCHEMA INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area interessata dall'intervento si trova tra le frazioni del Comune di Tivoli di: Tivoli Terme, Albuccione, Martellona I, Martellona II e Villaggio Adriano.

LEGENDA



Area interessata dall'intervento



Frazioni

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"



SCHEMA INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INFRASTRUTTURALE

L'area interessata dall'intervento si trova a sud a ridosso dell'Autostrada A1, a est a ridosso della Strada Cesurni che collega l'area di intervento alla SS5 Via Nazionale Tiburtina e a nord con la ferrovia Roma-Sulmona- Pescara.

LEGENDA

- 

Area interessata dall'intervento
- 

Autostrada
- 

Casello autostradale
- 

Strada statale
- 

Ferrovia

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

In sintesi, gli aspetti favorevoli che hanno condotto alla scelta della localizzazione dell'area più adatta ad una agevole realizzabilità del nuovo Ospedale Tiburtino, sono riassumibili dal punto di vista infrastrutturale come segue:

- facile accessibilità dalla strada S.S.5 Via nazionale Tiburtina per effetto della presenza di svincoli in entrambe le direzioni di marcia su via Strada Cesurni;
- facile accessibilità dalla strada S.S.5 Via nazionale Tiburtina da Roma su trasporto pubblico su gomma della linea Cotral;
- facile accesso della linea ferroviaria Roma-Sulmona-Pescara con la stazione ferroviaria di Bagni di Tivoli (a circa 2,00 km);
- facile accesso del casello autostradale di Tivoli Casello A24 (a circa 7,00 Km);
- facile accesso del casello autostradale di Guidonia Montecelio Casello A1 (a circa 9,00 Km);

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"



SCHEMA VIABILITA' E INFRASTRUTTURE DI SEVIZIO

L'area interessata dall'intervento confina a sud con l'Autostrada A1 del Sole, a est con la Strada Cesurni e a nord con la ferrovia Roma-Sulmona- Pescara e la Stazione ferroviaria di Bagni di Tivoli.

LEGENDA



Area interessata dall'intervento



Autostrada



Casello autostradale



Strada statale



Ferrovia

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

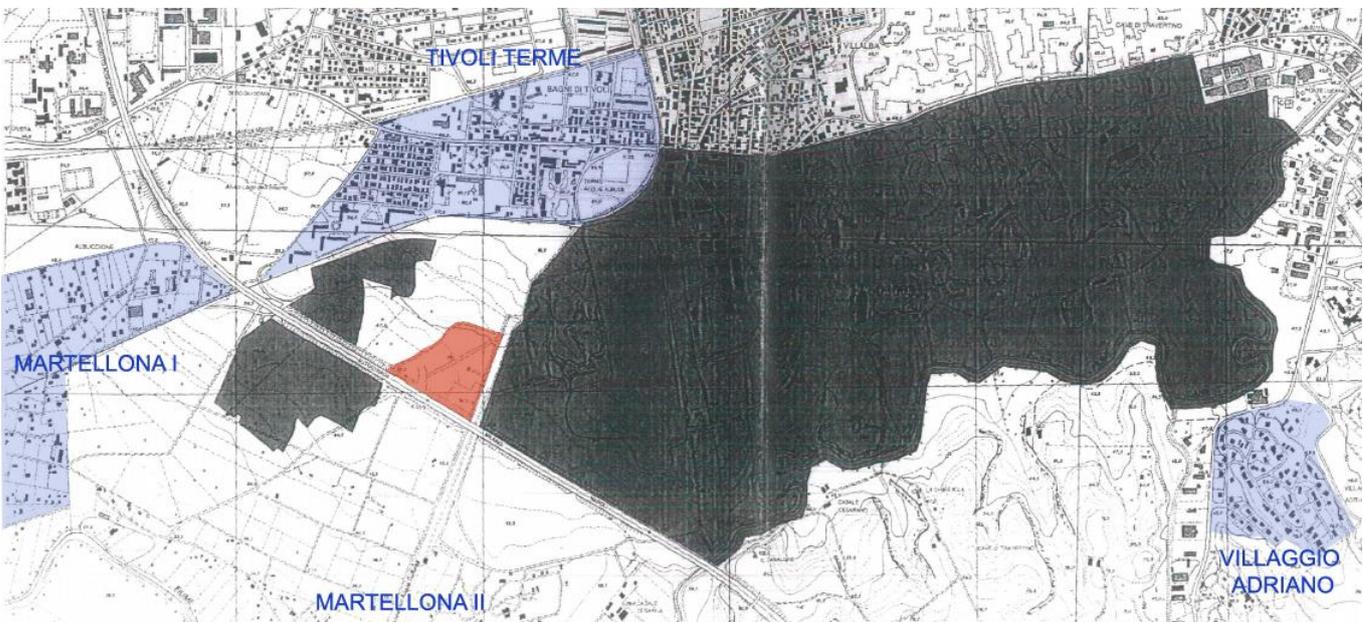


Stazione ferroviaria Bagni di Tivoli – Casello Autostradale Tivoli A24

6.0 – UBICAZIONE MORFOLOGICA

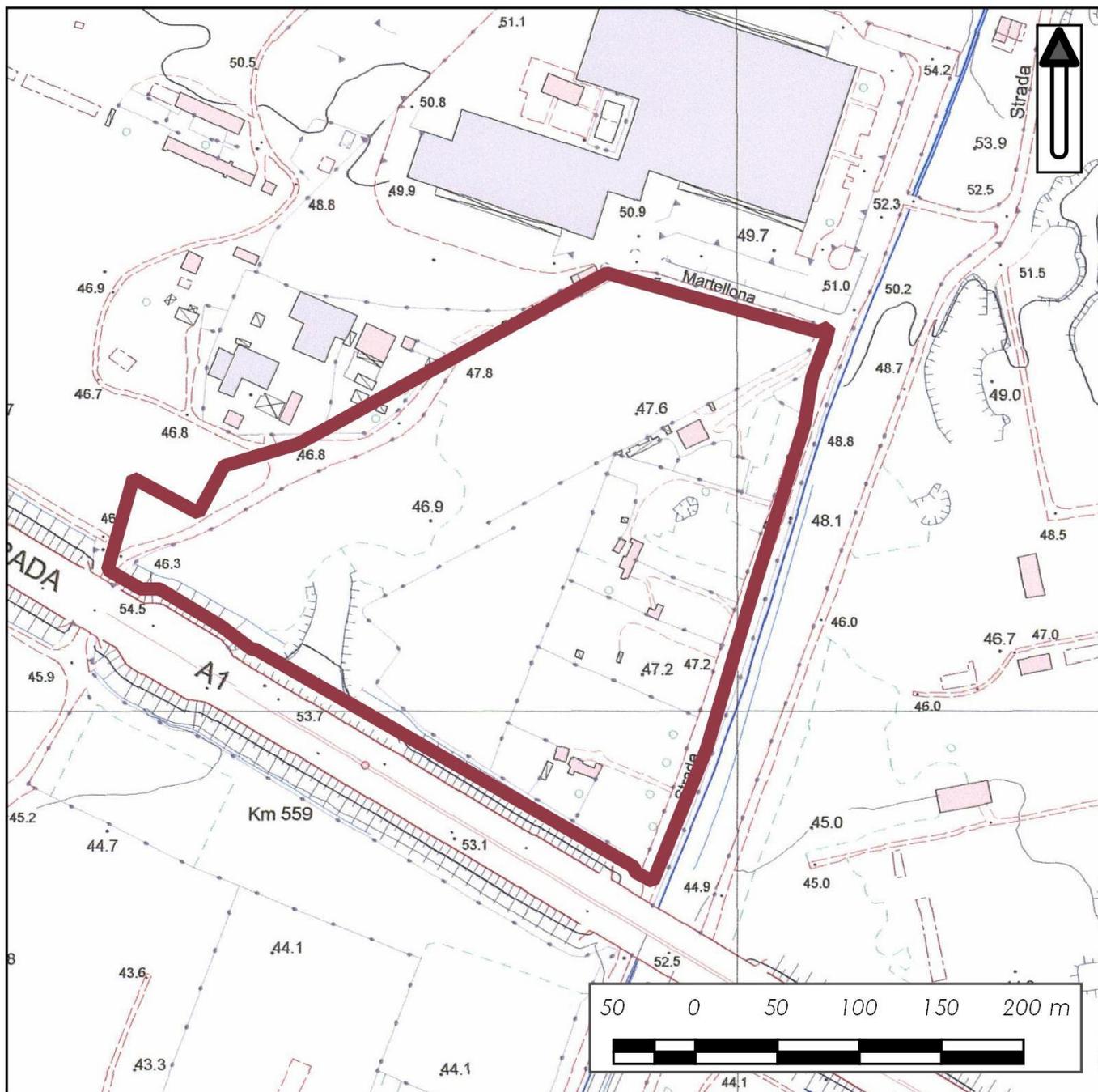
Verifica della compatibilità dell'opera con il quadro normativo in materia ambientale e della conformità rispetto agli strumenti di pianificazione di settore

L'ambito di intervento è collocato nel Comune di Tivoli, in posizione ovest rispetto al centro storico del comune, compreso tra le frazioni ad ovest di Albuccione e Martellona I, ad est dalla campagna intorno al fiume Aniene e la frazione del Villaggio Adriano, a nord dalla frazione di Tivoli Terme dalla frazione di Martellona II.



Schema inquadramento territoriale CTR

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"



Stralcio cartografico su base CTR (scala 1:5000)

Con riferimento alla cartografia della Carta Tecnica Regionale Numerica (scala 1:5.000) l'area di studio si individua all'interno dell'Elemento n° 375051.

Il sito di intervento in relazione al PRG

Il sito di intervento è ricompreso nella zona di PRG D1 – Zona Industriale e Zona E1 – Zona Riserva Agricola come si evince dal PRG del 1973 e dal nuovo PRG.

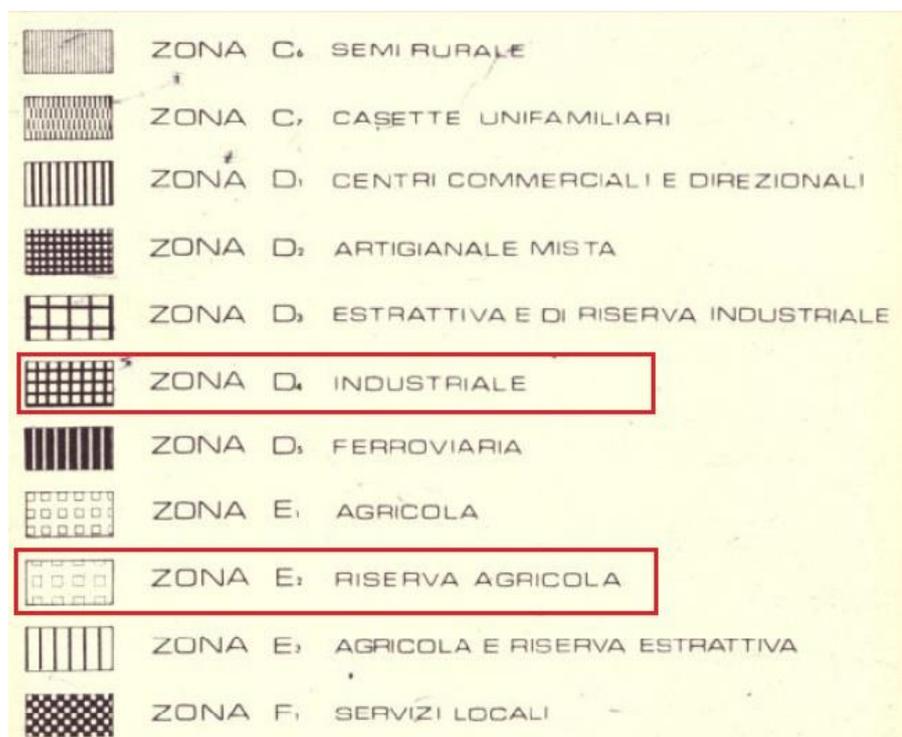
"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Zona oggetto d'intervento



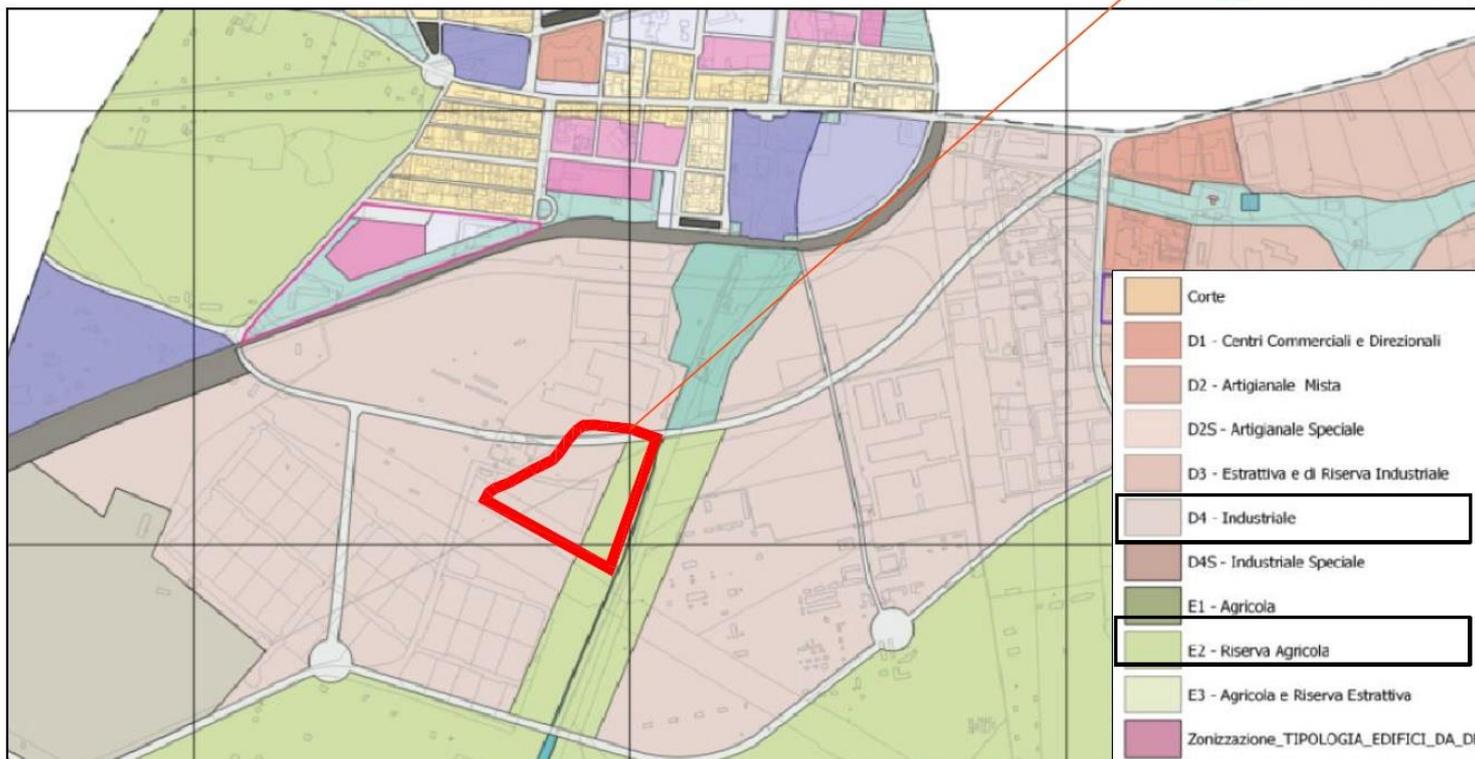
Nuovo PRG ricompreso nella Zona D4 – Industriale e E2 – Riserva Agricola.

STRALCIO PRG – scala 1:20000



"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

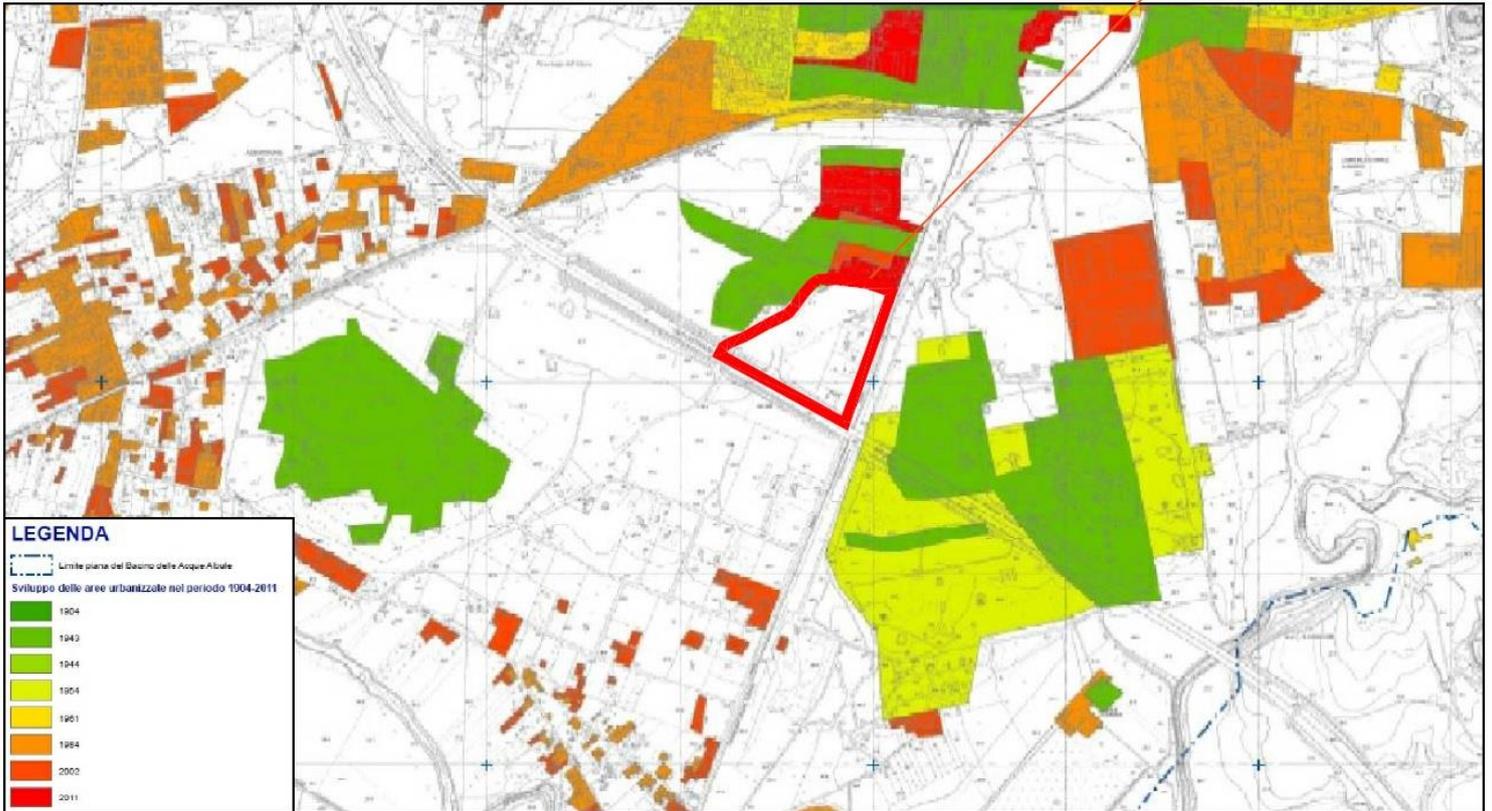
Zona oggetto d'intervento



STRALCIO NUOVO PRG – scala 1:20000

L'area interessata dall'intervento si trova ricompresa nella zona D4 – Industriale e nella zona E2 - Zona Agricola.





STRALCIO CARTA ESPANSIONE EDILIZIA SU BASE CARTOGRAFICA 2011 - scala 1:20000

Dall'esame della pianificazione urbanistica attuata dal Comune di Tivoli, così come emerge dalle previsioni strutturali della carta di espansione urbanizzazione edilizia dal 1904 al 2011, l'area oggetto dell'intervento negli anni è stata circondata a nord e ad est da zone di urbanizzazione edilizia.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Descrizione dell'ambiente interessato dall'opera

L'area di intervento ha una forma irregolare e un andamento pressoché pianeggiante, essa è caratterizzata dalla presenza di vegetazione bassa arbustiva e per lo più caratterizzata da erbe graminacee.



1 - Foto del sito



2 - Foto del sito



3 - Foto del sito



4 - Foto del sito

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Inquadramento geologico generale

Il territorio del comune di Tivoli è delimitato a est e a nord-est dalla dorsale dei Monti Tiburtini, a sud dall'alveo del Fiume Aniene nel settore occidentale dai rilievi del Vulcano Laziale.

Una zona piuttosto caratteristica è rappresentata da una depressione morfologica rilevabile nel settore occidentale del territorio comunale appartenente al cosiddetto "Bacino delle Acque Albule".

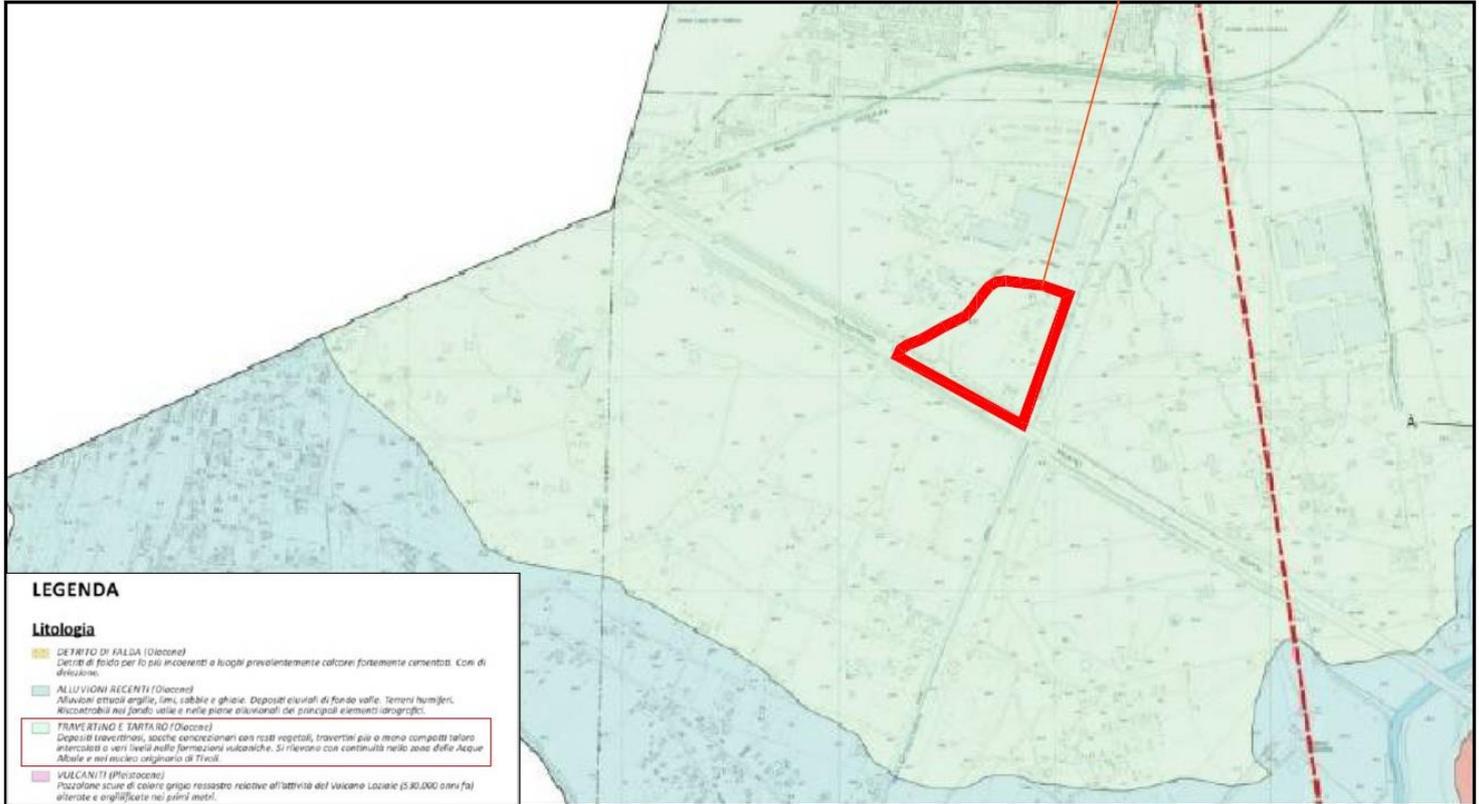
Come evidenziato nella Carta Geologica, la geologia della zona in esame risulta caratterizzata da travertino e tartaro, depositi travertinosi con sacche concrezionali con resti vegetali, travertini più o meno compatti talora intercalati a vari livelli nelle formazioni vulcaniche.

Carta Geologica italiana "Supersistema Tiburtino".

La superficie di base del supersistema Tiburtino è "l'unconformity" (non conformità geologica) che segna il definitivo passaggio dall'area ad ambienti continentali, dovuto al sollevamento regionale del margine tirrenico, alla tettonico locale e a fattori climatici.

La sedimentazione è inizialmente influenzata solo dagli apporti del paleo-Aniene, che prosegue con il contributo prevalente degli apporti vulcanoclastici dei Colli Albani e in misura minore dei Sabatini e che termina con i depositi fluviali, palustri e lacustri dei sistemi di drenaggio dell'Aniene e del Sacco.

Zona oggetto d'intervento



LEGENDA

Litologia

- DETRITO DI FALDA (Olocene)**
Detriti di falda per lo più incoerenti a luoghi prevalentemente calcarei fortemente cementati. Coni di deiezione.
- ALLUVIONI RECENTI (Olocene)**
Alluvioni attuali argille, limi, sabbie e ghiaie. Depositi eluviali di fondo valle. Terreni humiferi. Ricontrabili nel fondo valle e nelle piane alluvionali dei principali elementi idrografici.
- TRAVERTINO E TARTARO (Olocene)**
Depositi travertinosi, sacche concrezionari con resti vegetali, travertini più o meno compatti talora intercolati a vari livelli nelle formazioni vulcaniche. Si rilevano con continuità nella zona delle Acque Albule e nel nucleo originario di Tivoli.
- VULCANITI (Pleistocene)**
Pozzolane scure di colore grigio rossastro relative all'attività del Vulcano Laziale (530.000 anni fa) alterate e argillificate nei primi metri.

TAVOLA 1 OVEST CARTA GEOLOGICA

scala 1:20000

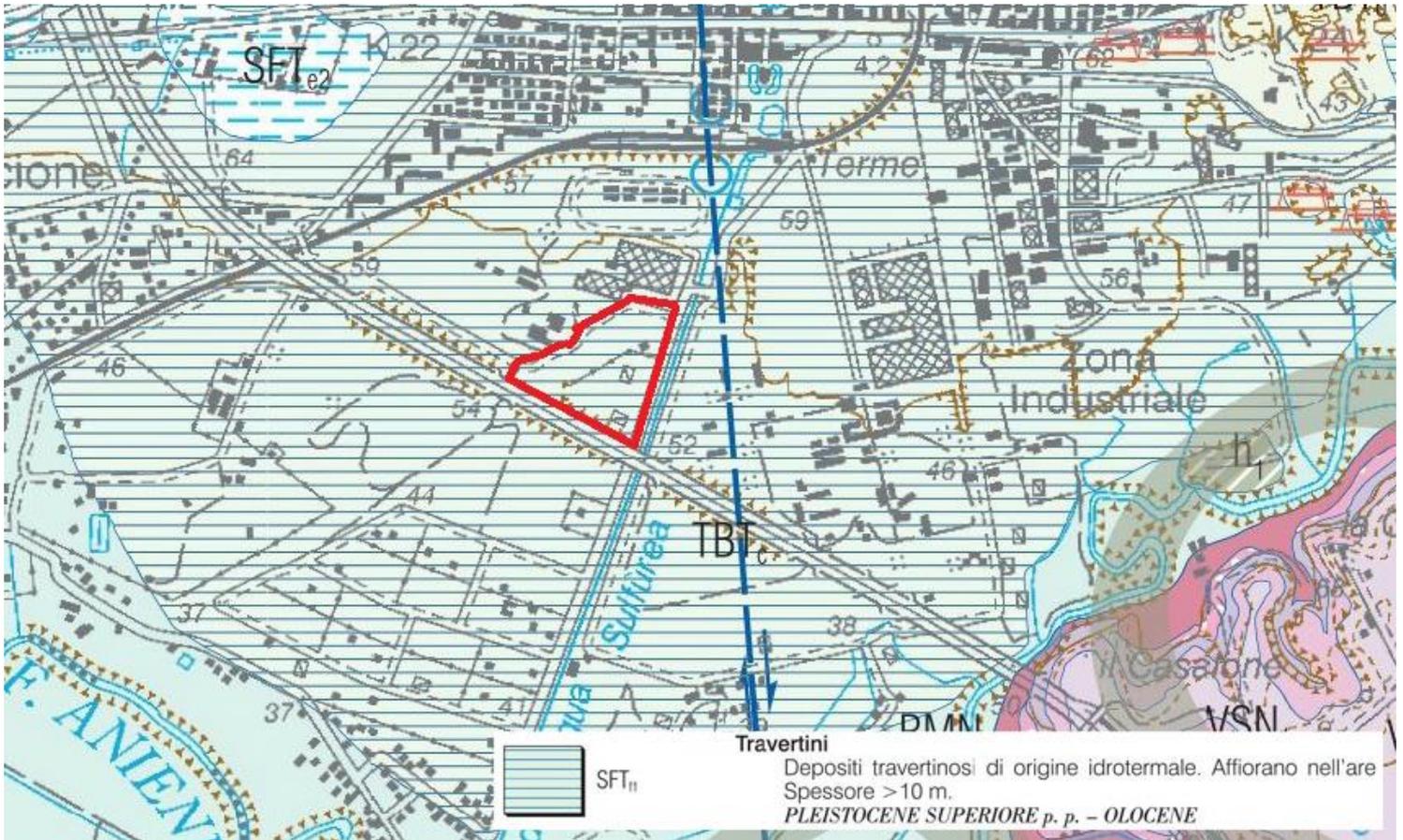
Carta geologica italiana del "Supersistema Tiburtino"

LEGENDA

Litologia

- DETRITO DI FALDA (Olocene)**
Detriti di falda per lo più incoerenti a luoghi prevalentemente calcarei fortemente cementati. Coni di deiezione.
- ALLUVIONI RECENTI (Olocene)**
Alluvioni attuali argille, limi, sabbie e ghiaie. Depositi eluviali di fondo valle. Terreni humiferi. Ricontrabili nel fondo valle e nelle piane alluvionali dei principali elementi idrografici.
- TRAVERTINO E TARTARO (Olocene)**
Depositi travertinosi, sacche concrezionari con resti vegetali, travertini più o meno compatti talora intercolati a vari livelli nelle formazioni vulcaniche. Si rilevano con continuità nella zona delle Acque Albule e nel nucleo originario di Tivoli.
- VULCANITI (Pleistocene)**
Pozzolane scure di colore grigio rossastro relative all'attività del Vulcano Laziale (530.000 anni fa) alterate e argillificate nei primi metri.
- TUFO LITOIDE (Pleistocene)**
Piroclastiti di natura litoidale di colore marrone.
- DEPOSITI MARINI PLIO-PLEISTOCENICI (Pliocene sup. Pleistocene)**
Alternanza di sabbie limi ghiaie e argille ricche in fauna. A luoghi, relativamente alle granulometrie sabbioso ghiaiose, si presentano cementate assumendo consistenza litoidale.
- SCAGLIA (Cenomaniano Lutetiano)**
Calcarei e calcari mamosi biancastri e rosati fittamente stratificati, con selce in stratorelli e amioni. In questa formazione sono molto frequenti intercalazioni di breccie e puddinghe poligeniche costituite da clasti anche dell'ordine del metro. All'interno la microfauna presente è rappresentata da foraminiferi planctonici del genere *Globotruncana* e *Globorotalia* (Parotto & Cosentino, 1986). Rilevabili in affioramento su Monte Sant'Angelo in Arcece in prossimità del settore settentrionale del Fosso Arcece.
- MARNE A FUCOIDI (Aptiano Albiano)**
Calcarei bianchi di tipo *Malafica* con componente mamosa in aumento verso il tetto della formazione

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"



CARTA GEOLOGICA "SUPERSINTEMA TIBURTINO"

Carta geologica italiana del "Supersistema Tiburtino" per l'area oggetto dell'intervento è caratterizzata da travertini, in depositi travertinosi di origine idrotermale e con spessore maggiore ai 10 metri.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Studio ed indagini geologiche

Lo studio geofisico dell'area approfondisce i principali aspetti dinamici e geoelettrici per la realizzazione del Nuovo Ospedale Tiburtino, il lavoro trova la sua motivazione a causa della presenza di zone perimetrate dalla D.G.R. n° 1159/2002 come a rischio sinkhole, allo stesso modo "Il Progetto Sinkhole" condotto dall'ISPRA ha censito dei fenomeni nelle zone circostanti a quella di approfondimento.

Tali fattori unitamente all'assetto geologico e geologico-tecnico locale e alla specifica classe d'uso delle opere (Classe d'uso IV – Strutture Ospedaliere) hanno reso necessario effettuare tutte le analisi e le indagini capaci di configurare lo scenario di riferimento per questa fase preliminare della progettazione.

Dal punto di vista geologico il settore di studio si ritrova all'interno di un vasto settore del territorio comunale di Tivoli contraddistinto e condizionato dalla presenza di sedimenti travertinosi connessi con attività deposizionali chimiche ed organogene. In dettaglio l'areale di stretto interesse progettuale si individua in corrispondenza di un deposito travertino in facies nota in letteratura come "Testina" posta in copertura su termini ad assetto litoide.

Lo spessore e l'andamento dell'interfaccia tra i due corpi geologici individuati andrà accuratamente definita nel corso delle future fasi progettuali, mediante la realizzazione di sondaggi geognostici, anche profondi, di numero adeguato all'ottenimento di tutti i parametri necessari allo stadio esecutivo. I sondaggi dovranno essere distribuiti all'interno del lotto di studio in modo accurato, investigando i punti più critici definiti nel corso del presente studio, gli areali destinati ad accogliere le principali opere e quelle accessorie e dovranno essere corredate da prove in situ, analisi di laboratorio e strumentazioni per la realizzazione di prove geofisiche in foro (*down-hole* o *cross-hole*).

In questa sede si suggerisce di condurre le perforazioni dopo la realizzazione delle misure gravimetriche in modo da calibrare con maggior precisione il posizionamento delle stesse a seguito dell'individuazione di possibili anomalie del sottosuolo riconducibili a sinkhole e cavità.

Allo stato attuale, per quello che concerne gli aspetti geomorfologici e idrogeologici generali non sono evidenziabili criticità degne di nota. Ad ogni modo, si evidenzia la presenza di acqua libera mineralizzata a profondità prossime a circa 5÷7 m dall'attuale piano di campagna.

Le condizioni geomorfologiche locali evidenziano un assetto pseudo-pianeggiante con locali e limitati dislivelli connessi con attività antropiche, tipo una rampa in terra che conduce verso la sede autostradale. Alla data di redazione del presente lavoro non si riscontrano evidenze topografiche di sprofondamenti o forme avvallate. Ad ogni modo si consiglia di eseguire nelle fasi progettuali che seguiranno un mirato rilevamento geomorfologico, corredato da un'analisi fotogrammetrica multitemporale.

Per quello che concerne le condizioni geoelettriche e geofisiche locali, le indagini e gli studi condotti hanno permesso di ottenere un quadro analitico di seguito riportato.

Le indagini geofisiche eseguite hanno consentito di acquisire un insieme di dati significativi utili a caratterizzare i terreni dell'area in studio.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

L'analisi e l'elaborazione dei dati acquisiti, unitamente alla consultazione bibliografica, ha definito un modello sismostratigrafico e geoelettrico discretizzabile in n° 3 orizzonti. A partire dalla superficie si individuano materiali di copertura con inclusi litici e livelli pseudo-litoidi travertinosi, di spessore prossimo a circa 4.0÷10.0m.

Il secondo orizzonte stratigrafico, riconoscibile fino ad una profondità massima di circa 22.0 m dall'attuale piano campagna, è caratterizzato dalla presenza del Travertino in facies tipo "Testina" che presenta una marcata eterogeneità dei materiali, con passaggi latero-verticali a comportamento semi-litoide o litoide, alternanze di livelli eterometrici e livelli poco addensati. L'eterogeneità riscontrata nell'analisi delle isovelocità delle tomografie sismiche non esclude la presenza di cavità; tale ipotesi è supportata dalla presenza di aree che mostrano delle inversioni di velocità da modeste a significative. Allo stesso modo, le indagini di tomografia elettrica, evidenziano aree alto resistive (che di fatto non escludono la presenza di cavità) e settori basso resistivi, da relazionare alla probabile presenza di falda idrica o a settori ad elevato contenuto d'acqua.

Il terzo orizzonte litologico, riscontrabile a partire da circa 18.0÷22.0 m dall'attuale piano di campagna è caratterizzato da materiali a spiccato carattere litoide. Come da letteratura, è ben noto che lo spessore di Travertino raggiunge valori anche dell'ordine di 80 m nella zona centrale del Bacino delle Acque Albule, per poi diminuire bruscamente verso ovest e un po' meno verso est.

Le informazioni dei sondaggi elettrici verticali (S.E.V.) danno indicazioni discordanti sullo spessore dei travertini; in particolar modo nel SEV1 il travertino è riconoscibile fino alla massima profondità di indagine (75.0 m dal p.c.) mentre nel SEV2, a partire da circa 40.0 m dal piano di campagna, si evidenzia un livello medio-basso resistivo probabilmente connesso con la presenza di una falda idrica profonda o da materiali a maggior componente terrigena. Tale discordanza dovrà essere investigata e chiarita da future indagini geognostiche dirette.

I risultati ottenuti dalle misure del *noise* ambientale evidenziano un picco evidente del rapporto spettrale HVSR, in corrispondenza di frequenze comprese tra 6.38 Hz (misura TR5) e 14.09 Hz (misura TR1) con un'ampiezza di compresa tra 2.2÷6.3, verificati secondo i criteri SESAME. La misura TR4 non manifesta picchi del rapporto spettrale HVSR. In base a quanto detto si può ipotizzare la presenza di un marcato contrasto di impedenza a profondità prossime ai 5÷10 m dall'attuale piano di campagna.

Tale interfaccia potrebbe essere connessa con il passaggio tra i travertini tipo "Testina" e i sottostanti termini in facies litoide.

Nel complesso, il modello geologico ricostruito risulta piuttosto verosimile, a conferma che le diverse tipologie di indagini geofisiche eseguite mostrano tra di loro una apprezzabile congruenza.

Alla luce del contesto geomorfologico locale, che manifesta un rischio sinkhole e dai risultati ottenuti dalle indagini geofisiche, si riportano qui di seguito alcune indicazioni circa le ulteriori indagini di approfondimento da eseguire nelle successive fasi progettuali.

Si consiglia di prevedere una prospezione microgravimetrica generale dell'area per l'individuazione di aree con deficit di materiale presumibilmente connesse con sinkhole; tali indagini potranno investigare

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

aree di profondità superiore ai 50.0m e dovranno verificare e validare la presenza dei settori anomali riscontrati nelle indagini elettriche e sismiche, potenzialmente riferibili alla presenza di cavità carsiche.

Una ulteriore indagine microgravimetrica di dettaglio, dovrà essere eseguita in corrispondenza dell'ingombro delle strutture ospedaliere, con un passo tale da caratterizzare un deficit di massa inferiore ai 2.0 m.

In accoppiamento con le indagini gravimetriche, dovrà essere prevista ed eseguita una campagna di indagini geognostiche, anche profonde, al fine di caratterizzare dal punto di vista stratigrafico e geotecnico le varie unità individuate nell'area di studio, con particolare riferimento alla facies tipo "Testina" ed alla eterogeneità litologica riscontrata, che definisce uno scenario geologico compatibile con la presenza di vuoti e cavità di dimensioni decimetriche e metriche. Mentre nelle aree di stretto interesse progettuale, si dovrà definire con precisione il grado di compattezza e integrità del banco litoide travertinoso almeno fino a 50,0 m di profondità.

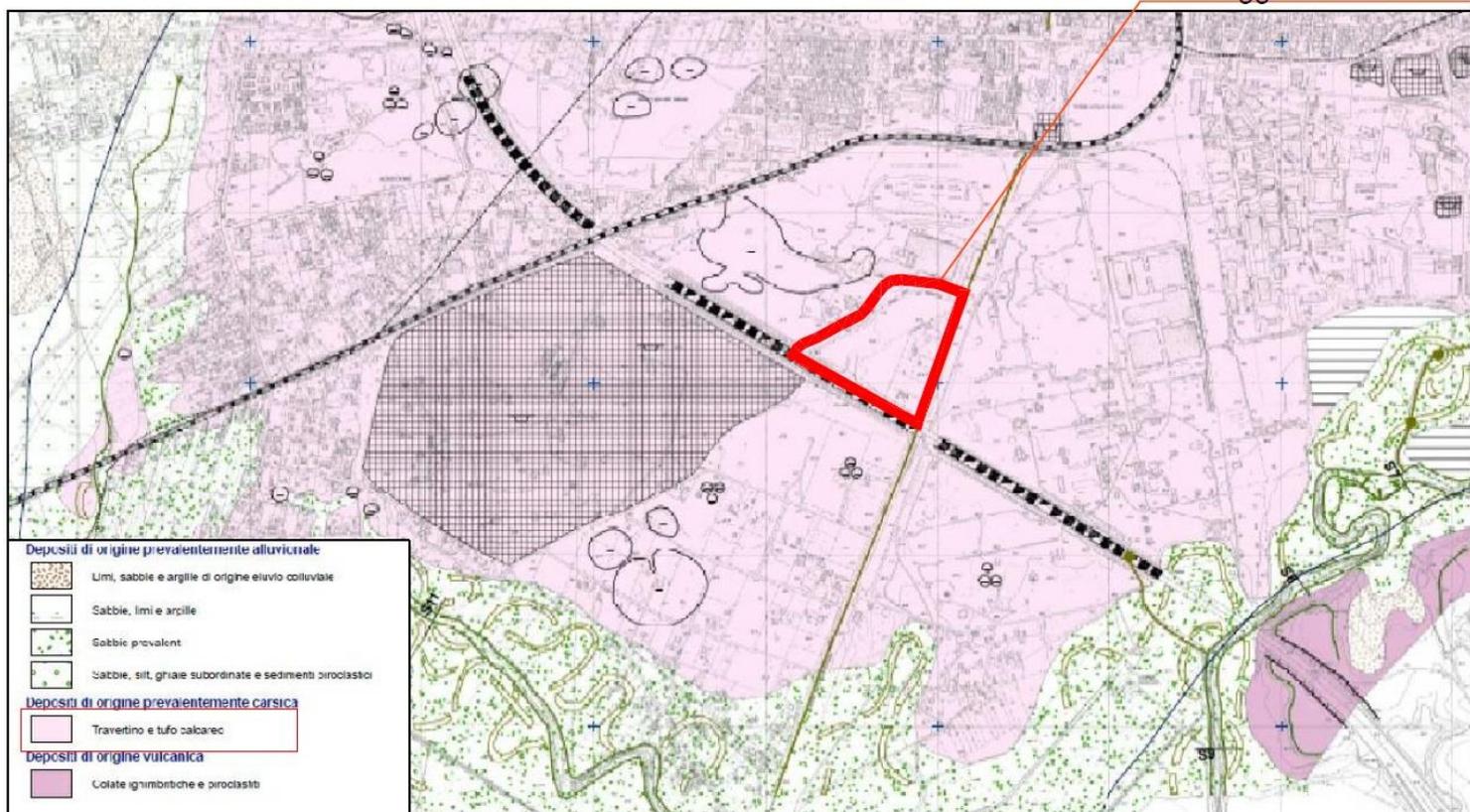
I sondaggi, realizzati in numero adeguato agli scopi del lavoro, dovranno essere strumentati mediante piezometri per l'individuazione ed il monitoraggio del livello di falda e attrezzati per l'esecuzione di indagini sismiche dirette in foro quali Down-hole o Cross-hole. In fase di programmazione della campagna di indagini geognostiche, sarà fondamentale prevedere sondaggi geognostici profondi nella zona centrale degli stendimenti elettrici ERT1 e ERT3, dove sono state riscontrate delle anomalie alto resistive a profondità prossime a circa 20.0 m, probabilmente connesse con la possibile presenza di cavità o di travertino litoide.

Un ulteriore sondaggio, spinto almeno fino a 50.0 m dall'attuale piano di campagna, dovrà essere eseguito in corrispondenza dell'indagine SEV2, in quanto si nota un livello basso resistivo a partire da circa 40.0 m di profondità, al di sotto del bancone travertinoso litoide, presumibilmente relazionabile a materiali sciolti o alla presenza di falda idrica profonda.

Infine le indagine di approfondimento e le prove in situ, dovranno essere concentrate e predisposte nei settori interessati dalle opere principali di progetto e di quelle ad esse accessorie.

Rapporti del sito con l'assetto geologico-geomorfologico ed idrogeologico

Zona oggetto d'intervento



CARTA GEOMORFOLOGICA COLTORTI

scala 1:20000

L'area oggetto dell'intervento è caratterizzata geomorfologicamente da travertino e tufo calcareo.

Depositi di origine prevalentemente alluvionale

-  Limi, sabbie e argille di origine eluvio colluviale
-  Sabbie, limi e argille
-  Sabbie prevalenti
-  Sabbie, silt, ghiaie subordinate e sedimenti piroclastici

Depositi di origine prevalentemente carsica

-  Travertino e tufo calcareo

Depositi di origine vulcanica

-  Colate ignimbritiche e piroclastici

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Per quanto attiene al sistema "**assetto geologico-geomorfologico ed idrogeologico**" l'area oggetto dell'intervento essendo caratterizzata geomorfologicamente da travertino e tufo calcareo, idrogeologicamente ha classi di permeabilità complesse che sono caratterizzate da alta permeabilità, caratteristiche che sono presenti nell'area oggetto dell'intervento e che sono presenti in tutte le tipologie carbonatiche dei Monti Lucretili, Tiburtini, Carseolani costituiti da travertini, tufi litoidi e da brecce di versante.

Zona oggetto d'intervento

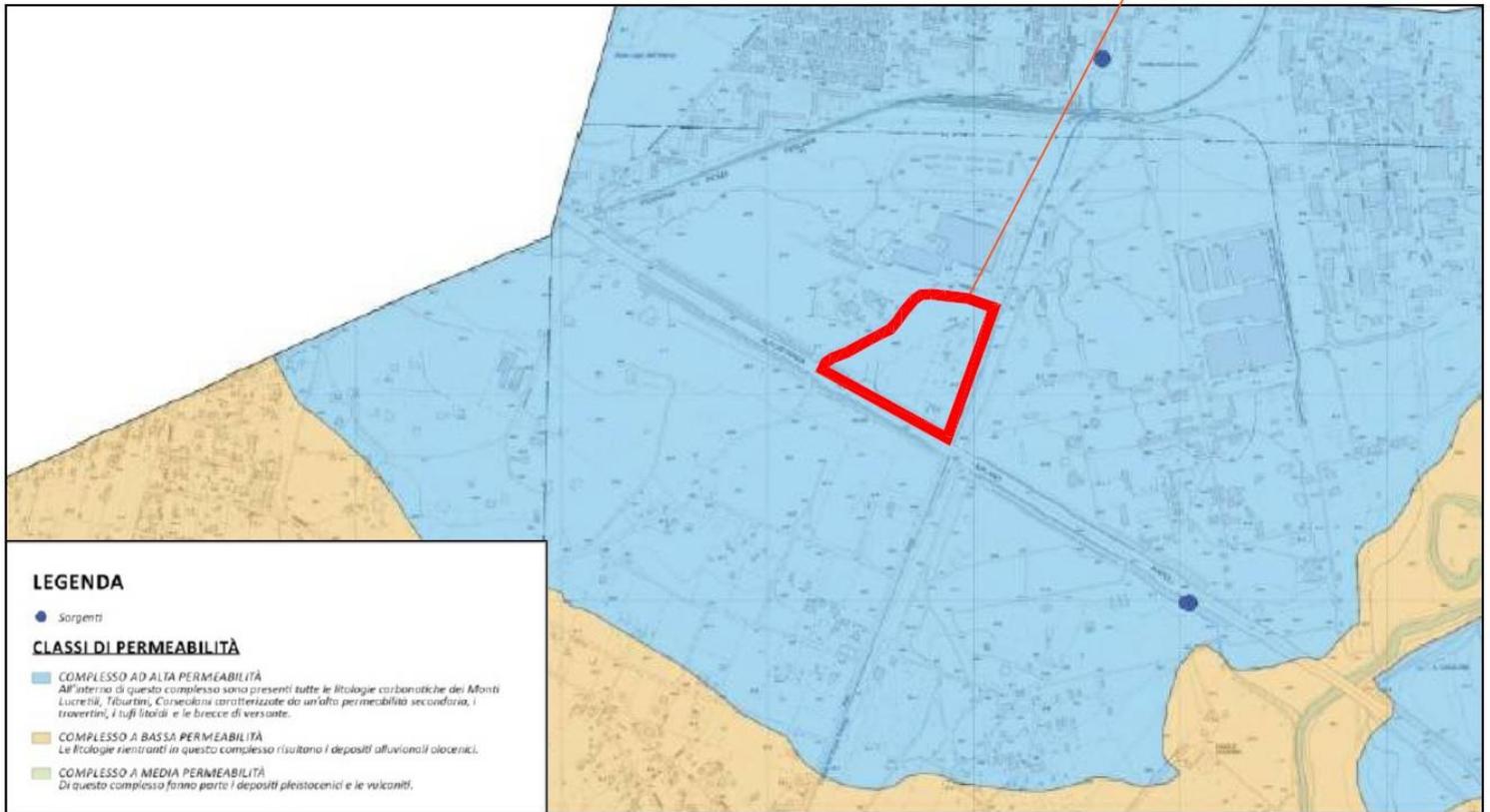
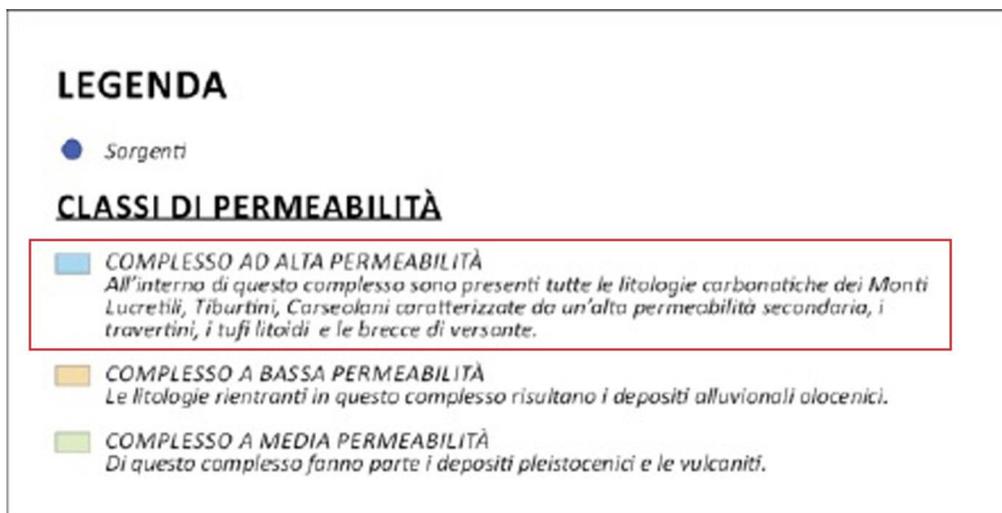


TAVOLA 3 OVEST CARTA IDROGEOLOGICA

scala 1:20000

L'area interessata dall'intervento per quanto si attiene alla carta idrogeologica nel complesso ad alta permeabilità, all'interno di questo complesso sono presenti tutte le tipologie carbonatiche dei Monti Lucretini, Tiburtini, Carseolani, caratterizzate da un'alta permeabilità secondaria, i travertini, i tufi litoidi e le breccie di versante.



"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Zona oggetto d'intervento

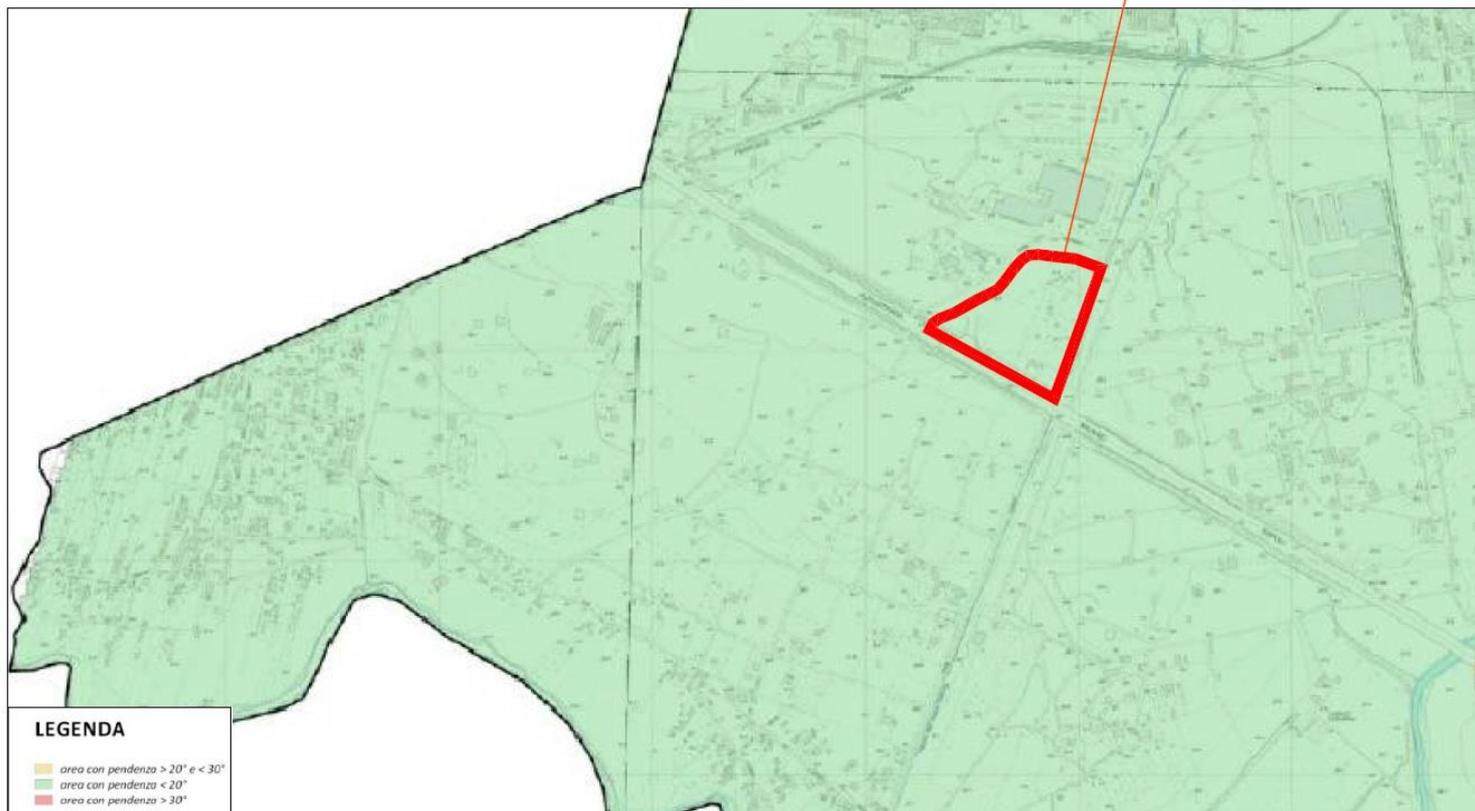
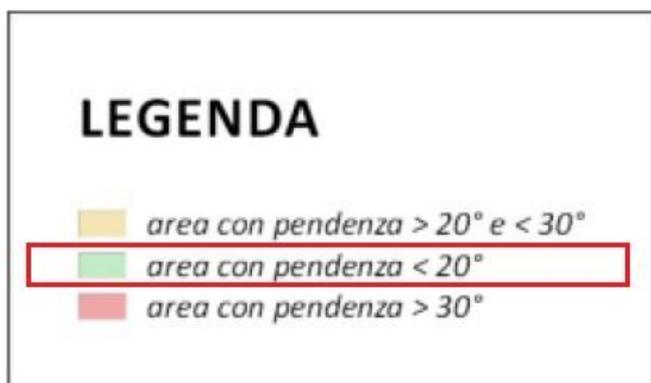


TAVOLA 4 OVEST CARTA DELLE PENDENZE

scala 1:20000

L'area interessata dall'intervento per quanto si attiene alla carta delle pendenze, risulta per lo più pianeggiante con pendenza inferiore a 20°.



Zona oggetto d'intervento

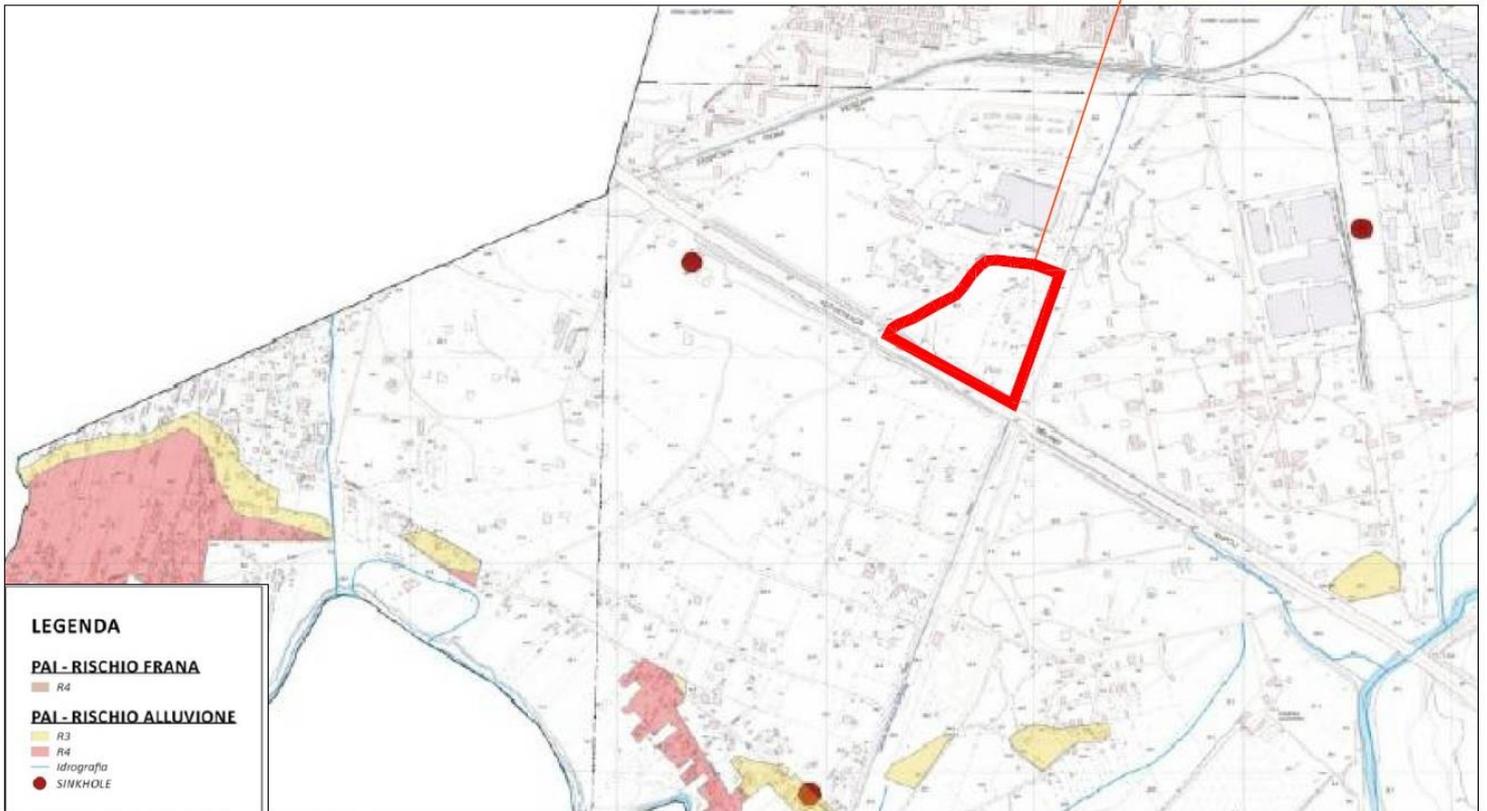


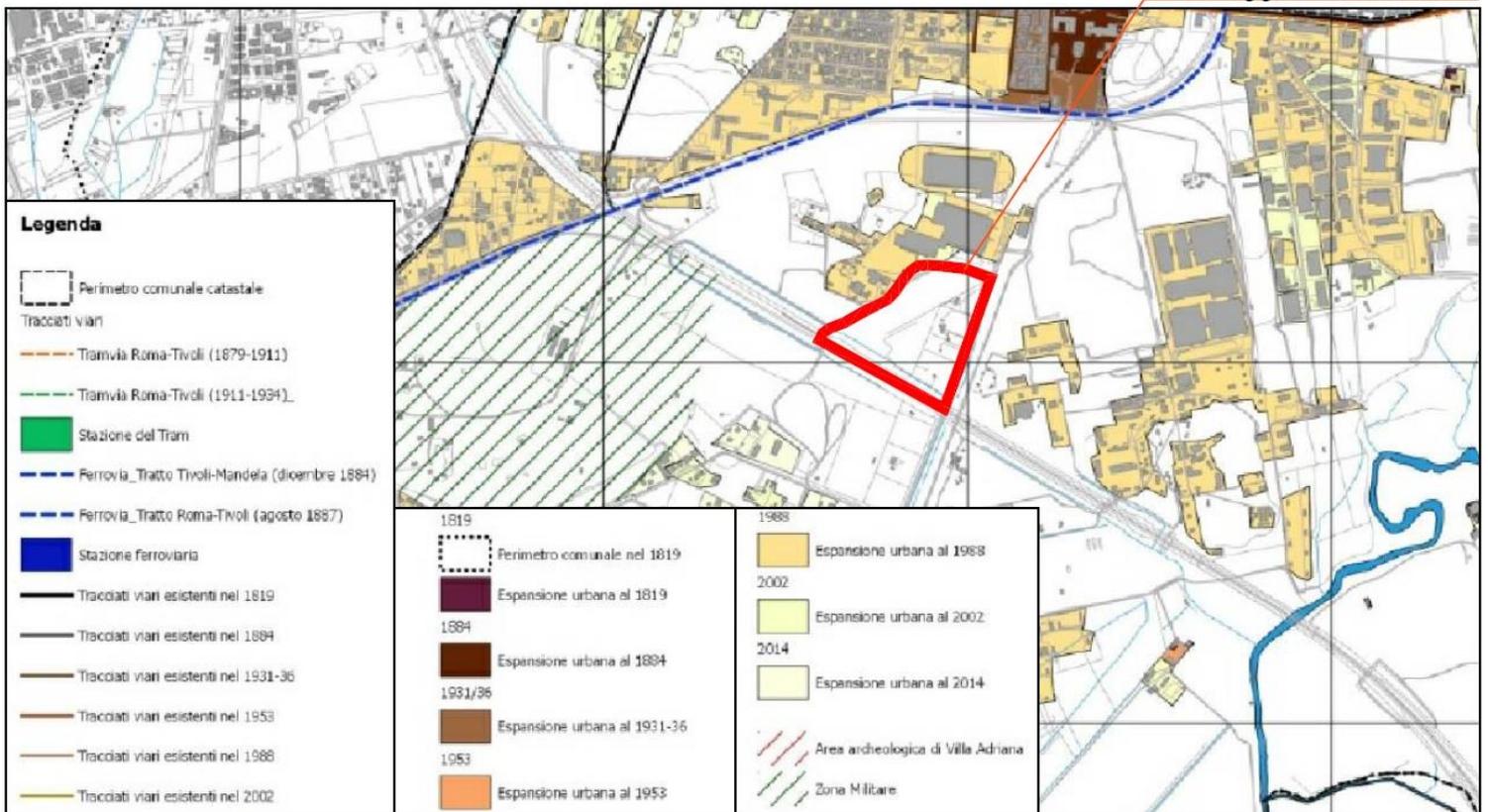
TAVOLA 2 OVEST CARTA GEOMORFOLOGICA

scala 1:20000

Per quanto si attiene alla carta geomorfologica l'area interessata dall'intervento non risulta interessata da rischio frana, rischio alluvione.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Zona oggetto d'intervento



STRALCIO CARTA INSEDIAMENTI STORICI PUNTUALI

scala 1:20000

Per quanto si attiene alla carta degli insediamenti storici puntuali l'area interessata dall'intervento non risulta interessata da insediamenti.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Per quanto si attiene al sistema di **"stratificazione storica dell'organizzazione insediativa"** va perseguita "la tutela dei beni storico-culturali di riconosciuto valore e di riconosciuto ruolo negli assetti paesaggistici del territorio di Tivoli, individuando per tutti gli ambiti territoriali i modi per perseguire sia la conservazione dei beni stessi sia la loro appropriata fruizione e utilizzazione, sia la salvaguardia il ripristino del contesto in cui sono inseriti e di contro, vanno individuati i modi per innescare processi di corretto riutilizzo e valorizzazione" del costruito intorno all'area oggetto dell'intervento.

Rapporti del sito con il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)

Il sito è ricompreso sul PTPR, TAV 27_375_A "Paesaggi degli insediamenti in evoluzione" e proposte comunali di modifica del PTP vigente.

Per quanto attiene ai rapporti del sito con il P.P.T.R., e secondo quanto stabilito dalle N.T.A. del P.P.T.R. adottato e giusto il testo coordinato classifica l'area del sito proposto quale Paesaggio degli insediamenti in evoluzione art. 28.

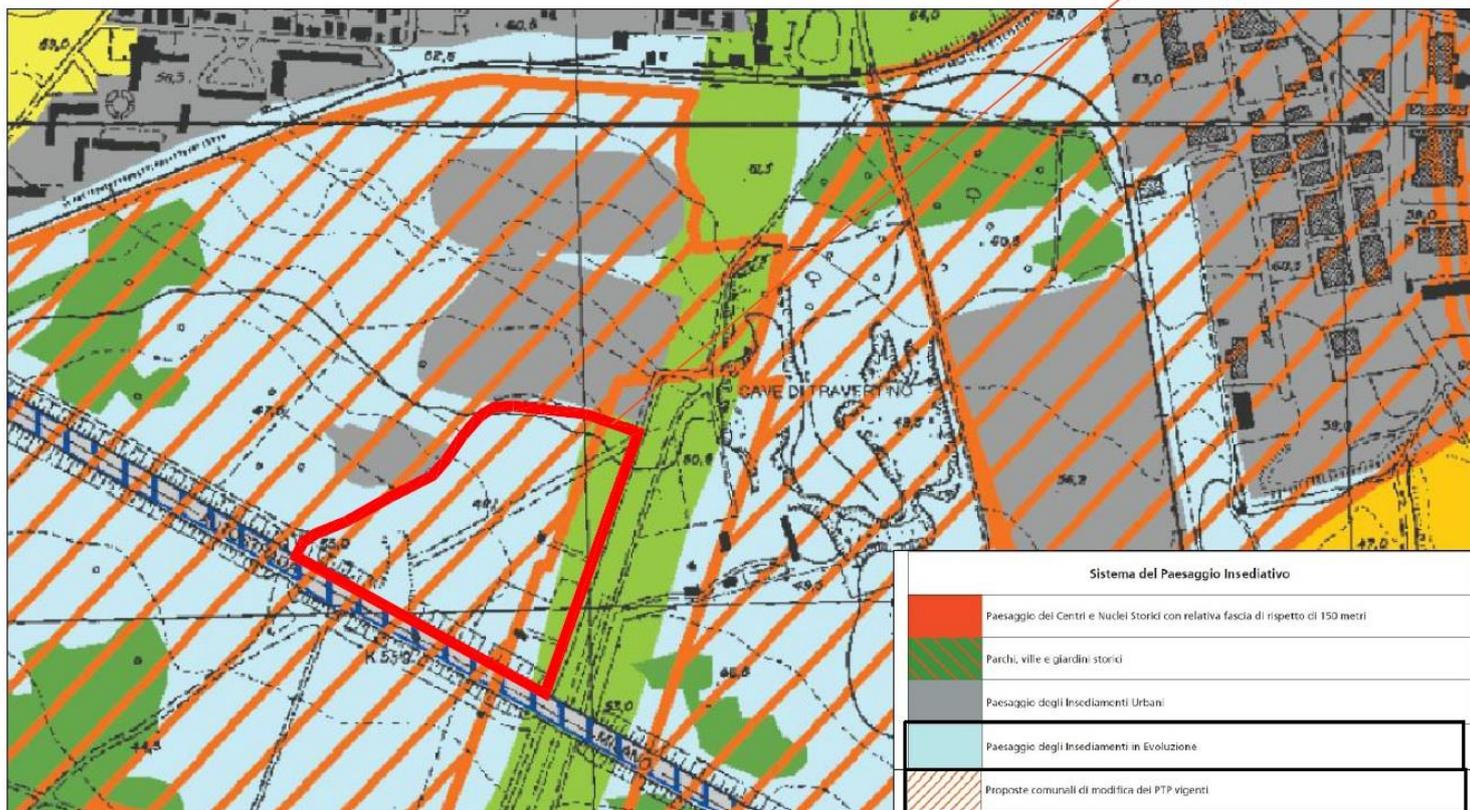
Il paesaggio degli insediamenti in evoluzione è costituito da ambiti anche parzialmente edificati in via di trasformazione o comunque individuati come compatibili con programmi di sviluppo urbano.

Posso comprendere territori con originaria destinazione agricola ma ormai inseriti in tessuti urbani o ad essi immediatamente circostanti.

Nei paesaggi in evoluzione sono consentite varianti agli strumenti urbanistici a scopo edificatorio.

La tutela è volta a promuovere la qualità degli insediamenti urbani attraverso la realizzazione di tessuti integrati, il controllo delle tipologie architettoniche nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi.

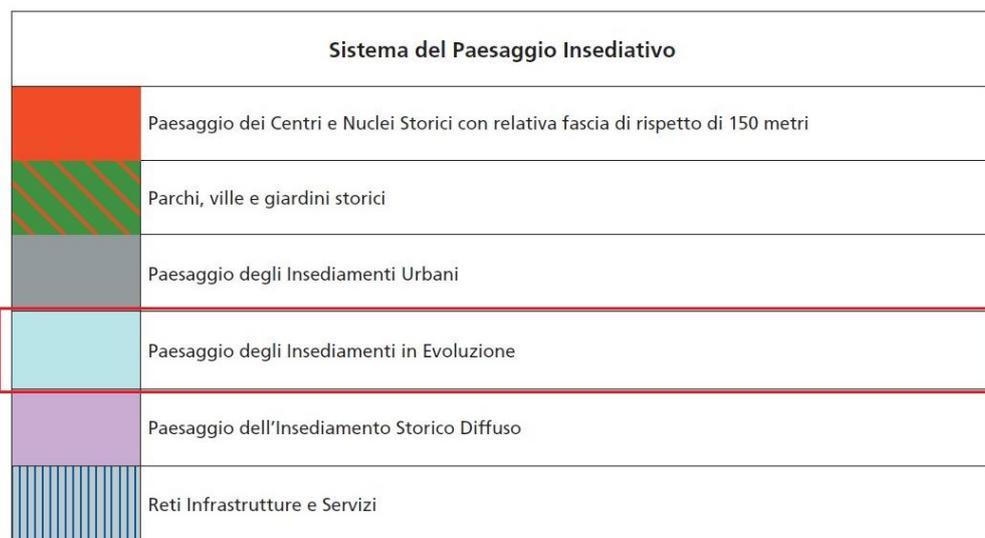
La tutela è volta inoltre alla conservazione e valorizzazione dei beni del patrimonio culturale e degli elementi naturali presenti, alla conservazione delle visuali verso i paesaggi di pregio adiacenti e/o interni all'ambito anche mediante il mantenimento di corridoi verdi all'interno dei tessuti e di connessione con i paesaggi naturali e agricoli contigui.



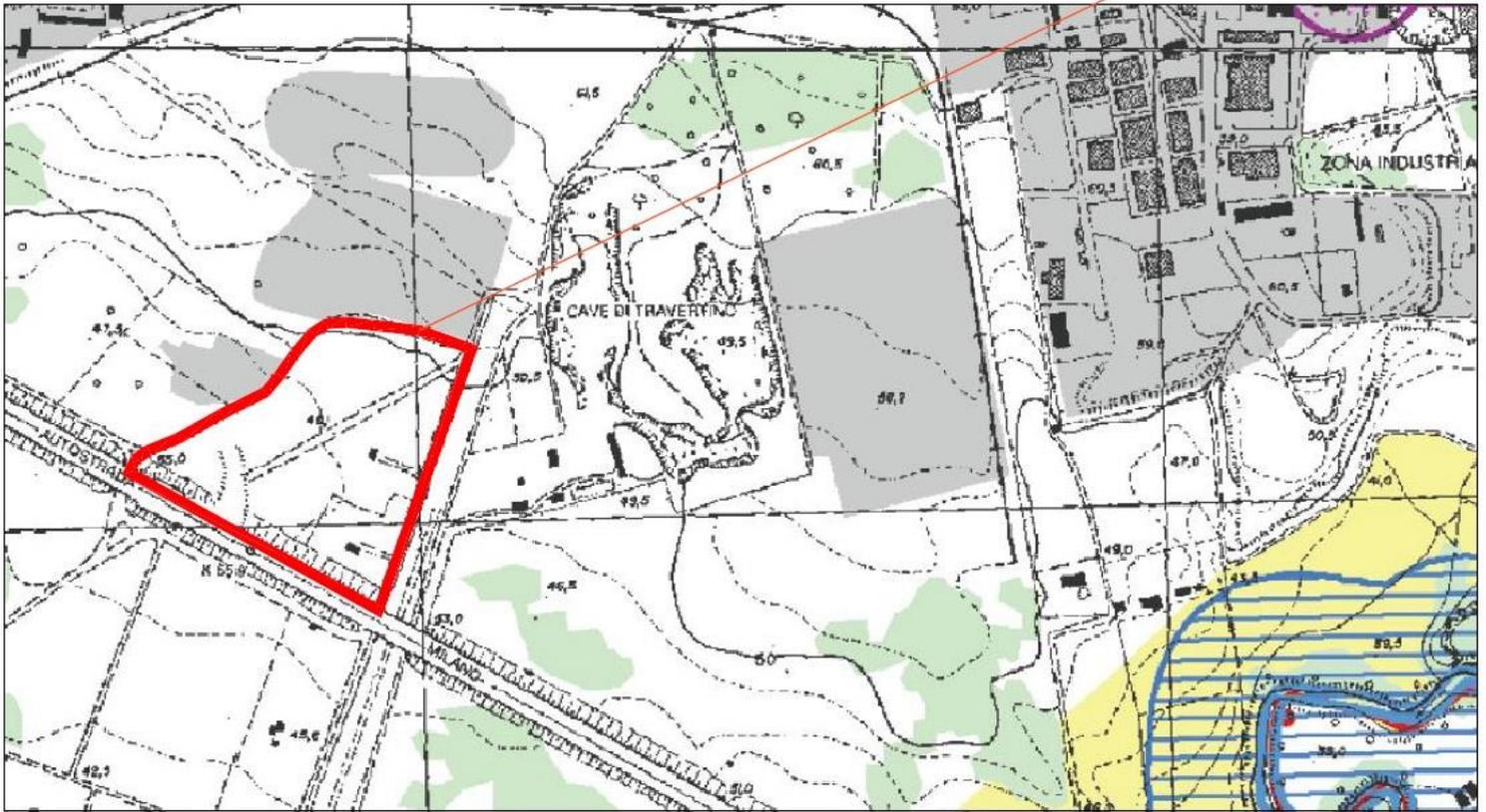
STRALCIO PTPR Tav 27_375_A

scala 1:10000

L'area interessata dall'intervento nella tavola PTPR "A" risulta interessata dal "Paesaggi degli insediamenti in evoluzione".



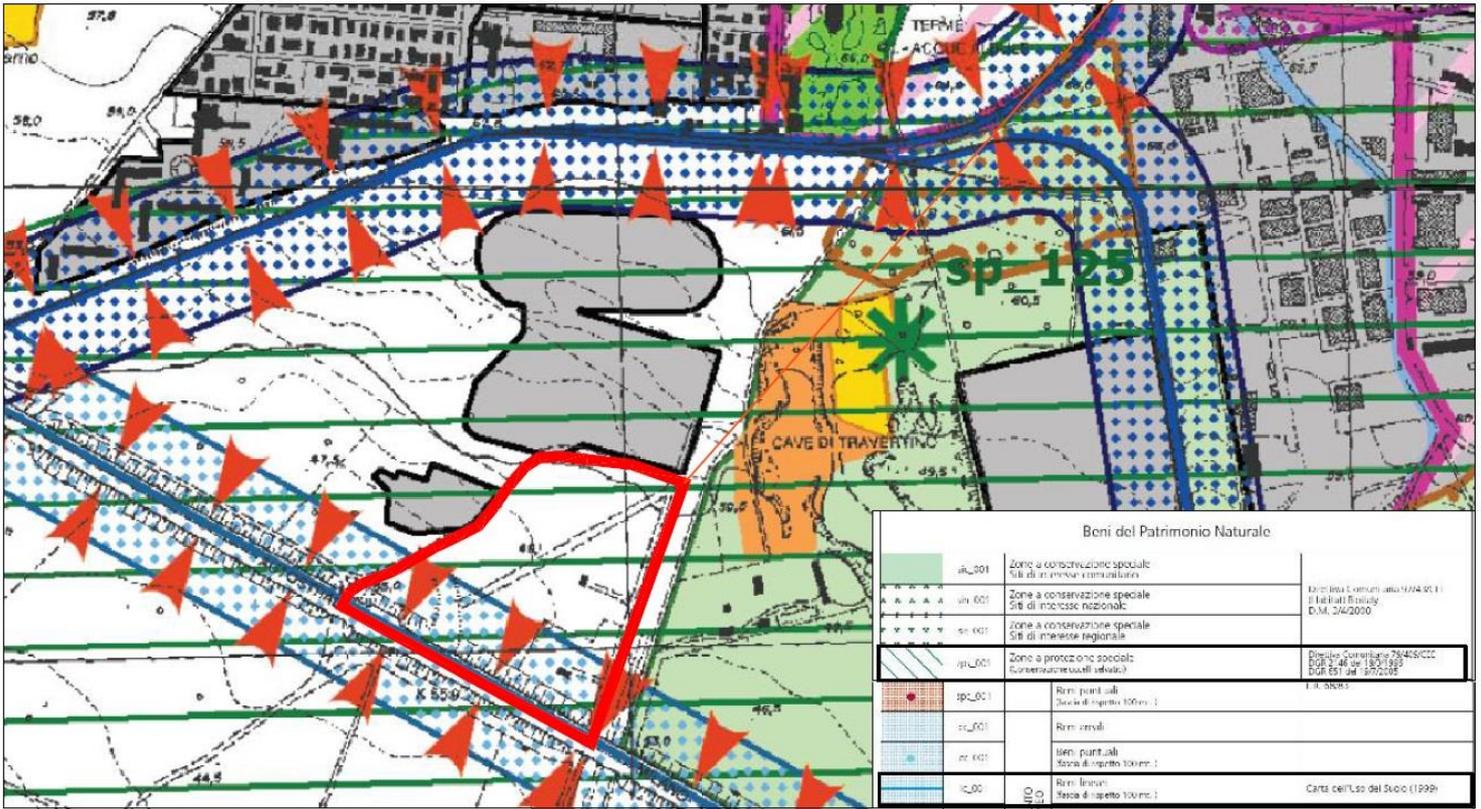
Zona oggetto d'intervento



STRALCIO PTPR Tav 27_375_B

scala 1:10000

L'area interessata dall'intervento nella tavola PTPR "B" risulta interessata da "Zone a protezione speciale" e "Beni lineari" (fascia di rispetto 100 m).

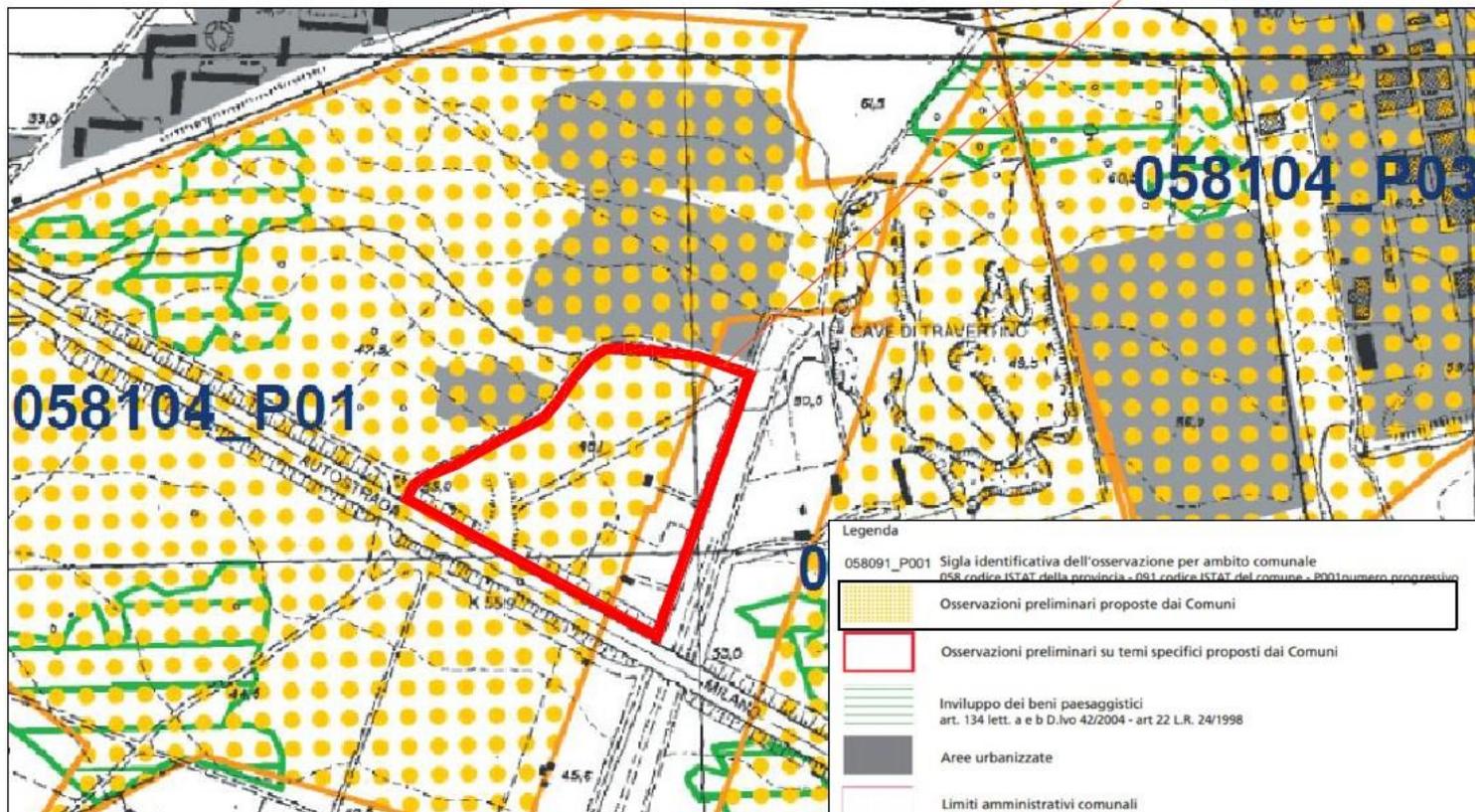


STRALCIO PTPR Tav 27_375_C

scala 1:10000

Beni del patrimonio naturale e culturale
e azioni strategiche del PTPR

Beni del Patrimonio Naturale		
si_c_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse comunitario	
si_n_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse nazionale	Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (Habitat) Biotaly D.M. 3/4/2000
si_r_001	Zone a conservazione speciale Siti di interesse regionale	
zps_001	Zone a protezione speciale (Conservazione uccelli selvatici)	Direttiva Comunitaria 79/409/CEE DGR 2146 del 19/3/1996 DGR 651 del 19/7/2005
apv_001	Ambiti di protezione delle attività venatorie (AFV, Bandite, ZAC, ZRC, FC)	L.R. 02/05/95 n. 17 DCR 29/07/98 n. 450
of_001	Oasi faunistiche incluse nell'elenco ufficiale delle Aree Protette	Conferenza Stato-Regioni Delibera 20/07/00 - 5° agg.to 2003
Beni del Patrimonio Culturale		
cc_001	Beni puntuali (fascia di rispetto 100 mt.)	
ic_001	Beni lineari (fascia di rispetto 100 mt.)	Carta dell'Uso del Suolo (1999)
cp_001	Viabilità di grande comunicazione	
ca_001	Ferrovia	L.R. 27 del 20.11.2001



STRALCIO PTPR Tav 27_375_D

scala 1:10000

L'area interessata dall'intervento nella tavola PTPR "D" risulta interessata da "Osservazioni preliminari proposte dai comuni".

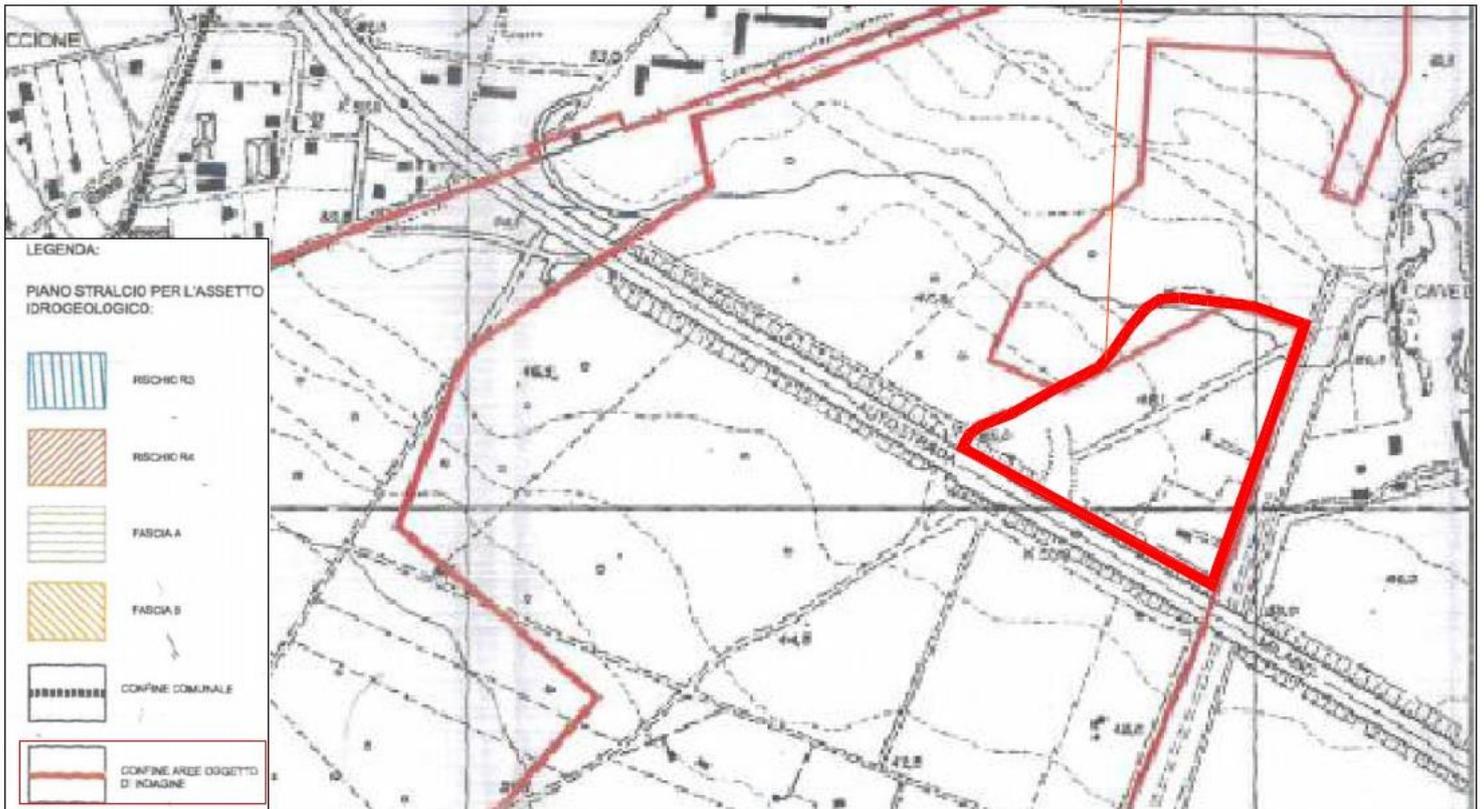
Legenda

058091_P001 Sigla identificativa dell'osservazione per ambito comunale
058 codice ISTAT della provincia - 091 codice ISTAT del comune - P001 numero progressivo

- Osservazioni preliminari proposte dai Comuni
- Osservazioni preliminari su temi specifici proposti dai Comuni
- Inviluppo dei beni paesaggistici
art. 134 lett. a e b D.lvo 42/2004 - art 22 L.R. 24/1998
- Aree urbanizzate
- Limiti amministrativi comunali

Rapporti dell'intervento con il Piano di Assetto Idrogeologico

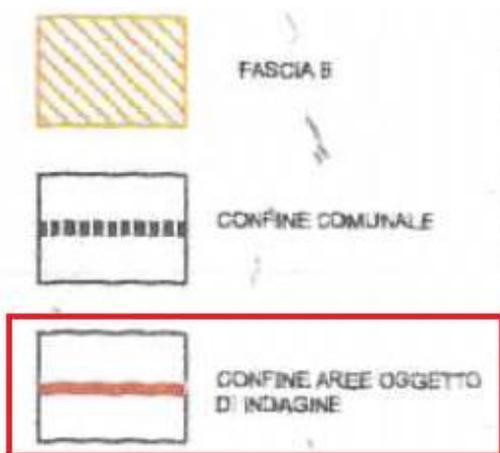
Zona oggetto d'intervento



STRALCIO DI ASSETTO IDROLOGICO

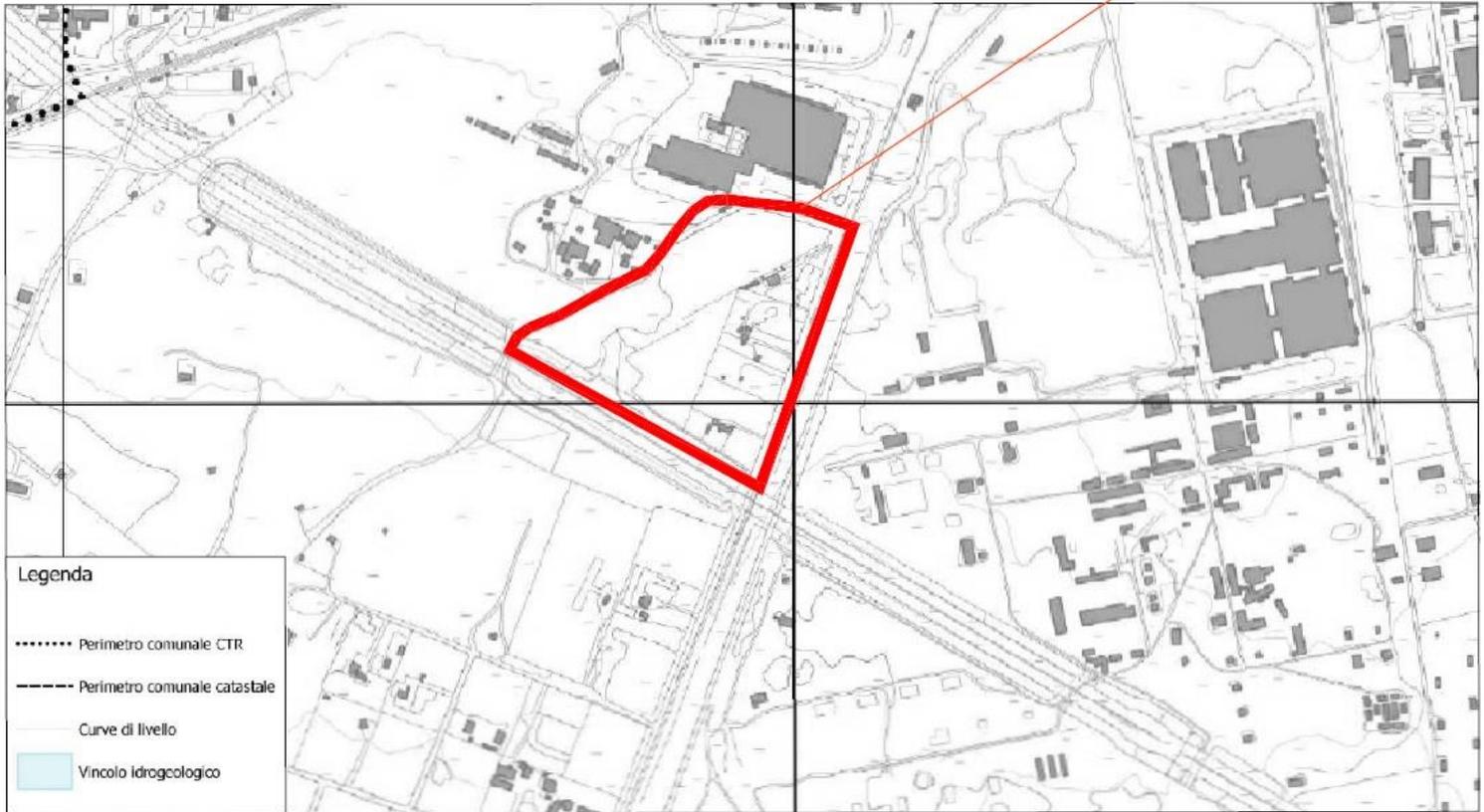
Scala 1:10000

Con riferimento all'assetto idrologico, idrogeologico e di autorità di bacino del Tevere, il sito di intervento non presenta aree critiche per "pericolosità geomorfologica" e di "pericolosità idraulica", in quanto non presenta "aree a rischio".



"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Zona oggetto d'intervento

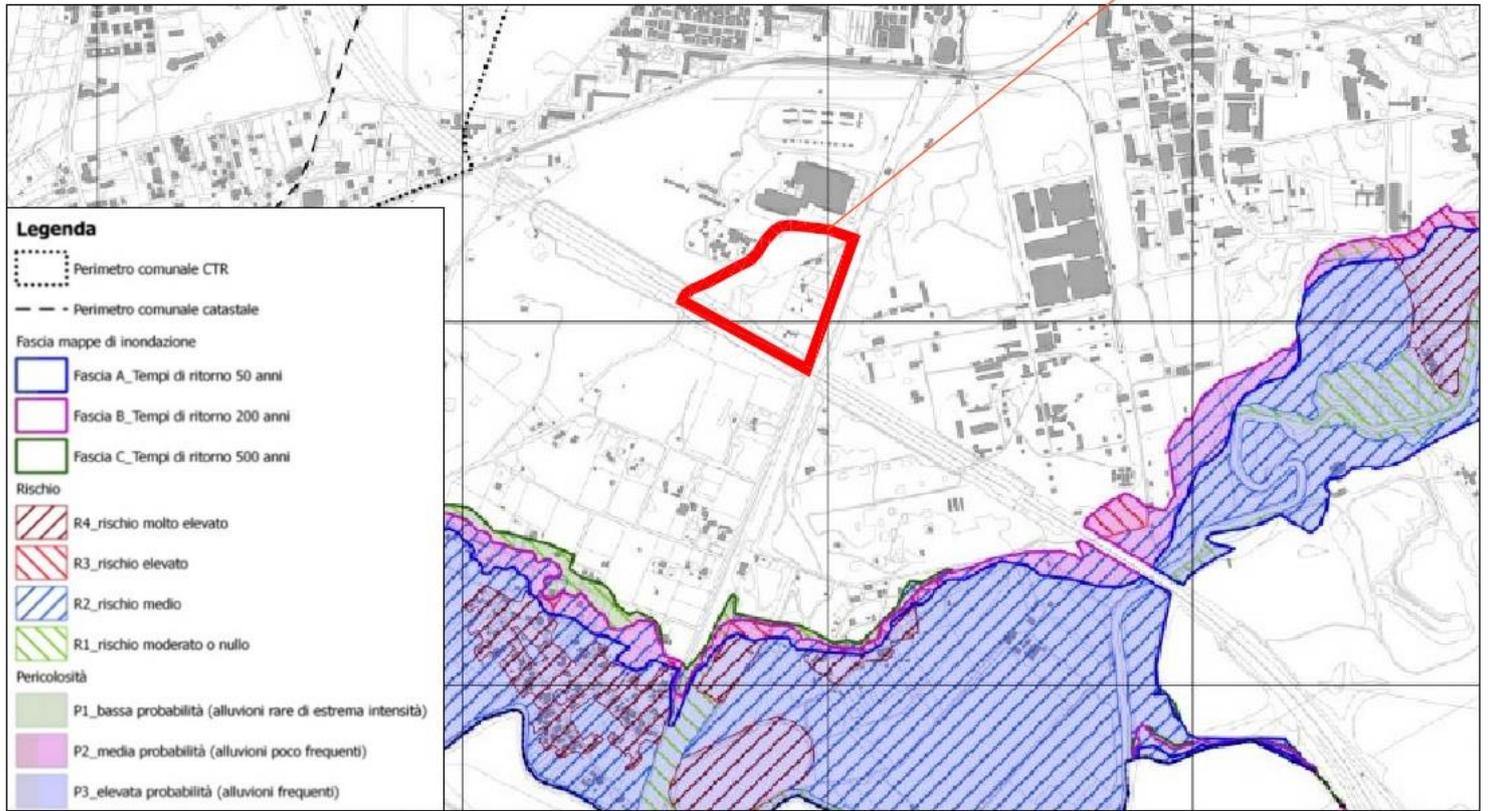


STRALCIO VINCOLO IDROGEOLOGICO

Scala 1:10000

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Zona oggetto d'intervento

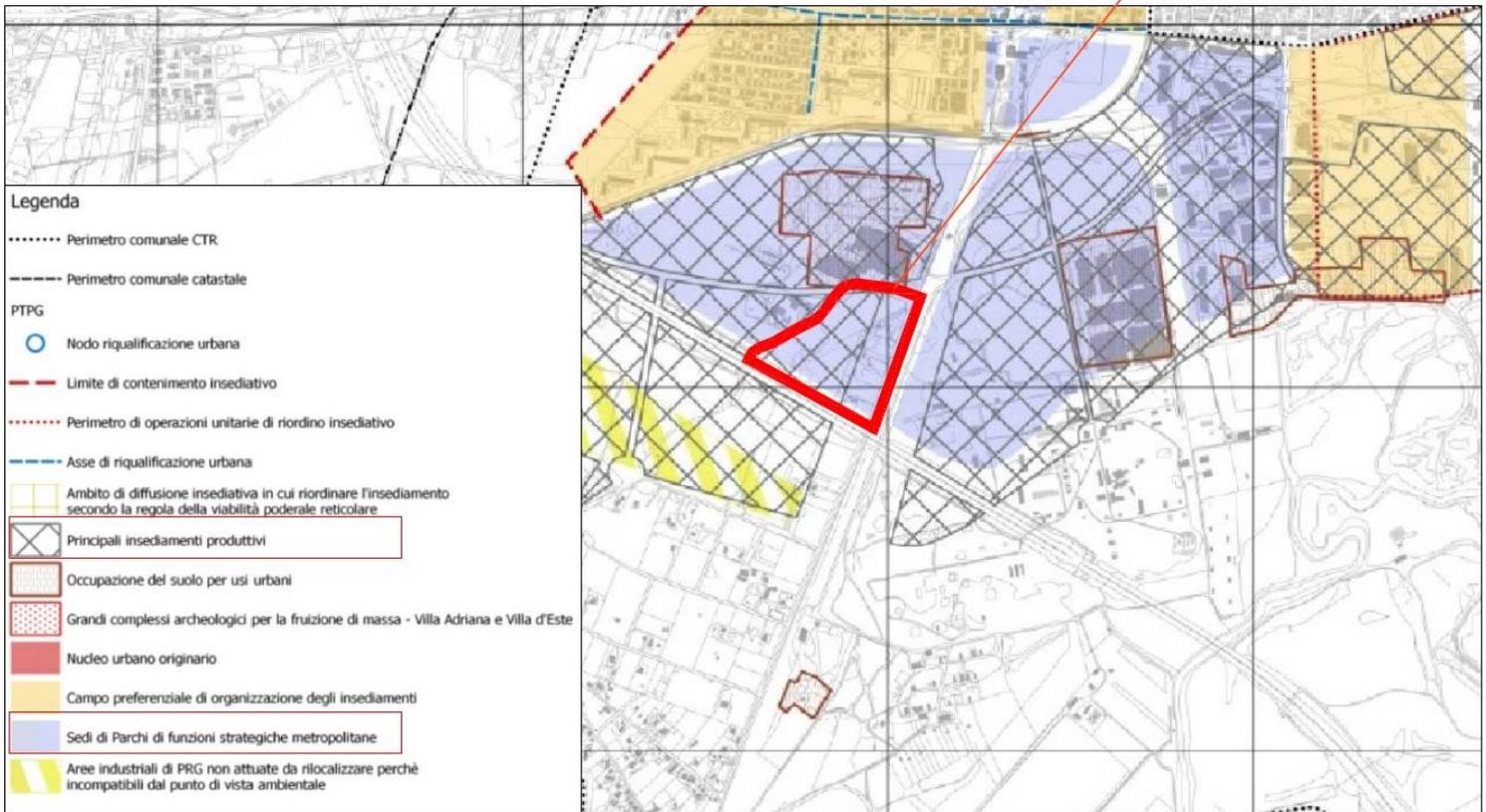


STRALCIO AUTORITY DI BACINO_TEVERE

Scala 1:20000

Rapporti dell'intervento con il sistema ambientale dei parchi

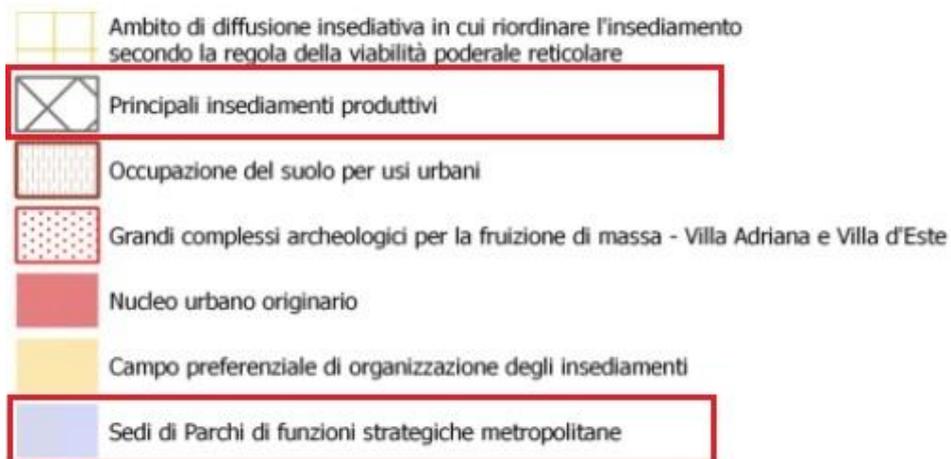
Zona oggetto d'intervento



STRALCIO SISTEMA INSEDIATIVO MORFOLOGICO E FUNZIONALE

Scala 1:20000

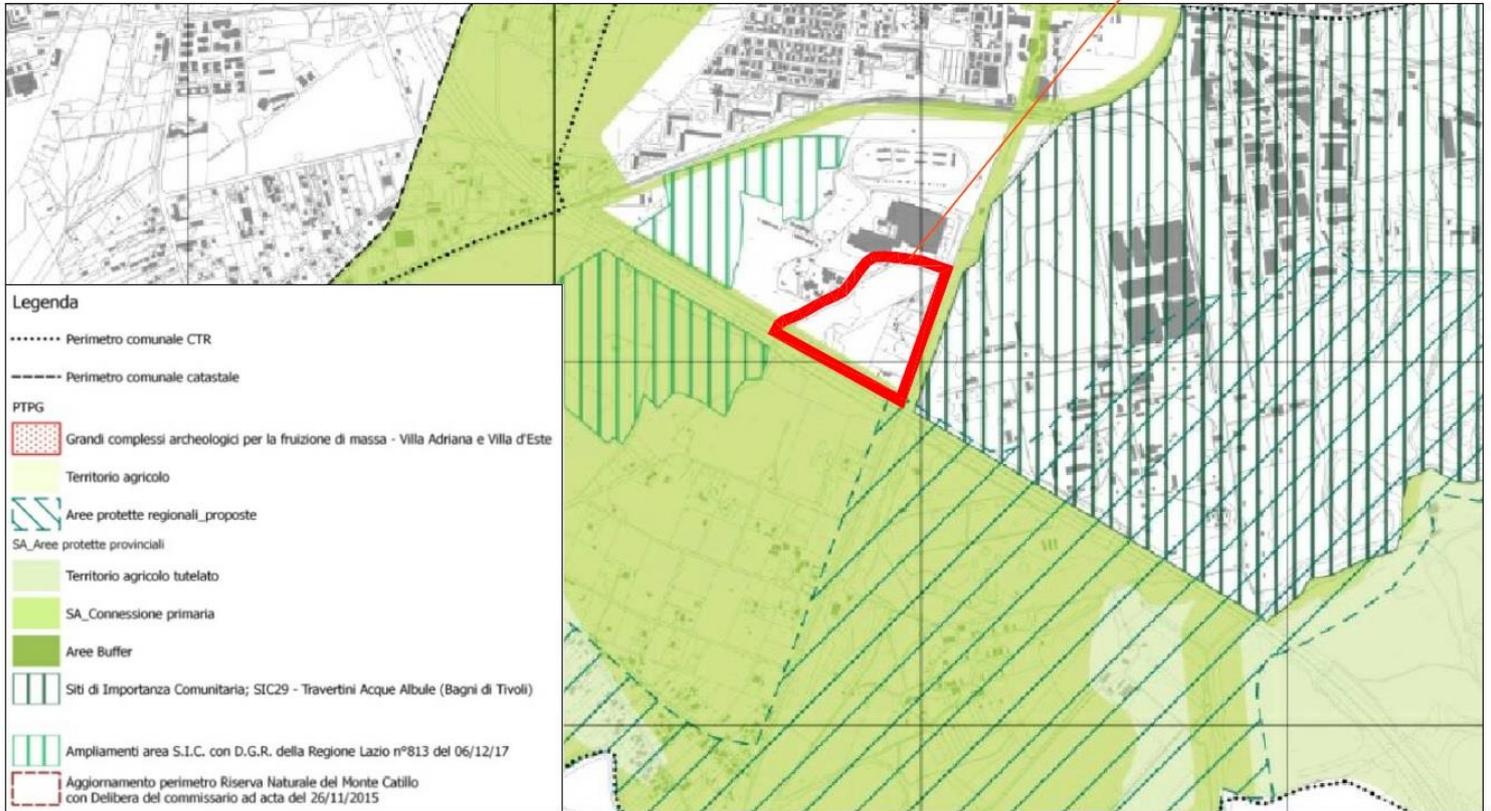
Come si evince dallo stralcio del sistema insediativo morfologico e funzionale l'area interessata dall'intervento ricade nelle sedi di parchi di funzioni strategiche metropolitane.



"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Rapporti dell'intervento con il sistema ambientale, uso del suolo e vegetazionale

Zona oggetto d'intervento



STRALCIO SISTEMA AMBIENTALE

Scala 1:20000

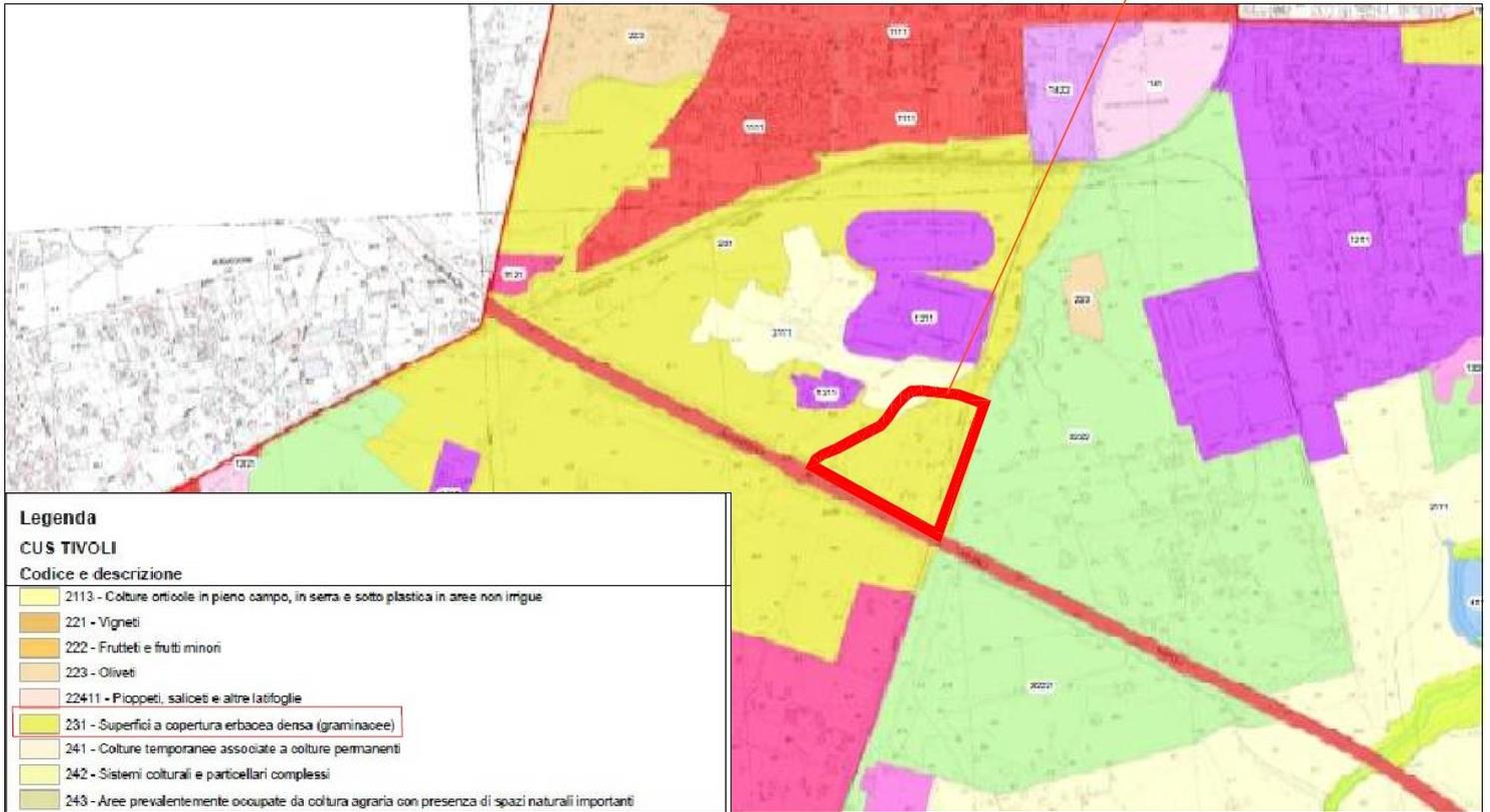
Studio di Fattibilità Tecnica

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Dal confronto con le planimetrie, che riportano l'area si evince che dallo stralcio del sistema ambientale l'area di intervento non risulta direttamente interessata, dallo stralcio dell'uso del suolo si evince che l'area è interessata da superfici a copertura erbacea densa graminacee, dallo stralcio vegetazionale l'area interessata è classificata tra le aree agricole eterogenee.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

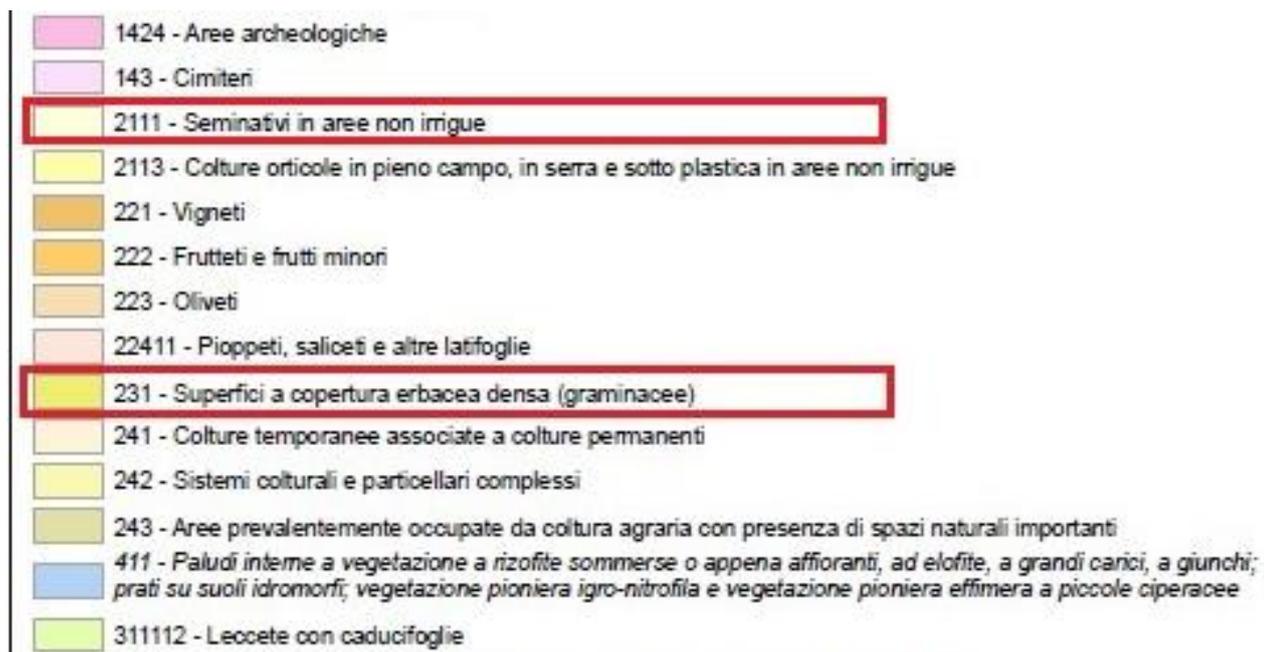
Zona oggetto d'intervento

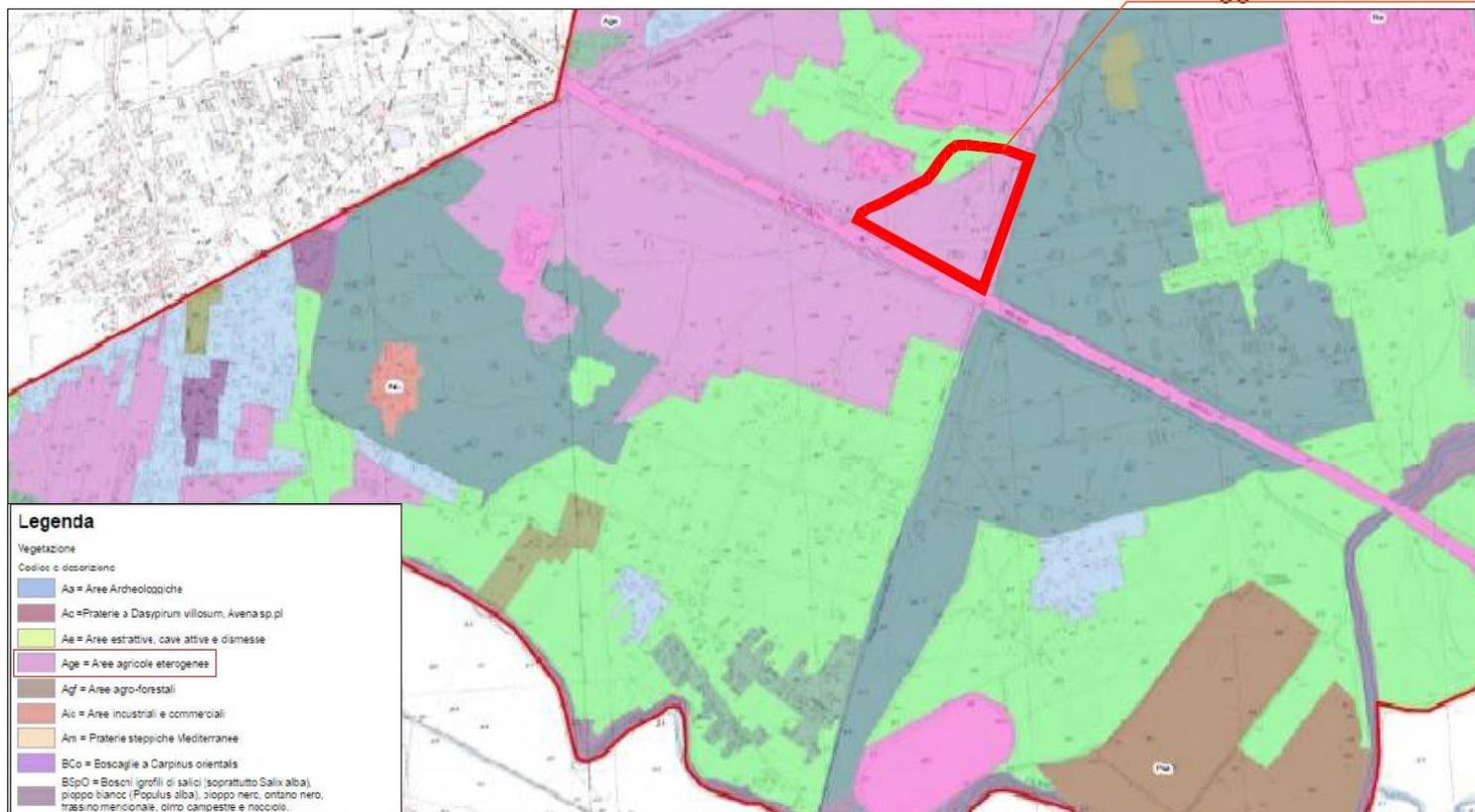


STRALCIO CARTA USO DEL SUOLO 2

Scala 1:20000

Come si evince dallo stralcio della carta uso del suolo l'area interessata dall'intervento ricade nelle superfici a copertura erbacea densa graminacee.





STRALCIO VEGETAZIONALE A1

Scala 1:20000

Come si evince dallo stralcio della carta vegetazionale l'area interessata dall'intervento ricade nelle aree agricole eterogenee e nelle aree estrattive e cave attive e dismesse.

Legenda

Vegetazione

Codice e descrizione

- Aa = Aree Archeologiche
- Ac = Praterie a *Dasyrium villosum*, *Avena* sp. pl
- Ae = Aree estrattive, cave attive e dismesse
- Age = Aree agricole eterogenee
- Agf = Aree agro-forestali
- Ta = Terre arabili non irrigate
- Ur = Edificato urbano continuo
- Ur_d = Edificato urbano continuo

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Analisi SWOT del sistema ambientale interessato

L'analisi SWOT si basa sull'identificazione delle variabili endogene (i punti di forza e di debolezza) ed esogene (opportunità e minacce) che influenzano il comportamento del sistema, la strategia fisserà successivamente le variabili obiettivo e di conseguenza le azioni sulla base del modello descritto nell'a SWOT.

La distinzione tra variabili per così dire interne ed esterne rappresenta quindi l'aspetto centrale dell'analisi: i punti di forza (strengths) e quelli di debolezza (weaknesses) "sono interni" e occorre sviluppare i primi e contenere o rimuovere i secondi, mentre le opportunità (opportunities) e le minacce (threats) "sono esterne" e potranno essere solo monitorate per cogliere le positività legate alle prime e tentare, per quanto possibile, di limitare i danni derivanti dalle seconde.

Verranno identificate e caratterizzate le possibili alterazioni, dovute all'attuazione dell'intervento in esame, sulle componenti quali:

- biodiversità, flora e fauna, ecosistemi;
- traffico e fattori di pressione a questo associati (emissioni in atmosfera, rumore);
- paesaggio, beni materiali, patrimonio culturale, architettonico, archeologico.

L'analisi di cui al punto precedente consente di evidenziare gli effetti negativi più significativi dell'intervento e di poter conseguentemente individuare, ove applicabili, misure di riduzione, mitigazione o compensazione degli stessi effetti.

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> o posizione geografica; o collegamenti infrastrutturali; o decongestione dei centri urbani; o concentrazione delle attività in una sola struttura 	Incremento delle urbanizzazioni che investiranno il territorio;
Opportunità	Minacce
<ul style="list-style-type: none"> o Ospedale facilmente raggiungibile con conseguente riduzione dei tempi di trasporto; o Valorizzazione eccellenze; 	Potenziale deterioramento di alcune zone per eccessivo utilizzo;

Matrice analisi SWOT

7.0 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI DOVUTI ALL'OPERA E DELLE MISURE COMPENSATIVE DA PREVEDERSI

Di seguito la descrizione sintetica dei parametri ambientali macro-localizzativi dell'opera, con particolare riferimento all'interazione con le componenti ambientali, le scelte tecnologiche da adottare, i sistemi

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

organizzativo-gestionali sostenibili, delle principali modificazioni previste sull'ambiente, dei principali fattori di pressione sulle risorse naturali, paesistiche, storico-culturali e sulla qualità della vita.

Analisi con descrizione del livello degli impatti sulle componenti ambientali principali e l'indicazione delle principali misure previste per eliminare o mitigare gli effetti negativi sull'ambiente.

Con riferimento alle componenti ambientali interessate dall'opera nel contesto localizzativo individuato si analizzeranno quelle di seguito elencate:

- atmosfera;
- suolo e sottosuolo;
- ambiente idrico;
- vegetazione, uso del suolo, fauna e ecosistemi;
- paesaggio;
- clima acustico e vibrazioni;
- radiazioni;
- salute pubblica;
- viabilità;

Nell'ambito della trattazione di ciascuna delle componenti ambientali appena elencate, successivamente all'analisi dello stato attuale delle componenti stesse, saranno individuati i fattori di impatto che l'opera comporterà sia in fase di cantiere che di esercizio.

Si procederà quindi alla valutazione del disturbo che l'impatto potrebbe generare, con lo scopo di pervenire alla definizione dello stato futuro delle componenti ambientali analizzate.

Atmosfera

Stato di fatto

Lo stato di qualità dell'aria con riferimento agli inquinanti quali PM10, NO2, C₆H₆, O₃ ed SO₂ così come desumibile da dati di fonte pubblica evidenziano una situazione buona caratterizzata da livelli di concentrazione molto contenuti e ben al di sotto dei valori limite di legge.

Fase di cantiere

In generale in fase di cantiere, i principali impatti potenzialmente negativi sulla qualità dell'aria potranno essere:

- produzioni significative di inquinanti inorganici minerali (polveri) connesse alle operazioni di scotico del terreno, scavi, demolizioni, ecc;
- emissione di inquinanti chimici inerti o reattivi (gas di scarico) da autoveicoli delle maestranze, mezzi di trasporto dei materiali, mezzi d'opera e attrezzature utilizzanti motori a combustione interna;
- produzione di cattivi odori;
- produzione di aerosol potenzialmente pericolosi.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Il lieve aumento, sia pur localizzato, dell'inquinamento atmosferico potrà comportare il verificarsi, per l'innalzamento di polveri, di effetti negativi sulle zone limitrofe all'area di cantiere ovvero sulle abitazioni e sulla vegetazione sensibile. Va sottolineato tuttavia che l'effetto provocato dagli inquinanti si verificherà presumibilmente lungo fasce ridotte di territorio ovvero a ridosso della viabilità di accesso al cantiere e ovviamente nell'area di cantiere.

Gli impatti in fase di cantiere, fatta salva la corretta implementazione di corrette misure di mitigazione, possono essere considerati lievi e completamente reversibili.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio gli impatti si ridurranno:

- all'incremento delle emissioni inquinanti rivenienti dal flusso di traffico veicolare indotto dalla presenza del nuovo presidio ospedaliero;
- all'inquinamento atmosferico locale generato da sorgenti puntuali quali centrali tecnologiche che utilizzano combustibili fossili emettendo macro-inquinanti che tuttavia dovranno rispettare i limiti imposti dalle norme di settore (NOx, CO ecc.).

La variazione di distribuzione di inquinanti dovuta al traffico veicolare indotto dall'ospedale non produrrà effetti significativi data la bassa densità di insediamenti abitativi e/o vegetazione di pregio ovvero ricettori sensibili. Per quanto attiene alla *produzione di cattivi odori*, l'intervento in progetto prevedrà il trattamento in loco delle acque reflue adeguatamente progettati e mantenuti nel rispetto della normativa vigente e dotati di sistemi di deodorizzazione tali da non creare disagi nelle aree abitate circostanti. Le principali misure previste per eliminare o mitigare gli effetti negativi sull'ambiente prevedranno:

- l'uso di macchine e mezzi di cantiere efficienti e in buono stato di manutenzione per prevenire e/o contenere le emissioni inquinanti;
- il trasporto su gomma con carico protetto;
- la messa a dimora nell'area d'intervento di essenze arboree e/o arbustive della flora locale (area a parcheggio);
- utilizzo, in fase di esercizio, delle migliori tecniche disponibili per prevenire e/o contenere le emissioni degli impianti tecnologici;

Gli impatti in fase di esercizio possono essere considerati lievi e reversibili.

Suolo e sottosuolo

Stato di fatto

Il territorio del Comune di Tivoli mostra i tipici esempi delle pendici dei Monti Tiburtini fra il Turano e l'Aniene di natura calcarea e calcareo-marmosa.

In particolare l'area in studio, posta ad una quota media di circa 115 m s.l.m., appartiene alla zona pianeggiante del comune di Tivoli caratterizzata da travertino e tartaro, depositi travertinosi, sacche concrezionali con resti vegetali, travertini più o meno compatti talora intercalati a vari livelli nelle formazioni

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

vulcaniche nel nucleo originario di Tivoli.

Fase di cantiere

Il cantiere e le opere a farsi comporteranno una rimozione del terreno superficiale esistente e una sottrazione di suolo almeno coincidente con l'estensione di edifici, parcheggi e viabilità di nuovo impianto. I principali impatti potenzialmente negativi potranno essere:

- aumento potenziale della vulnerabilità del terreno nei confronti di possibili forme di inquinamento ad esempio per sversamenti accidentali e depositi di materiali con sostanze pericolose;
- alterazione dell'assetto attuale dei suoli;
- impegni indebiti di suolo per lo smaltimento di materiale di risulta;

Fase di esercizio

In generale durante la fase di esercizio gli impatti sulla componente suolo potranno essere:

- consumo di terreno fertile;
- alterazione dell'assetto attuale delle superfici dovuto a livellamenti, sistemazioni, pavimentazioni drenanti, modificazione del bilanciamento idrico riveniente dall'alterazione delle capacità di ritenuta dipendente dalla tessitura del suolo;
- alterazione della struttura pedologica prodotta dall'asportazione del terreno con le attività di escavazione. Le principali misure previste per eliminare o mitigare gli effetti negativi sull'ambiente prevedranno il massimo utilizzo in fase di cantiere della viabilità attualmente esistente;
- totale ripristino a fine lavori dello stato dei luoghi ovvero totale rimozione delle opere complementari, pulizia totale dell'area con raccolta e trasporto a discarica di tutti i rifiuti prodotti dalle lavorazioni eseguite in cantiere;
- manutenzione dei mezzi di cantiere esternamente al cantiere stesso;
- riutilizzo del terreno vegetale, precedentemente scavato ed accantonato, per la rimodellazione delle superfici da sistemare a verde con opportuni raccordi al disegno morfologico della zona;
- massimo riutilizzo possibile del materiale idoneo proveniente dagli scavi per le lavorazioni previste, in modo da coprire il fabbisogno di inerte per rilevato necessario per l'intervento di progetto;
- realizzazione di verde e utilizzo di pavimentazioni drenanti al fine di evitare la totale impermeabilizzazione dei suoli (aree a parcheggio).

Ambiente idrico

Stato di fatto

Come dettagliato nel paragrafo precedente del Piano di Assetto Idrogeologico, a cui si rimanda per ogni approfondimento, la cartografia dell'Autorità di Bacino classifica l'area come esterna alle perimetrazioni di rischio idraulico.

L'area interessata dall'intervento non è direttamente attraversata da corsi d'acqua superficiali, all'interno dell'area sono presenti tutte le litologie carbonatiche dei Monti Tiburtini caratterizzate da un'alta permeabilità secondaria, i travertini, i tufi litoidi e le brecce di versante.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

L'area non presenta evidenti fenomeni di dissesto geologico e/o fenomeni erosivi in atto e/o potenziali; né presenta particolari condizioni d'instabilità o di altri fenomeni deformativi (erosione, smottamenti, frane), né presenta condizioni di particolare vulnerabilità degli acquiferi e/o dell'assetto idrogeologico.

Fase di cantiere

In linea di massima è prevedibile che la realizzazione delle opere non comporterà alcuna interferenza diretta e/o indiretta con l'idrologia superficiale. Le sorgenti presenti nell'ambito di influenza dell'intervento risultano molto distanti dall'area che sarà interessata alle opere e dal cantiere relativo e pertanto si possono escludere impatti diretti sulle emergenze del sistema idrogeologico.

Non è comunque da escludersi che la fase di cantiere potrà influire sulla componente idrica con le seguenti tipologie di impatto:

- improprio rilascio di reflui durante la costruzione e la vita del cantiere;
- produzione di reflui da smaltire e trattare adeguatamente.

Fase di esercizio

L'opera andrà a modificare, attraverso l'esecuzione dei livellamenti, delle sistemazioni esterne, del posizionamento delle strutture, l'originario regime di scorrimento delle acque meteoriche superficiali. Tuttavia la modificazione non produrrà presumibilmente impatti rilevanti in quanto l'area d'intervento non risulta posizionata in corrispondenza di compluvi significativi, pertanto non sarà necessario intercettare i deflussi provenienti dall'esterno dell'area di intervento al fine di drenare le acque verso un recapito definito. L'intervento in sintesi non realizzerà alcun "effetto barriera" ovvero non modificherà, in maniera significativa, il naturale scorrimento delle acque meteoriche superficiali non innescando pertanto alcun conseguente fenomeno anche di dissesto e/o erosione. Le acque meteoriche superficiali potrebbero costituire vettore di inquinanti (oli, benzina ecc.) ed interessare, sia pur indirettamente, la falda idrica sotterranea. Si renderà opportuno pertanto, al fine di evitare rischi di inquinamento della falda superficiale a causa di sversamenti incidentali, prevedere idonee misure di mitigazione per evitare impatti significativi soprattutto con riferimento alle opere complementari (parcheggio e relativa viabilità di collegamento).

Le principali misure previste per eliminare o mitigare gli effetti negativi sull'ambiente prevedranno:

- organizzazione e gestione del cantiere articolate in modo tale da limitare al massimo l'importazione di acque meteoriche o di dilavamento di superfici impermeabilizzate (esterne all'area di cantiere), nel cantiere stesso. Questa operazione potrà essere effettuata mediante la formazione di arginelli costituiti da riporti di conglomerati cementizi o bitumati che saranno rimossi al termine dei lavori;
- rifornimenti di carburante effettuati solo presso apposite aree di rifornimento esterne;
- lavaggio dei mezzi e pulizia delle betoniere direttamente presso i fornitori esterni;
- oli, idrocarburi, additivi chimici, vernici, ecc. raccolti in serbatoi a tenuta e smaltiti saltuariamente presso centri autorizzati;
- trattamento e smaltimento in loco delle acque nere;
- raccolta, convogliamento ordinato e smaltimento delle acque di pioggia provenienti dai piazzali e dalle coperture ed il parziale recupero delle acque meteoriche di seconda pioggia, che saranno, previo

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

trattamento in pozzetti disoleatori, fatte confluire in apposite cisterne interrato per finalità antincendio e/o per uso non potabile (uso irriguo, uso igienicosanitario);

- delle acque meteoriche superficiali ovvero opere di sistemazione idraulica a presidio del corpo stradale della viabilità di servizio al parcheggio con lo scopo di preservare detta viabilità da fenomeni di erosione superficiale e di infiltrazione provocati dalle acque di corrivazione che in tale modo verranno convogliate verso opere trasversali di deflusso;

- utilizzo di pavimentazioni drenanti al fine di evitare la totale impermeabilizzazione dei suoli in alcune aree (piazze, aree a parcheggio).

Tutti gli interventi relativi al trattamento delle acque saranno subordinati al rilascio delle necessarie autorizzazioni in osservanza alle disposizioni normative vigenti.

Vegetazione, uso del suolo

Stato di fatto

Il territorio in cui è localizzata l'area è posto in una zona pianeggiante con un'ottima esposizione solare, la morfologia del contesto paesistico-ambientale è fortemente caratterizzata dalla presenza di una superficie a copertura erbacea densa con erbe graminacee.

La biodiversità dell'area in esame è testimoniata dalla presenza invertebrata fauna rappresentata da specie tipiche delle zone appenniniche degli agroecosistemi marginali ad esse collegate.

Tra gli uccelli si possono osservare rapaci come il gheppio e la poiana, l'allocco, la civetta e l'assiolo. Le aree forestali e arbustive ospitano numerose specie di piciformi e passeriformi. I mammiferi comprendono il cinghiale, la volpe, tra i mustelidi il tasso, la donnola, la faina e diverse specie di roditori ed insettivori. Lungo i fossi e presso le raccolte d'acqua si rinvencono la biscia d'acqua, i tritoni.

Fase di cantiere

Dato il contesto territoriale in cui l'area è inserita, in cui le unità ecosistemiche sono prevalentemente riconducibili all'ecosistema della campagna romana con una scarsa vocazione ai fini della conservazione della biodiversità locale, gli impatti in fase di cantiere sono considerati lievi e irreversibili.

Fase di esercizio

In generale durante la fase di esercizio gli impatti potranno essere:

- danneggiamento localizzato di tipo indiretto della vegetazione per effetto dell'inquinamento atmosferico dovuto all'incremento del traffico veicolare;

- perdita di habitat (di riproduzione e trofico) per la fauna presuppone un impatto non significativo;

- disturbo antropico sulla componente faunistica con l'abbandono delle aree in cui tale disturbo si manifesta. La dimensione entro cui il disturbo antropico tenderà a manifestarsi varierà a seconda della specie animale e dipenderà fortemente dalla sua ecologia e dimensione.

Poiché l'intervento ricadrà all'interno di un ampio *agroecosistema*, molto diffuso in termini quantitativi nell'ambito territoriale interessato, anche ad opere di edificazione effettuate, la sottrazione di un habitat della tipica campagna romana, non produrrà verosimilmente variazioni significative nell'attuale equilibrio

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

dell'ecosistema complessivo sia in termini quantitativi che qualitativi.

Le principali misure previste per eliminare o mitigare gli effetti negativi sull'ambiente prevedranno:

- messa a dimora di nuovi soggetti arborei e/o arbustivi della flora locale rientranti nel climax della vegetazione naturale potenziale dell'ambito d'intervento;
- posizionamento in alcuni punti delle sistemazioni esterne e lungo il ciglio della viabilità di accesso all'area, di siepi con funzione di fascia di protezione e/o "corridoio ecologico" che consentirà alle specie presenti gli spostamenti longitudinali con la riduzione dei rischi di collisione, utilizzo per le sistemazioni esterne, di pietrame molto grossolano in maniera tale da presentare fessure ampie da 1 a 6 cm o più, al fine di permettere a piccoli animali (rettili, micromammiferi) di trovare rifugio e di aumentare il proprio territorio di caccia;
- installazione di corpi illuminanti speciali per evitare l'inquinamento luminoso utilizzo, durante la fase di esercizio, di mezzi ed impianti dotati di dispositivi per la mitigazione del rumore in ottemperanza alla normativa vigente in materia;

Paesaggio

Stato di fatto

L'area in studio non presenta caratteristiche di particolare pregio dal punto di vista naturalistico e paesaggistico.

Fase di cantiere

In fase di costruzione gli impatti sulla componente paesaggio saranno essenzialmente riconducibili alle modifiche indotte alla percezione abituale dei luoghi, ad ostruzioni del campo visivo e alla presenza di mezzi o strutture in grado di influire negativamente sulla qualità del contesto.

Fase di esercizio

Una volta edificato l'ospedale potrà incidere sulla visibilità delle aree già presenti o potrà essere visibile da tali aree. Poiché il bacino visuale è privo di manufatti di pregio (beni culturali, vincoli e segnalazioni archeologiche ed architettoniche) le attuali condizioni visuali risulteranno sostanzialmente immutate e tali da non percepire a vasta scala contrasti significativi nel contesto paesaggistico d'insieme.

Mitigazioni

Pur non rilevandosi impatti significativi dal punto di vista della percezione visiva ovvero modificazioni significative delle caratteristiche del contesto paesaggistico dovute alla realizzazione dell'opera, l'impatto visivo a "scala ridotta" sarà mediato da uno studio attento delle architetture e da schermature botanico-vegetazionali lungo i confini di proprietà.

Clima acustico e vibrazioni

Stato di fatto

L'area in studio risulta prossima alla autostrada A1 Autostrada del Sole che rappresenta una sorgente di emissioni sonora di tipo "*lineare*".

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

L'autostrada è una sorgente di emissione significativa in quanto il flusso veicolare può disporre di quattro corsie e di un tracciato ad andamento lineare adatto a velocità sostenute.

Nell'ambito di riferimento a est dell'area di intervento sono presenti sorgenti di emissione acustica di tipo "areale" per l'estrazione, la lavorazione dalle cavedi travertino.

Se si esclude il traffico veicolare, non si rilevano sorgenti di vibrazioni presenti nell'area di studio.

Fase di cantiere

La realizzazione dell'opera determinerà potenziali incrementi di livelli acustici nell'intorno delle aree interessate dalle attività. Le emissioni dirette di vibrazioni saranno correlate all'utilizzo di mezzi d'opera e attrezzature di superficie quali rulli vibranti, vibrocompattatori, martelli pneumatici, ecc. Il disturbo vibrazionale prodotto sui ricettori sussisterà per tempi limitati e sarà di natura intermittente durante l'arco temporale giornaliero. Gli impatti saranno comunque temporanei e reversibili.

Fase di esercizio

L'incremento di traffico, a seguito della realizzazione dell'opera, comporterà inevitabili aumenti del rumore da traffico veicolare in prossimità delle viabilità circostante.

Oltre al traffico, durante la fase di esercizio, le centrali e gli impianti tecnologici contribuiranno all'incremento delle emissioni sonore. Le opere in progetto non prevedono utilizzo di elementi tecnologici che possano costituire sorgenti di vibrazioni significative.

Le principali misure previste per eliminare o mitigare gli effetti negativi sull'ambiente prevedranno l'utilizzo di elementi tecnologici insonorizzati con emissioni nei limiti di legge, l'uso di sistemi antivibranti, la messa a dimora di vegetazione arborea o arbustiva perimetralmente all'area destinata a parcheggio, l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili per prevenire e/o contenere le emissioni degli impianti.

Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Stato di fatto

In assenza di specifici studi non si segnala la presenza di sorgenti di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

Fase di cantiere

Non si può escludere la liberazione di gas radon da aperture o microfratture generate dalle opere di scavo delle fondazioni. Il radon è pericoloso per inalazione ma la sua concentrazione in ambienti aperti è troppo bassa per sviluppare effetti nocivi sulla salute umana.

L'opera in progetto non produrrà impatti diretti e/o indiretti in fase di cantiere.

Fase di esercizio

Le normali attività mediche di tipo radiodiagnostico e radioterapeutico prevedranno l'utilizzo di fonti di radiazioni ionizzanti che saranno impiegate in ambienti confinati ad accesso controllato e con l'ausilio di apparecchiature progettate ed utilizzate nel rispetto della normativa vigente.

L'opera potrà prevedere l'introduzione sul territorio di nuove sorgenti di radiazioni non ionizzanti quali impianti per la trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, impianti per tele radiocomunicazioni ecc..

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Laddove siano previste esse dovranno essere compatibili con gli standard ed i criteri di prevenzione di danni all'ambiente ed all'uomo attualmente previsti dalla normativa vigente in materia. Il progetto esecutivo, dell'intervento, potrà prevedere illuminazioni notturne contribuendo all'inquinamento luminoso della zona. L'impatto è giudicato non significativo e pertanto non sono previste mitigazioni.

Salute pubblica

Fase di cantiere

In fase di cantiere l'opera genererà un impatto occupazionale diretto e indiretto che, come dimostrato da studi specifici, influisce positivamente sullo stato di salute e benessere dell'uomo. Infatti la condizione professionale presenta dei chiari effetti sulla salute. I disoccupati tendono a presentare livelli di benessere psicologico minori rispetto a quelli degli occupati con effetti che vanno dalla presenza di stati depressivi e ansiosi.

Per quanto riguarda invece i possibili impatti per la salute e il benessere dell'uomo generati dalle modificazioni dell'ambiente fisico indotte dalle attività previste durante la fase di cantiere, i potenziali impatti non sono trascurabili relativamente alle polveri ma determinano dei contributi ai livelli ambientali sostanzialmente conformi ai limiti di legge. Tuttavia queste modificazioni risulteranno minimizzate per effetto della adozione di accurati accorgimenti di carattere gestionale e tecnologico.

Fase di esercizio

Gli effetti dell'intervento sulla salute e sul benessere dei residenti saranno avvertiti direttamente ed indirettamente dall'intera popolazione dei comuni limitrofi.

L'opera influenzerà la salute della popolazione direttamente e indirettamente, in relazione al miglioramento dell'accesso ai servizi sanitari.

Viabilità Stato di fatto

Da una iniziale valutazione le infrastrutture viarie attualmente esistenti in prossimità del sito d'intervento non risultano sufficienti in previsione del volume di traffico che attrarrà il nascente presidio ospedaliero. Infatti attualmente la zona è servita dalla Strada Cesurni che corre lungo il lotto interessato dall'intervento e che si collega a nord alla SS5 Via Nazionale Tiburtina.

Come previsto da Piano Regolatore Generale saranno necessari gli interventi per la realizzazione di nuovi assetti viari previsti e che prevedono la creazione di un asse viario a sud e parallelo alla SS5 e altre strade di collegamento tra l'asse della Statale SS5 e l'asse di nuova costruzione a sud.

Con la realizzazione delle nuove strade previste dal PRG l'area oggetto dell'intervento sarà al centro di questa nuova viabilità e sarà servita da strade di collegamento a nord e a sud del territorio.

Fase di cantiere

L'attività di cantiere comporterà movimentazioni di materiali e mezzi. Tali attività con conseguente utilizzo del sistema viario determinerà un lieve incremento del traffico sulla SS5 ed in particolare in prossimità degli svincoli a nord della Strada Cesurni con la Statale SS5 Via Nazionale Tiburtina, per l'accesso alla strada

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

che porta all'area di cantiere.

Fase di esercizio

La rete stradale esistente ed in particolare la SS5 subirà in fase di esercizio lievi incrementi di traffico con la costruzione delle nuove arterie stradali previste dal Piano Regolatore Generale, adeguamenti che saranno in grado di smaltire l'aumento del traffico che l'intervento progettuale richiederà.

Le principali misure previste saranno in grado di eliminare e/o mitigare gli effetti negativi e si prevedranno la predisposizione di idonee misure di regolamentazione ed incanalamento del traffico.

8.0 - PROPOSTA PROGETTUALE

8.1 - INDIRIZZI METODOLOGICI

Si elencano di seguito alcune linee di indirizzo ai quali dovrà essere fatto esplicito riferimento nei documenti progettuali di livello preliminare, con i dovuti approfondimenti nelle fasi definitiva ed esecutiva.

ORGANIZZAZIONE FUNZIONALE

- classificazione delle esigenze per aree funzionali omogenee;
- matrice delle relazioni funzionali e dei percorsi;

OSPEDALE E TERRITORIO

- localizzazione;
- aspetti geomorfologici;
- sostenibilità ambientale e integrazione con il contesto urbano circostante;
- emergenze climatiche;

ORGANISMO ARCHITETTONICO

- flussi e percorsi;
- collegamenti tra le funzioni;
- accessi;
- logistica;
- viabilità e parcheggi;
- ingressi;
- spazi esterni (percorsi, spazi di relazione);
- distribuzione interna;
- capacità di flessibilità ed espansibilità;

REQUISITI PRESTAZIONALI

- impianti: caratteristiche, manutenibilità, sicurezza, flessibilità ed espansibilità;
- strutture;
- scelta del sistema strutturale, valutazione dei carichi, materiali;

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

- collegamenti meccanizzati;
- individuazione in base ai criteri di sicurezza igienico-sanitaria dei livelli di rischio nei singoli ambienti per specialità;
- individuazione di un elenco di unità tecnologiche (chiusure, partizioni, ecc,) per classi di elementi tecnici specifici (pareti, infissi, ecc,);
- definizione dei requisiti tecnologici per classi di esigenze;
- definizione delle prestazioni dei materiali;

RICADUTE SULLA GESTIONE

- sicurezza;
- confort e benessere;
- contenimento degli oneri di gestione e manutenzione;
- contenimento energetico;
- percorsi verticali e orizzontali: distinzione tra sporchi e puliti e, nei puliti, tra food e non food.

8.2 - IL PROGETTO

In relazione ai principi guida già espressi nei paragrafi precedenti e per raggiungere gli obiettivi che questo progetto intende perseguire, vengono di seguito elencate le principali scelte progettuali che saranno maggiormente sviluppate nel progetto preliminare:

Umanizzazione ed assistenza: elemento fondamentale del percorso procedurale diagnostico è la salvaguardia della dignità del paziente nella sua dimensione personale e comunitaria e quindi la centralità dei suoi bisogni e diritti.

Il paziente dovrà essere informato e guidato, vivere in un ambiente rassicurante e confortevole, nel quale siano garantiti da una parte un adeguato livello di privacy, dall'altro lo scambio interpersonale, con la possibilità di ricevere i propri congiunti senza limitazioni di orari. L'utente dell'ospedale dovrà avere la possibilità di incontrare liberamente parenti ed amici, di raggiungere autonomamente, se gli è possibile, luoghi di relax, o di usufruire di aria e luce naturale e di entrare in contatto diretto con il verde.

Sarà realizzato un ambiente nel quale ogni elemento sia pensato per facilitare il paziente e per rispondere alle sue esigenze, parallelamente, anche chi lavora nell'ospedale, sarà facilitato il più possibile nello svolgimento della propria attività, potrà lavorare in condizioni di comfort ambientale e di sicurezza.

Integrazione con il territorio e la città:

Attraverso due livelli, uno urbanistico e l'altro architettonico, sarà dato all'ospedale una valenza urbana come luogo aperto alla città e al territorio. Posizione e localizzazione, valenza ambientale, accessibilità, l'ospedale sarà concepito come una struttura capace di valorizzare l'intorno in quanto elemento primario nel disegno della città periferica. Ruolo importante giocheranno le aree a verde, interne ed esterne, concepite come zona di sosta e di svago dei pazienti, ma anche aperte alla città.

Flessibilità funzionale e strutturale:

Il modello distributivo proposto permette ridistribuzioni, scorrimenti ed inclusioni al suo interno, orientando

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

le scelte progettuali alla definizione di un impianto organizzativo e formale capace di assorbire successive modificazioni, grazie ad una buona flessibilità funzionale e strutturale.

Studio di Fattibilità Tecnica

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Piano Interrato	Piano Terra	Piano Primo	Piano Secondo	Piano Terzo	Piano Quarto	Piano Quinto
Radiologia	Accoglienza	Rianimazione e terapia intensiva	Medicina uomini	Ortopedia e fisioterapia	Pediatria	Emergenza psichiatrica in età evolutiva
Diagnostica	Pronto Soccorso ospedaliero	UTIC	Medicina donne	Neurofisiopatologia	Ginecologia e ostetricia	Posti letto dedicati ai disturbi Alimentari in psichiatria
Laboratorio analisi	Medicina d'Urgenza e P.S. in DEA di I livello	Servizio di emodinamica	Chirurgia generale uomini	Medicina nucleare	Area travaglio parto	Posti letto dedicati per i disturbi Alimentari (riabilitazione sub intensiva nutrizionale "rescue")
Spogliatoi personale centralizzati e depositi	O.B.I.	Unità di Trattamento Neurovascolare U.T.N	Chirurgia generale donne	Oncologia	Neonatologia	Day hospital per i disturbi del comportamento alimentare
Depositi e connettivi	CUP	Patologia vascolare	Servizi di immunoematologia e medicina trasfusionale e frigoemoteche	Urologia	Isola neonatale e nido	Geriatria
Gestione farmaci e materiale sanitario	Area degenza ricoveri a ciclo diurno (Day Hospital)	Blocco Operatorio	Dialisi ospedaliera e nefrologia	Otorinolaringoiatra	Neonatologia (patologia neonatale)	Oculistica
Locali adibiti a immagazzinamento, preparazione e somministrazione di chemio – terapeutici antitumorali	Ambulatori ospedalieri	Depositi connettivi	Depositi connettivi	Gastroenterologia ed endoscopia digestiva	Unità terapia intensiva Neonatale U.T.I.N	Depositi connettivi
Servizio cucina	Presidi chirurgici ospedalieri di tipo 1 (PC1H)			Depositi connettivi	Depositi connettivi	
Servizio Lavanderia	Presidi chirurgici ospedalieri di tipo 2 (PC2H)					
Servizio di Sterilizzazione e disinfezione	SPDC					
Locali tecnici	Servizio mortuario					
Altri servizi	Laboratorio anatomia patologica					
	Depositi connettivi					

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

9.0 IL MODELLO ORGANIZZATIVO PER AREE FUNZIONALI A DIVERSA INTENSITA' ASSISTENZIALE.

In considerazione del dimensionamento operativo, prevalentemente destinato alla fase acuta della patologia, è pertanto necessario prevedere conseguenti variazioni nell'organizzazione ospedaliera a regime e, quindi, anche in quella dei nuovi ospedali che risulteranno disponibili al termine della fase realizzativa, che, per quanto contenuta, si aggira comunque in almeno cinque-sei anni.

Fattori rilevanti del processo di riorganizzazione sono quelli di seguito indicati:

- l'incremento degli interventi chirurgici ed endoscopici per via ambulatoriale;
- la diminuzione degli esami di laboratorio, grazie alla maggiore sofisticazione della diagnostica in genere;
- l'incremento delle terapie intensive;
- l'impiego di tecnologie informatiche che può liberare da alcuni vincoli di adiacenza funzionale.

Accanto alla crescita dei servizi ambulatoriali ed alla riduzione dei tempi di degenza, si assisterà quindi ad una maggiore richiesta di assistenza monitorizzata e ad un maggior numero di esami e procedure da eseguire al letto del paziente.

Questa considerazione richiede parametri di dimensionamento delle aree di degenza che evidenziano una crescita di spazi attrezzati a scapito di quelli di soggiorno, superflui per malati che, in prevalenza, trascorreranno in ospedale solo brevissimi periodi di degenza per la fase acuta.

Una rete efficace di primo intervento territoriale e l'incremento delle opportunità diagnostiche sono legate ad una diffusa informatizzazione di tutte le strutture socio sanitarie territoriali, anche attrezzando gli ambulatori dei medici di famiglia e le abitazioni dei pazienti, determineranno anche una riduzione di accessi al pronto soccorso.

L'impianto organizzativo dipartimentale proposto ha la funzione di tracciare le linee generali dell'integrazione delle attività degli ambiti specialistici, medici e chirurgici, che esistono e che si attiveranno nel prossimo futuro. Il modello di riferimento è quello dell'Area Funzionale Omogenea che vede le singole strutture fortemente integrate in rete, con svolgimento di attività ad elevato contenuto tecnologico ed organizzativo. Dovranno essere, quindi, previste degenze unificate ed articolate nei settori omogenei propri delle specialità e che costituiscono l'area funzionale. Saranno unificate tutte le attività di day hospital e day surgery, con programmazione dell'accesso che consenta il massimo utilizzo delle strutture, nonché tutte le attività ambulatoriali, organizzate in macrosettori che garantiscano un uso razionale e flessibile delle risorse. Le strutture di degenza saranno organizzate per settori funzionali, secondo criteri basati sulle competenze professionali omogenee, legate al mantenimento di standard di servizio condivisi e di livelli comuni di utilizzo delle risorse. Ciò garantirà requisiti di continuità della cura, anche in presenza di un'elevata specializzazione delle équipes, e una maggiore "comunicabilità" col territorio attraverso la dimissione protetta. La riduzione delle procedure chirurgiche assistite da degenza ordinaria ed il trasferimento della casistica verso forme diurne o ambulatoriali richiedono una minore disponibilità di spazi, ma esigono anche una forte flessibilità degli spazi di degenza ordinaria utilizzati in comune, che determina carichi variabili con periodicità settimanale sopportabili solo in presenza di una organizzazione flessibile.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

10.0 - LA QUALITA' DEL PROGETTO. DIMENSIONAMENTO DELL'OPERA

Cura particolare viene richiesta nella predisposizione di tutti gli strumenti preliminari alla definizione e valutazione qualitativa del prodotto "ospedale", anche sotto il profilo della gestione del processo assistenziale. In particolare per i servizi di supporto all'assistenza sarà privilegiata la qualità del contenitore ospedaliero sotto il profilo dell'uso dei materiali, della qualità degli impianti, dell'inserimento ambientale, del colore e della segnaletica, del comfort acustico, del microclima interno, dei ricambi d'aria e del condizionamento, con particolare riferimento a questi ultimi elementi, la progettazione integrata dovrà garantire anche la gestione accurata del calore con particolare riferimento al risparmio energetico.

Nelle valutazioni preliminari assume importanza strategica quella di impatto ambientale riferita alla sostenibilità generale dell'impianto, anche in termini di ricadute sulla gestione e sulla fattibilità, nonché sull'uso del territorio. L'ottimizzazione dei livelli di "qualità edilizia" dipende dalla valutazione delle soluzioni tecniche e dei relativi materiali da adottare. In questa sede, si ritiene di maggior interesse, più che la scelta delle soluzioni da proporre (che poi dipenderà in sede di progettazione definitiva da un confronto incrociato), individuare invece una metodologia di approccio al problema.

La scelta delle soluzioni tecniche e tecnologiche, nonché dei materiali sarà effettuata mediante una analisi che, partendo da particolari matrici essenziali, arrivi alla individuazione di determinati requisiti e alla definizione di specifiche prestazioni. Le esigenze riguardanti il benessere, l'aspetto, la sicurezza, la fruibilità, l'integrazione e la gestione, possono essere soddisfatte all'interno di una stessa area funzionale in modo diverso.

Le unità tecnologiche da considerare sono soprattutto quelle riferite alle categorie di opere che hanno maggiori ricadute progettuali per l'incidenza sul costo di costruzione. Per la scelta delle soluzioni tecniche e quindi per il dimensionamento dell'opera, si ritiene utile procedere con una serie di possibili alternative, secondo un percorso metodologico dal "generale" al "particolare".

Il generale consente di partire da definizioni o normative di ordine concettuale. Al "particolare" si giunge attraverso una serie di passaggi logici di verifica, di confronto e selezione, al fine di fornire all'operatore (progettista, committente, imprenditore, fornitore) uno strumento concreto di scelte, che offre le necessarie ed oggettive garanzie richieste. Sotto il profilo architettonico si sono assunti i seguenti obiettivi:

- limitare l'altezza del fabbricato, in particolare evitando la realizzazione di un corpo edilizio troppo massiccio;
- assecondare l'andamento del terreno, limitando per quanto possibile interventi di impatto considerevole sulla situazione morfologica attuale.

L'ospedale di 347 pl potrà essere calibrato al proprio interno in modo da avere un quadro:

degenze 43%; Diagnosi e cura: 36%; Servizi generali: 21%

Il dimensionamento della struttura dovrà rispettare gli standard sanitari dettati dall'AGENAS (Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali) in particolare si potrà adottare un parametro standard minimo di

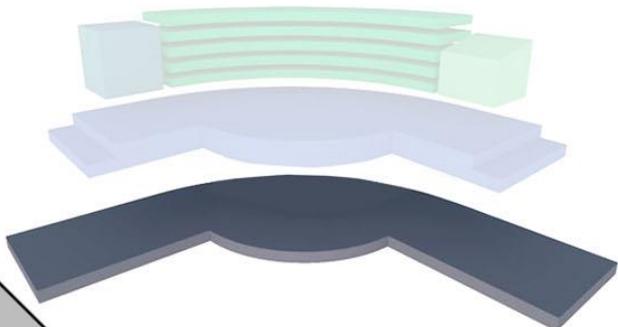
"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

120 mq/pl.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

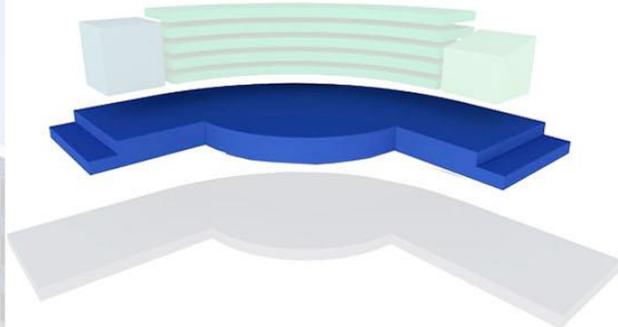
PIANO INTERRATO

13280mq



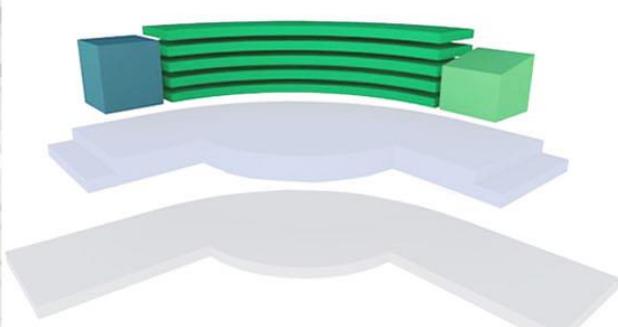
PIANO TERRA

11400 mq



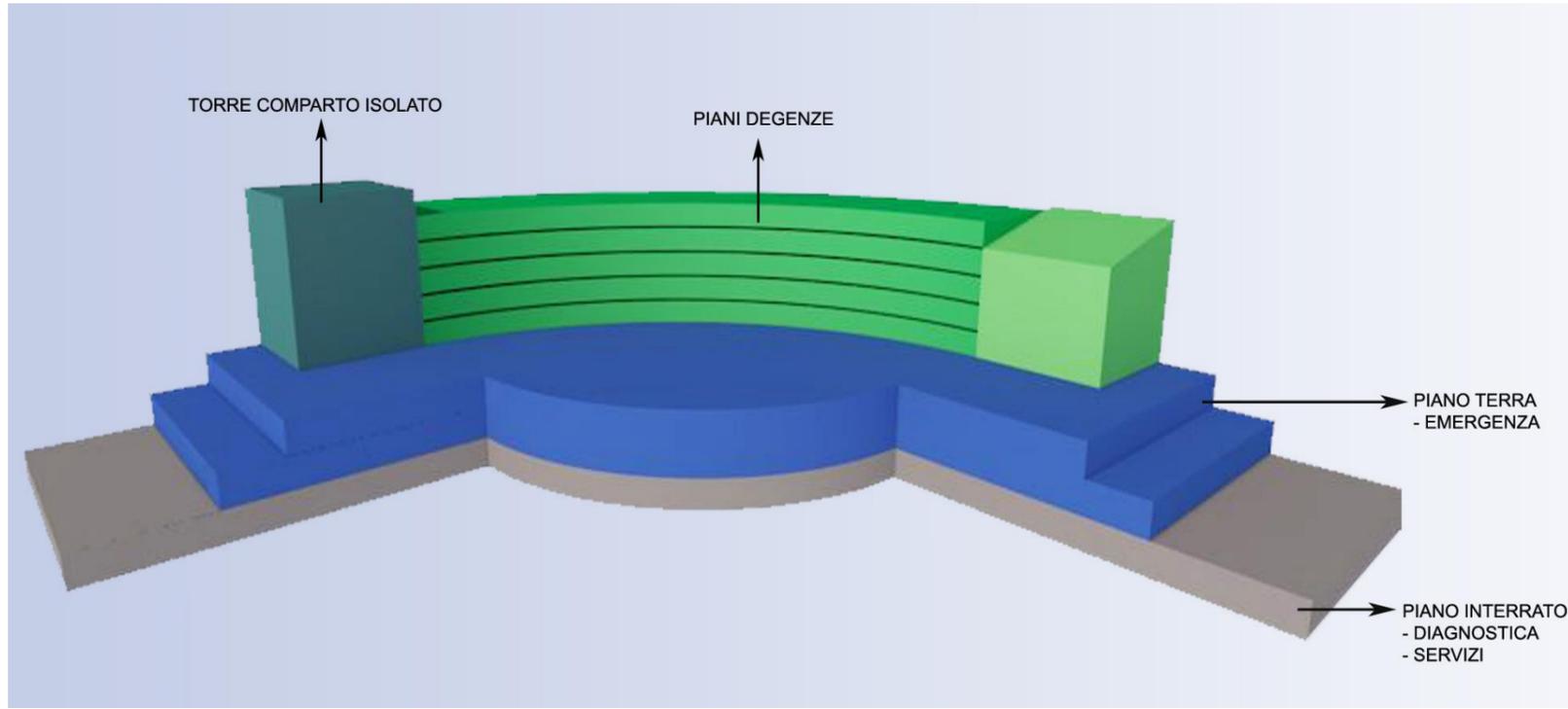
PIANO "TIPO" DEGENZE

4121mq

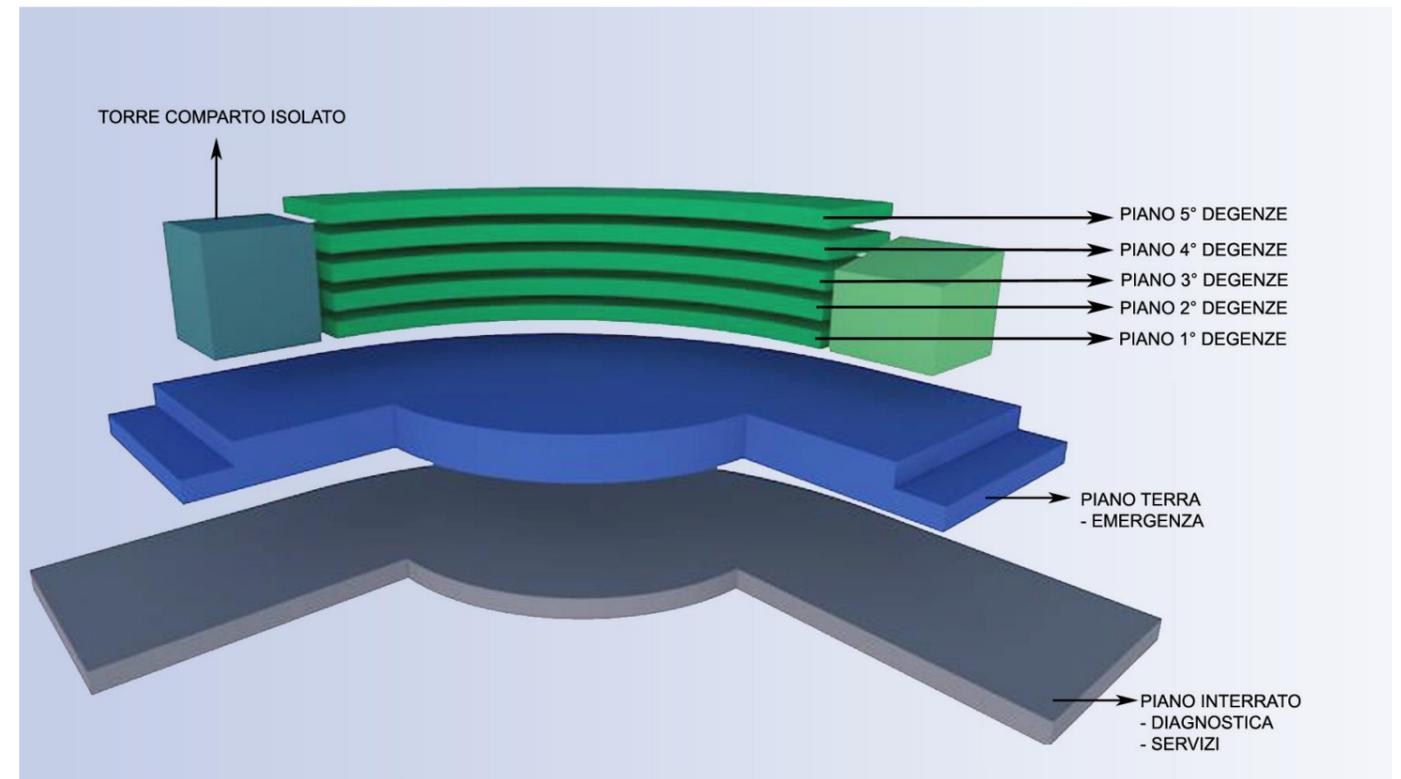


"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

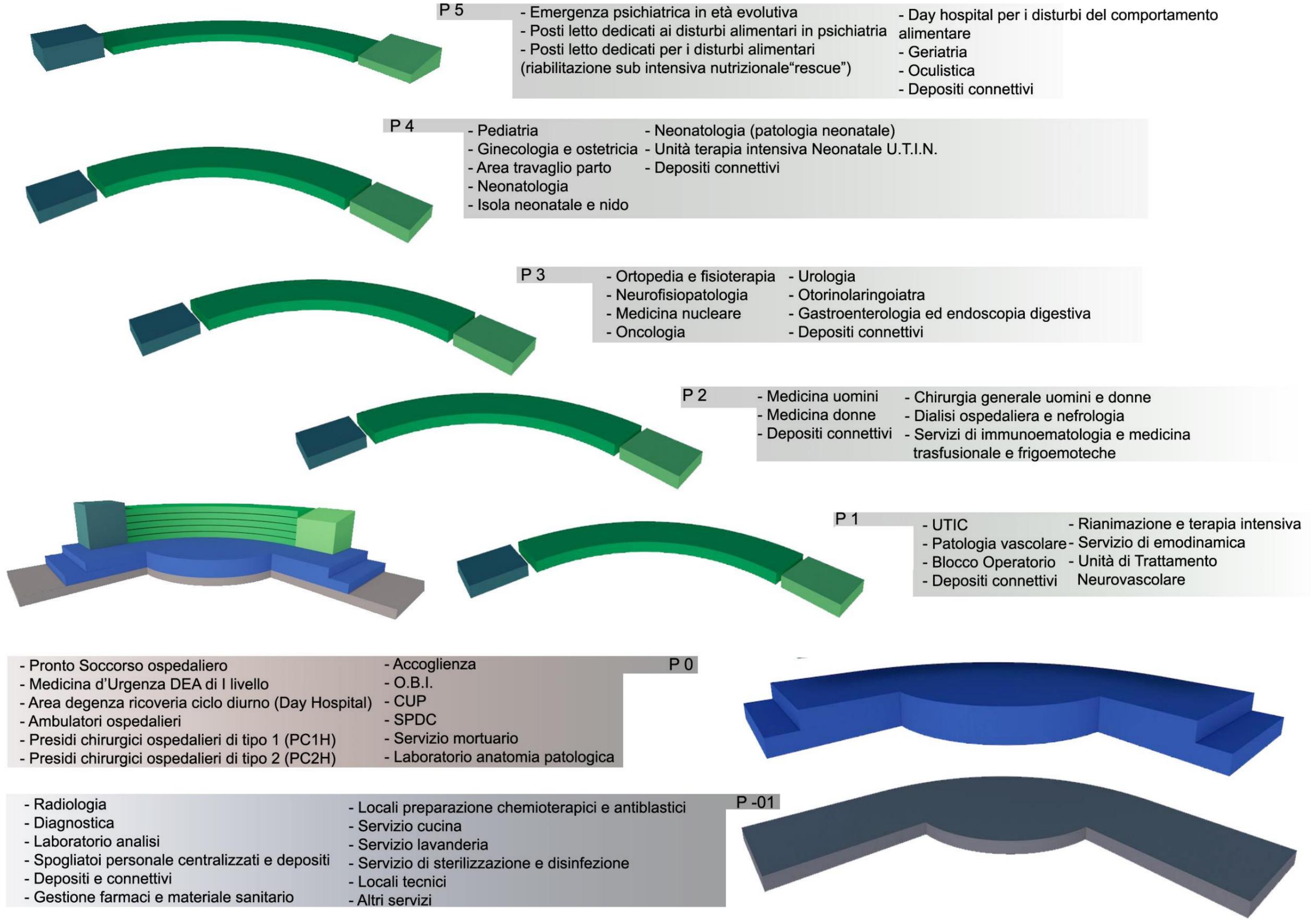
SCHEMA MODELLO FUNZIONALE OSPEDALE TIBURTINO



SCHEMA ESPLOSO FUNZIONALE OSPEDALE TIBURTINO



"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"



"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"**10.1 - DATI DIMENSIONALI DEL PROGETTO**

I principali dati dimensionali della nuova struttura rispetto ai posti letto, coerentemente con gli standard Agenas, sono i seguenti:

N° posti letto totali	347
N°piani fuori terra massimo	6
N°piani entro terra	1
Superficie dell'area mq	87.300,00 mq
Superficie totale coperta	11.400,00 mq
Superficie per posto letto	142,38 mq
N° sale operatorie	8

	POSTI LETTO OSPEDALE DI TIVOLI				POSTI LETTO OSPEDALE TIBURTINO 347 POSTI LETTO		
	ORDINARI	DH	TOT.		ORDINARI	DH	TOT.
DAY HOSPITAL MULTISPECIALISTICO		15	15	DAY HOSPITAL MULTISPECIALISTICO		15	15
CARDIOLOGIA	12		12	CARDIOLOGIA	16	6	22
MEDICINA GENERALE	52		52	MEDICINA GENERALE	52		52
NEFROLOGIA	10		10	NEFROLOGIA	10		10
PSICHIATRIA	16		16	PSICHIATRIA	16		16
				MALATTIE INFETTIVE	20		20
				PNEUMATOLOGIA	16		16
				ONCOLOGIA		8	8
				UROLOGIA	8	2	10
				GERIATRIA	8		8
	90	15	105				
CHIRURGIA GENERALE	50		50	CHIRURGIA GENERALE	26	6	32
ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	16		16	ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	20		20
ORTORINOLARINGOIATRA	2		2	ORTORINOLARINGOIATRA	4	4	8
DAY SURGERY MULTISPECIALISTICO		10	10	DAY SURGERY MULTISPECIALISTICO		10	10
	68	10	78				
TERAPIA INTENSIVA	10		10	TERAPIA INTENSIVA	12		12
				SUBINTENSIVA	10		10
UNITA' CORONARICA	4		4	UNITA' CORONARICA	4		4
ASTANTERIA/BREVE OSS./ MEDICINA D'URGENZA	12		12	ASTANTERIA/BREVE OSS./ MEDICINA D'URGENZA	16		16
	26		26				0
OSTETRICIA - GINECOLOGIA	29		29	OSTETRICIA - GINECOLOGIA	30		30
PEDIATRIA	8	1	9	PEDIATRIA	8	1	9
NEONATOLOGIA	11		11	NEONATOLOGIA	11		11
				T.I.N. UNITA' TERAPIA INTENSIVA NEONATALE	4		4
	48	1	49				0
TOTALE POSTI LETTO			258	TOTALE POSTI LETTO			347

Per quanto attiene alla articolazione delle degenze saranno individuate due vie di accesso a ciascun reparto con ingressi separati per visitatori e degenti, serviti da punti di connessione verticali distinti e dedicati e scale di emergenza in testata ad ogni blocco degenza.

Ogni area di degenza sarà completata da servizi di reparto prescritti dalle normative sull'accreditamento. Il

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

corpo centrale sarà suddiviso per l'accoglienza delle emergenze, dei pazienti per i servizi ambulatoriali e di ricovero e per gli ospiti.

Le camere di degenza dei dipartimenti medici e chirurgici saranno a due posti letto, dotate di servizi igienici e ad un posto letto (nella misura del 20%) dotate sempre di servizio igienico annesso.

Le degenze intensive saranno realizzate in riferimento alle linee guida di accreditamento e costituite prevalentemente da aree di degenza da 8 posti letto e da altre due di degenza a letto doppio o singolo, ciò permetterà un miglior controllo dei degenti ed una migliore accessibilità ai familiari.

Le sale di degenza saranno dotate di pareti mobili per assicurare la privacy dei pazienti.

11.0 - ASSETTO FUNZIONALE

L'edificio deve avere un corretto orientamento rispetto al sole, ai venti prevalenti e alle possibili fonti di disturbo. Inoltre deve manifestarsi con caratteri di gradevolezza e di confort che ne attenuino l'immagine deprimente consueta. La matrice delle contiguità funzionali e fisiche deve essere definita nel rispetto delle specificità del complesso ospedaliero.

VERSO	DEA	Blocco Operatorio	Reparti Degenza	Reparti alta intensità di cura	Struttura riabilitazione e intensive	Blocco Parto	Endoscopia	Centrale Sterilizzazione	Diagnostica per immagini	Diagnostica di laboratorio	Centro Trasfusionale	Aree Ambulatoriali
DA	DEA	Alta criticità <5'	Alta criticità <10'	Alta criticità <5'	Non Criticità	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'
Blocco Operatorio	Alta criticità <10'		Non Criticità	Alta criticità <5'	Non Criticità	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Non Criticità
Reparti Degenza	Alta criticità <10'	Alta criticità <5'		Alta criticità <5'	Criticità Intermedia	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Criticità Intermedia	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <10'
Reparti alta intensità di cura	Alta criticità <10'	Alta criticità <5'	Criticità Intermedia		Non Criticità	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Non Criticità
Struttura riabilitazione intensiva	Alta criticità <10'	Alta criticità <5'	Criticità Intermedia	Alta criticità <5'		Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Non Criticità	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <10'
Blocco Parto	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Criticità Intermedia	Alta criticità <5'	Non Criticità		Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Non Criticità
Endoscopia	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Criticità Intermedia	Alta criticità <5'	Non Criticità	Alta criticità <5'		Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Non Criticità
Centrale Sterilizzazione	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <10'	Alta criticità <5'	Non Criticità	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'		Alta criticità <5'	Non Criticità	Non Criticità	Criticità Intermedia
Diagnostica per immagini	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <10'	Alta criticità <5'	Alta criticità <10'	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità <10'		Criticità Intermedia	Alta criticità <5'	Criticità Intermedia
Diagnostica laboratorio	Criticità Intermedia	Criticità Intermedia	Criticità Intermedia	Criticità Intermedia	Non Criticità	Criticità Intermedia	Criticità Intermedia	Criticità Intermedia	Non Criticità		Alta criticità <10'	Non Criticità
Centro Trasfusionale	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Alta criticità	Alta criticità <5'	Criticità Intermedia	Alta criticità <5'	Alta criticità <5'	Non Criticità	Alta criticità <5'	Alta criticità <10'		Non Criticità
Aree Ambulatoriali	Alta criticità <5'	Criticità Intermedia	Criticità Intermedia	Criticità Intermedia	Non Criticità	Criticità Intermedia	Criticità Intermedia	Criticità Intermedia	Alta criticità <10'	Alta criticità <10'	Alta criticità <5'	

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

12.0 - ACCESSI E PERCORSI

I percorsi e gli accessi devono rispondere a specifici requisiti di carattere strutturale ed organizzativo.

Il sistema Ospedale sarà dotato di un unico accesso di ingresso differenziato in più percorsi in base ai differenti flussi di utenza. Le varie utenze possono essere così schematizzate:

- Visitatori e pazienti ambulatoriali;
- Emergenze;
- Merci e materiali;
- Personale;
- Morgue.

L'accesso all'area ambulatoriale dalla rete viaria deve essere agevole, il percorso delle salme e l'accesso alla morgue devono seguire vie dedicate.

Il trasporto dei materiali dovrà essere completamente automatizzato, con modalità tecniche distinte fra materiale pesante e materiale leggero e separazione dei percorsi sporco e pulito.

Anche i percorsi interni soprattutto in ambito sanitario, seguiranno una logica ed una separazione rigorosa e faranno riferimento a collegamenti verticali dedicati.

La rete dei flussi principali dovrà essere molto chiara e facilmente interpretabile dagli interni e dagli esterni.

13.0 - SISTEMAZIONI ESTERNE e PARCHEGGI.

L'area individuata per la realizzazione del nuovo ospedale è distante dai primi edifici del Comune di Tivoli di circa 1,00 km, sarà necessario realizzare le opere di urbanizzazione primaria e secondaria, tra le quali le nuove strade previste dal Piano Regolatore Generale.

L'area è prevalentemente pianeggiante ed è collocata in una zona aperta, libera da preesistenze, vincoli e condizionamenti.

Il disegno dell'area prescelta, la tipologia architettonica pensata e l'altezza degli edifici, che non supereranno i cinque piani fuori terra, bene si adatta alle caratteristiche ed alla natura dei luoghi che ospiteranno la nuova struttura.

L'ospedale sarà dotato di cinque ingressi/percorsi (visitatori e pazienti ambulatoriali, emergenza urgenza, personale, merci e materiale di rifiuti e morgue), all'interno dell'area saranno messi a disposizione circa 44.000 mq di parcheggi per posti auto in favore dell'utenza esterna, per ospitare posti auto per il personale sanitario e posti auto per gli altri servizi da erogare.

L'intera area parcheggio sarà dotata di copertura realizzata con pannelli fotovoltaici. La sistemazione a verde delle aree esterne sarà realizzata in modo da non interferire con i conici di avvicinamento all'eliperficie (di circa 2.500 mq), che sarà realizzata in prossimità del DEA, collegata alla camera calda da un breve percorso privilegiato ambulanza.

La disposizione a verde avrà una relazione diretta con il costruito e le scelte volumetriche del verde non contrasteranno i volumi tecnici ed architettonici, si avranno grandi spazi aperti ed interrotti solo da sistemi piantumati, le vegetazioni saranno disposte su una prospettiva di paesaggio non ancora urbanizzato. Per

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

ridurre l'impermeabilizzazione del suolo si impiegheranno pavimentazioni permeabili e si utilizzeranno idonei materiali permeabili per la pavimentazione delle superfici dopo aver verificato che il sottofondo e il sottosuolo abbiano una permeabilità sufficiente.

Saranno utilizzate pavimentazioni inerbite rispetto a quelle non inerbite poiché consentono una migliore depurazione delle acque meteoriche inoltre saranno impiegati anche asfalti e calcestruzzi drenanti.

13.1 - Visitatori e pazienti ambulatoriali

L'ingresso dei visitatori all'Ospedale sarà consentito dalla presenza di parcheggi esterni su unica quota e i visitatori potranno poi accedere al "Blocco centrale" per raggiungere i servizi a piano terra e/o i punti di comunicazione verticale che collegheranno i vari piani dell'Ospedale.

13.2 - Emergenze

La modalità di accesso delle emergenze alla nuova struttura ospedaliera sarà caratterizzata dalla massima velocità e facilità d'uso attraverso una corsia, delimitata mediante segnaletica orizzontale, tale da consentire un flusso veloce alle emergenze in entrata e con una strada dedicata, alla camera calda del Pronto Soccorso. Nelle vicinanze di quest'ultimo sarà previsto un piccolo parcheggio per gli utenti esterni. La posizione dell'Elisuperficie sarà localizzata secondo quanto previsto dalla relativa normativa e consente il collegamento con il Dipartimento di Emergenza attraverso una connessione viaria diretta verso il pronto soccorso o verso l'uscita, per un eventuale trasferimento del paziente.

13.3 - Merci e materiali

I materiali in ingresso entreranno da un percorso di servizio dedicato alle merci e ai materiali per il carico e lo scarico ove saranno allocate le attività di supporto della cucina, della lavanderia, dei depositi e della disinfezione e sterilizzazione.

Tale livello costituirà il punto di consegna delle merci in entrata e l'area di raccolta e di partenza del materiale in uscita che avverrà mediante il trasporto automatizzato, con percorso e montacarichi dedicati. Anche il materiale sporco, raccolto dagli ascensori dedicati e portato con percorsi protetti sino all'isola ecologica, posta nel medesimo livello, sarà allontanato con il percorso dei materiali, evitando così la presenza di flussi impropri all'interno dell'area ospedaliera, la rete dei percorsi prevista dovrà essere anche compatibile coi i sistemi di trasporto meccanizzato e automatizzato.

13.4 - Personale

Dal punto di accesso principale e tramite viabilità stradale interna il personale potrà accedere ai propri parcheggi, dove la gente personale potrà poi raggiungere, tramite apposite rampe o ascensori, il piano seminterrato e di qui arrivare agli spogliatoi centralizzati e agli elevatori che collegano ai vari piani.

13.5 – Morgue

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Totalmente separato dai flussi già descritti sarà invece quello relativo all'accesso ed all'uscita dei dolenti al servizio mortuario.

13.6 - Percorsi interni

Al fine di conseguire un maggior livello di sicurezza i percorsi dei degenti, visitatori, personale e merci saranno ben distinti in modo da garantire una separazione delle diverse categorie. Gli ammalati che arriveranno dall'Elisuperficie e dal Pronto Soccorso accederanno direttamente alla Camera Calda e quindi al Dipartimento di Emergenza attraverso percorsi indipendenti da quelli del pubblico ed interamente localizzati al Piano Terra.

Da questo livello si potrà poi raggiungere, con nodi di risalita dedicati ai vari piani di degenza, il personale potrà accedere al piano interrato, dove saranno situati gli spogliatoi centrali e attraverso i percorsi interni raggiungerà poi rapidamente e facilmente i piani superiori.

Le merci, provenienti dal piano interrato con il sistema di trasporto automatizzato, verranno portate all'interno dell'edificio e smistate. Il trasporto ai piani superiori avverrà mediante i blocchi di ascensori riservati al percorso dello sporco e del pulito, tenuti distinti e indipendenti dagli altri collegamenti verticali.

14.0 - DESCRIZIONE PRINCIPALI SERVIZI

14.1 – Dipartimento di emergenza accettazione

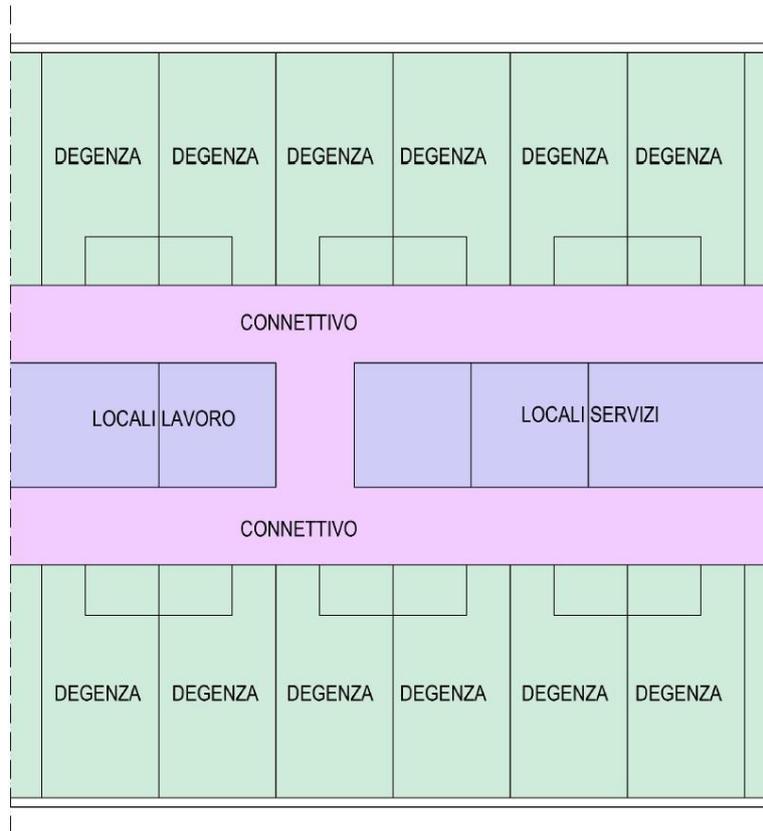
Il pronto soccorso dovrà avere una serie di servizi diagnostici dedicati (in continuità funzionale e strutturale con l'Area centrale di diagnostica per immagini) di aree per il triage, per la stabilizzazione e l'intervento di emergenza, di box con letti tecnici per il trattamento, di sala gessi e di una zona di osservazione breve con letti, finalizzata ad incrementare la funzione di filtro propria di questo settore senza diminuire la presa in carico dell'utente. La struttura dovrà essere dotata di idonei percorsi orizzontali e verticali in funzione delle relazioni funzionali necessarie con i servizi di diagnosi e cura, il blocco operatorio, i reparti con alta intensità di cura, area esterna per elisoccorso e la Centrale Operativa 118.

14.2 - Blocchi servizi di degenza

Saranno i blocchi più importanti dell'ospedale, se è vero che i servizi di diagnosi e cura rappresentano il nucleo operativo che richiede le più accurate scelte progettuali ed in cui è maggiore la concentrazione di tecnologie e di investimento di capitali, è pur vero che il reparto di degenza costituisce la sede fissa in cui il paziente è chiamato a vivere, giorno e notte, la propria condizione di malato e pertanto questo temporaneo speciale "habitat" sarà pensato e realizzato con estrema cura ed attenzione.

E' opportuno definire delle unità di degenza articolate in modo da garantire un certo grado di individualità ed individuabilità, pur nel rispetto della flessibilità funzionale, le camere di degenza dovranno anche facilitare il lavoro e l'assistenza del personale medico e infermieristico.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"



1- Schema blocco degenza

Configurazione tipo reparti degenza

Per la configurazione dei reparti di degenza sarà ricercato il corretto punto di equilibrio tra certe preminenti rigide esigenze igienistiche e funzionali, peculiari di un ospedale, che devono essere soddisfatte con la ricerca, in termini architettonici e di design, dei toni e dei colori che rendano accogliente e vivibile tale ambiente.

La configurazione planimetrica del reparto di degenza tipo sarà realizzata con moduli standard a corpo quintuplo, dai 24 p.l. ai 30 p.l., in camere doppie o singole con spazio per un eventuale accompagnatore (sup. minima di mq. 25,00).

Le degenze ai vari piani saranno atte a garantire lo svolgimento delle funzioni di ricovero e di supporto sanitario e sono organizzate secondo la filosofia dipartimentale di intercambiabilità e di integrazione funzionale. Si potranno distinguere tre differenti nuclei funzionali, le camere di degenza, i servizi di supporto (sala del coordinatore infermieristico, infermeria, studio medico, depositi sporchi e puliti, servizi igienici, locali e cavedi tecnici, etc), le circolazioni e i disimpegni. La superficie destinata alle degenze occuperà circa il 50% della superficie totale, mentre un buon 30% sarà destinato ai servizi ed un 20% ai percorsi e disimpegni. Gli studi medici e le sale di riunione saranno concentrati in apposite aree esterne alle aree di degenza, lasciando all'interno di quest'ultime spazi destinati solo alle attività sanitarie connesse alla degenza stessa.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Nella camera di degenza saranno limitati gli elementi propri della tecnologia ospedaliera distanti dall'esperienza quotidiana dell'utente, individuando degli spazi nei quali si possa, mediante un appropriato arredo, limitare il senso di estraneità, ritrovando invece aree di socializzazione.

Con particolare cura si è pensato di controllare la qualità della luce pensando di utilizzare particolari schermature e dimensionando della superficie vetrata ampia e trasparente anche nella parte inferiore, per consentire una visibilità dell'esterno anche a soggetti allettati.

Sarà necessario inoltre prevedere diversi sistemi di illuminazione dell'interno delle sale di degenza, illuminazione generale che fornisca luce uniforme, illuminazione dedicata alla lettura, illuminazione per le visite mediche ed una per l'illuminazione notturna.

14.3 - Blocco area materno - infantile

Il blocco area materno - infantile, sarà costituito dal blocco parto, funzionalmente collegato alla degenza ostetrica e da sale con unica destinazione di travaglio, parto e post parto.

Nell'area dipartimentale troveranno sistemazione i locali destinati all'isola neonatale e alla terapia intensiva neonatale, in adiacenza al blocco materno - infantile, collegato funzionalmente con un percorso riservato, sarà realizzata una sala operatoria per eventuali emergenze.

Anche qui la degenza sarà impostata sul corpo quintuplo, con le aree di supporto nella fascia centrale, sarà concepita come degenza indifferenziata, che potrà essere occupata dalle singole specialità, previste nel dipartimento, in funzione della richiesta di assistenza.

In questo blocco dipartimentale saranno previsti i letti di ginecologia, ostetricia e pediatria oltre alle postazioni di cullette per la terapia intensiva neonatale.

14.4 - Blocco operatorio

Sarà allocato al di fuori di ogni interferenza estranea alla sua funzione, e sarà posto in prossimità di altri servizi quali terapie intensive, dipartimenti di urgenza ed emergenza, day surgery, day hospital, dipartimenti chirurgici, al piano terra e centrali di sterilizzazione, diagnostica per immagini e diagnostica di laboratorio al piano seminterrato, con i quali verranno collegati mediante opportuni percorsi verticali.

14.5 - Blocco servizi di ricerca e formazione medico-infermieristica

L'organizzazione moderna ed attuale di questi servizi verrà disciplinata per aree dipartimentali, quali nello specifico i centri di formazione, gli studi medici, gli uffici di gestione, le aule per la didattica, le biblioteche, le sale riunioni e la sala conferenze.

14.6 - Blocco servizi di riabilitazione ospedaliera

L'area dedicata comprenderà palestre di rieducazione, box per terapie e studi medici specialistici che saranno raggiunti dal piano terra da rampe e ascensori per un facile accesso dei i pazienti ai piani superiori.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

14.7 - Servizi generali

All'interno dei servizi generali verranno realizzati:

- punto CUP prenotazione;
- farmacia, compreso deposito;
- magazzini deposito generali;
- centrale di sterilizzazione;
- centrale di disinfezione;
- spogliatoio addetti centralizzati;
- Area C.E.D.;
- Centralino telefonico;
- Centrale di sicurezza;
- Centrale di smaltimento rifiuti;
- Morgue (sale autopsia, locali preparazione e conservazione salme, camere ardenti e spazi riservati alle onoranze funebri);
- Servizi religiosi: chiesa cattolica e sale multiculto;
- Archivi sanitari;
- Direzione ospedale: generale, amministrativa, sanitaria e tecnica, compreso uffici manutenzione programmata e servizi di monitoraggio ad essi collegati;
- URP informazione accoglienza e tutela;
- Servizi di ristorazione (mensa e cucina).

14.8 - AREA FORMAZIONE ED UFFICI DIREZIONALI

Devono essere previsti spazi per:

- Studi medici;
- Biblioteca;
- Centro multimediale;
- Centro direzionale;
- Sale riunioni;

14.9 AREA AMBULATORIALE

L'area dovrà essere collocata al piano terra e collegata funzionalmente con l'esterno, con il Pronto Soccorso.

Andranno previste le seguenti attività:

- Poliambulatorio;
- Attività di day service;
- Attività ambulatoriale di preospedalizzazione, aftercare e dimissione protetta;
- Centro prelievi;

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

15.0 - IMPIANTI TECNOLOGICI

Il nuovo Ospedale Tiburtino sarà dotato delle migliori tecnologie volte a minimizzare il carico ambientale connesso all'uso delle fonti energetiche. In particolare, per quanto concerne l'involucro edilizio, si prevede l'impiego di materiali isolanti eco-sostenibili e con ottimali prestazioni di durabilità e manutenibilità, l'utilizzo di facciate ventilate ed il miglioramento del controllo della radiazione solare entrante mediante l'impiego di sistemi ombreggianti e vetri termici. Per quanto attiene invece alla componente impiantistica saranno previsti:

Un impianto solare termico per la produzione di acqua calda sanitaria;

Un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica;

Un impianto di cogenerazione per la produzione combinata di energia elettrica e calore, potrà essere valutata la possibilità di utilizzare l'energia geotermica.

Il tutto al fine di garantire un buon inserimento ambientale della struttura nel contesto di destinazione, uno sfruttamento razionale delle energie naturali (luce, soleggiamento e ventilazione) nonché la promozione delle migliori tecnologie energetiche capaci di accrescere la sostenibilità del complesso ospedaliero sotto il profilo energetico ed ambientale ed in linea con la normativa di settore per la realizzazione di "edifici ad energia quasi zero".

Per far fronte alle diverse richieste energetiche del complesso ospedaliero e nel frattempo garantire un'adeguata scorta in caso di avaria o malfunzionamento, si provvederà alla realizzazione di una "*centrale energetica*" che conterrà centrali termiche, frigorifere, idriche e antincendio, gruppi elettrogeni, gruppi di continuità, cabine elettriche di trasformazione e quadri generali di bassa tensione.

Le unità trattamento aria e i quadri di termoregolazione saranno installate nei piani tecnici realizzati sulla copertura dei vari blocchi strutturali.

Nella progettazione impiantistica si partirà da una visione integrata del sistema edificio impianti e di tutti gli aspetti ad essa connessi. Oltre alla qualità e all'efficientamento energetico si opererà alla sicurezza ed all'economicità degli impianti, verrà assunto come dato fondamentale il loro inserimento in un'ottica di sostenibilità e di tutela della salute pubblica.

Tale analisi sarà incentrata sullo studio degli impatti ambientali, connessi all'intero ciclo vita degli impianti (installazione, funzionamento, manutenzione ordinaria e straordinaria, smantellamento), in modo da poter valutare e controllare, quindi ridurre le varie fonti di inquinamento prodotte e i pericoli per l'uomo e per l'ambiente.

Una tipica ripartizione dei costi energetici di un moderno ospedale, per il quale non siano stati adottati particolari accorgimenti per eseguire un significativo risparmio energetico, è la seguente:

- condizionamento, riscaldamento, ventilazione: 50-70%;
- illuminazione, ascensori, apparecchiature elettriche: 10-20%;
- sterilizzazione: 3-5%;

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

- cucina: 5-10%.

Da questa ripartizione risulta evidente la preminenza dei consumi energetici per i trattamenti termici per il microclima degli ambienti rispetto a tutte le altre utenze e l'importanza, quindi, di studiarne a fondo tutti gli aspetti per individuare delle soluzioni mirate a conseguire dei significativi risparmi energetici.

Dalla ripartizione dei costi di cui sopra risulta evidente la necessità di ridurre al minimo compatibile il consumo energetico, sia sotto forma termica, che elettrica. Per raggiungere tale obiettivo si farà ricorso, oltre che ad altri sistemi, a quello più importante di recupero del calore dell'aria espulsa per preriscaldare l'aria esterna da trattare. Si potranno limitare, inoltre, i ricambi di aria esterna, pur nel rispetto dei requisiti minimi igienici, prevedendo una distribuzione dell'aria a portata variabile per i locali con sistemi a tutt'aria e un impianto ad aria primaria con travi induttive per tutte le altre destinazioni d'uso.

Sempre ai fini del risparmio energetico, la distribuzione dei fluidi termovettori (acqua e aria) alle utenze si effettuerà in regime variabile per ridurre la potenza assorbita dalle pompe e dai ventilatori.

La produzione dell'acqua refrigerata per gli impianti di condizionamento sarà affidata a chiller condensati ad aria, mentre l'acqua calda a 80 °C verrà prodotta tramite la produzione combinata di energia elettrica e calore mediante due gruppi di cogenerazione di tipo alternativo, alimentati a gas metano. La cogenerazione infatti costituisce una scelta vantaggiosa, laddove le richieste di energia termica ed elettrica risultino contemporanee, come nel caso dei complessi ospedalieri. I cogeneratori lavoreranno inoltre in serie alla centrale termica (articolata su generatori acqua calda) che sarà destinata alla produzione di acqua calda per riscaldamento ed alla produzione di acqua calda sanitaria. La centrale termica assicurerà in ogni caso la copertura del fabbisogno termico invernale complessivo anche in caso di fermo di entrambi i cogeneratori. La centrale di produzione vapore sarà destinata alle sterilizzazioni e alla produzione di vapore per umidificazione.

La centrale idrica comprenderà una riserva di almeno 500 m³ atta a garantire un'erogazione in assenza di fornitura da parte dell'acquedotto comunale, un gruppo di pressurizzazione, un complesso di addolcimento per l'acqua di reintegro dei circuiti tecnologici e bollitori ad accumulo per la produzione di acqua calda sanitaria. La centrale antincendio si articolerà su un gruppo pompe antincendio a norma UNI 12845 alimentato da una vasca di accumulo di capacità utile di almeno 400 m³, dalla centrale antincendio partiranno le alimentazioni per gli impianti a idrante e sprinkler nei vari ambienti.

Per gli impianti di condizionamento potranno essere previste essenzialmente tre architetture di base:

- Impianti a tutt'aria (sale operatorie, reparti diagnostici, terapia intensiva, sterilizzazione, sala conferenze e mensa), ove necessitano notevoli volumi di ricambio d'aria esterna;
- Impianti ad aria primaria e travi a induzione di tipo attivo (degenze, ambulatori, studi medici e uffici), il ricorso alle travi induttive a 4 unità terminali ambiente permetterà vantaggi dal punto di vista del contenimento dei costi (apporto di aria esterna limitato a circa 2,5 vol/h), dell'igienicità (sono totalmente sanitizzabili), della semplicità di funzionamento e di manutenzione e del comfort termico rispetto ai sistemi a portata variabile, nonché una notevole riduzione degli ingombri impiantistici soprattutto alle canalizzazioni

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

aria;

- Termoventilazione ed eventuale raffrescamento (cucina, magazzini, archivi e spogliatoi).

In ciascun vano tecnico della copertura, saranno ospitate le unità di trattamento aria, gli scambiatori per la produzione di acqua refrigerata alle travi induttive ed i gruppi di spillamento per i circuiti secondari caldi.

Saranno installati altresì i generatori indiretti di vapore pulito, negli stessi locali tecnici saranno alloggiati i quadri elettrici di potenza e regolazione a servizio degli impianti meccanici, per tutte le apparecchiature sarà assicurata la ridondanza di funzionamento.

Per quanto riguarda l'impianto a servizio del blocco operatorio, considerato l'elevato numero delle sale operatorie previste nella piastra chirurgica, si potrà essere adottata una soluzione mista costituita da unità centralizzate per il pretrattamento dell'aria esterna e da sistemi di regolazione della portata dedicati per ciascuna sala operatoria.

Per le sale operatorie cardiocirurgiche saranno inoltre previsti ulteriori 20 vol/h di ricambio dell'aria, attraverso l'utilizzo di un sistema di ricircolo e di booster di post-raffreddamento dell'aria. Per le sale operatorie di chirurgia cardiovascolare, nelle quali è richiesta la possibilità di basse temperature ambiente, saranno infine previste sui booster ulteriori batterie di post-raffreddamento alimentate da un circuito dedicato di acqua refrigerata a bassa temperatura con produzione tramite un gruppo frigorifero dedicato.

15.1 –Centrale energetica

La centrale energetica sarà prevista in prossimità dell'area parcheggio adibita a servizi e fornitori, è prevista la realizzazione di un corpo di fabbrica distribuito su due livelli di cui uno seminterrato con una superficie complessiva di 3000 mq.

Al livello di piano seminterrato troveranno sistemazione la centrale termica e quella frigorifera insieme alle centrali idriche ed antincendio, al piano rialzato potranno essere installati i gruppi elettrogeni a gasolio ed i gruppi di cogenerazione a gas insieme alla cabina elettrica principale di presidio, sulla copertura potranno essere allocati i dissipatori termici dei gruppi elettrogeni e dei cogeneratori.

Le riserve idriche saranno completamente interrate all'esterno della centrale energetica.

15.2 - Gas medicali e tecnici

Per quanto riguarda gli impianti di distribuzione dei gas medicali si prevede di realizzare le seguenti reti:

- vuoto endocavitario;
- ossigeno;
- aria compressa bassa pressione (medicale);
- aria compressa alta pressione (strumentale);
- protossido di azoto;
- anidride carbonica come gas tecnico in sala operatoria;

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

I gas medicali saranno prodotti in apposite centrali ubicate nella stecca tecnologica esterna in conformità alle normative vigenti. Nei locali in cui vengono utilizzati gas anestetici, quali le sale operatorie, le preparazioni e risveglio pazienti e sale parto, sarà necessaria l'installazione di un opportuno sistema di evacuazione dei gas anestetici dispersi durante l'utilizzo.

15.3 - Sistema di supervisione

Il sistema di supervisione potrà costituire l'elemento centrale e caratterizzante dell'automazione degli impianti tecnologici. Esso diviene infatti l'unica effettiva interfaccia tra i gestori e gli impianti, e ne determina in larga parte l'efficacia operativa. Il sistema di supervisione svolgerà fondamentalmente tre classi di funzioni:

- *automazione e integrazione degli impianti*, ovvero tutte quelle attività di coordinamento e ottimizzazione che verranno svolte autonomamente, senza interventi dei gestori del sistema;
- *funzioni di sistema informativo*, a supporto delle decisioni, dedicato alla gestione operativa dell'edificio;
- *funzione di sicurezza* mediante raccolta ed evidenziazione delle condizioni anomale degli impianti (preallarme-allarme) che pregiudicano la sicurezza dei beni e delle persone;

Le considerazioni alla base dei criteri di realizzazione del sistema sono le seguenti:

- il sistema dovrà essere in grado di supportare entità "locali" ed entità geografiche senza necessità di modifiche al sistema stesso;
- il sistema dovrà essere intrinsecamente "modulare" in tutti i componenti, hardware e software, appartenenti a qualsiasi livello di processo;
- sarà possibile integrare in maniera efficiente i sottoinsiemi di altri costruttori (es. impianti speciali) che siano parte dell'impianto;
- sarà possibile integrare in maniera globale le unità a microprocessore utilizzate per le parti denominate;
- "servizi ausiliari" macchine HVAC autonome, macchine frigorifere a microprocessore, unità trattamento acqua ecc., sia livello processo che a livello workstation in funzione del tipo di integrazione e delle funzioni richieste.

Lo scopo principale del sistema di controllo e monitoraggio tecnologico-elettrico è di permettere la gestione, il buon funzionamento e la manutenzione dei vari impianti nel modo più efficiente possibile e la sicurezza dell'edificio. L'integrazione in un sistema di tutte le funzioni per la gestione dei singoli impianti consente l'ottimizzazione delle risorse energetiche e umane, eliminando tutte quelle operazioni manuali che impegnano una buona parte del tempo di lavoro del personale (letture, verifiche, accensioni, misure ecc.).

15.4 - Trasporti automatizzati

Nel nuovo ospedale sarà adottato un sistema di trasporto di tipo leggero, che potrà contribuire alla

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

riduzione dei costi di manodopera e all'ottimizzazione di questo tipo di servizi richiesti 24 ore al giorno. Il sistema di trasporto pneumatico consentirà una maggiore velocità di trasporto, un'ottimale gestione delle urgenze grazie alla possibilità di gestire la priorità delle spedizioni, ridotti costi di manutenzione.

15.5 - Provvedimenti contro la legionella

Per quanto attiene la scelta dei provvedimenti necessari per contrastare lo sviluppo della legionella si farà riferimento alle linee guida per la prevenzione ed il controllo della legionellosi e linee guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori delle strutture ricettive e termali. Alla luce dei più recenti studi in materia si prevede di realizzare la rete principale di distribuzione dell'acqua potabile in acciaio inox che pur non impedendo la colonizzazione batterica rappresentano un buon compromesso tecnico economico rispetto ad altri materiali.

Saranno utilizzate più metodiche per l'abbattimento della legionella ma fondamentalmente sarà utilizzato un criterio di progettazione che riduca il rischio di rami morti, circonvoluzioni, ecc., specificando sin da subito i punti di prelievo, frazionamenti, sistemi che riducano le correnti disperse lungo il tracciato idrico e sistemi di addolcimento a basso grado di contaminazione.

15.6 - Impianti elettrici

La progettazione del nuovo fabbricato e degli annessi funzionali si porrà tra gli obiettivi quello di realizzare la rete impiantistica in un'ottica di tecnologia avanzata, sia ai fini della qualità di servizio, che in funzione dell'ottimizzazione dei consumi energetici.

Per la distribuzione degli impianti elettrici si è pensato, in questa prima fase di fattibilità, di dividere l'intera area del nosocomio in due blocchi: servizi per l'area esterna all'edificio e servizi interni all'edificio principale.

Gli elementi principali dell'area esterna saranno:

- cabina consegna ente distributore;
- cabina ricevimento generale;
- rete di distribuzione MT in configurazione a doppio radiale per collegamento cabina trasformazione principale e relativi sistemi ausiliari;
- cabina di trasformazione principale MT/BT per gli impianti meccanici e due trasformatori MT/BT per la piastra operatoria;
- sistema gruppi elettrogeni e relativi quadri distribuzione per alimentazione rete di emergenza;
- sistema di continuità mediante gruppi statici con autonomia di almeno due ore e relativo quadro distribuzione per alimentazione rete di sicurezza;
- linee di interconnessione ai quadri di bassa tensione;
- impianti elettrici asserviti alle centrali produzione termofluidi;
- impianti elettrici di illuminazione ordinari, prese di energia in tutti i locali e le aree;
- impianto di illuminazione di emergenza e sicurezza in tutti i locali e le aree;

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

- impianti di illuminazione aree esterne, parcheggi, elisuperficie;
- realizzazione dell'impianto di protezione di terra, di equalizzazione dei potenziali e impianti di protezione contro le scariche atmosferiche;

Gli elementi principali dell'area interna saranno:

- una o due cabine di trasformazione MT/BT alimentazione edificio principale, ognuna comprendente due trasformatori MT/BT e i relativi quadri elettrici generali di bassa tensione;
- sistemi UPS per gli impianti di sicurezza;
- linee dorsali di interconnessione fra il quadro di bassa tensione e i quadri secondari di piano, di zona, di reparto e di impianto;
- realizzazione dei quadri secondari di piano, di zona, di reparto e dei quadri elettrici asserviti agli impianti di climatizzazione;
- realizzazione dei quadri elettrici per ambienti elettromedicali;
- linee dorsali e secondarie di interconnessione fra i quadri secondari di piano e di reparto e i vari utilizzatori compresi quelli asserviti agli impianti di climatizzazione;
- impianti elettrici di illuminazione ordinaria, prese di energia in tutti i locali e in tutte le aree, utilizzatori e apparecchi illuminanti;

Saranno infine previsti i seguenti impianti speciali:

- impianto di rilevazione incendio con centrale di gestione in grado di visualizzare e trasmettere in rete la visualizzazione grafica dei singoli allarmi delle mappe grafiche, allarmi ascensori, intrusione, controllo accessi, tv circuito chiuso;
- impianto interfonico ;
- impianto TV a circuito chiuso per controllo accessi;
- impianto di distribuzione segnale Tv di tipo centralizzato con ricevitore digitale terrestre e satellitare;
- impianto di diffusione sonora in grado di svolgere attività di allarmistica centralizzata, diffusione musicale e segnalazione registrate varie;
- sistemi di videoproiezione, di videoconferenza e traduzione simultanea nelle sale riunioni e sala convegni;
- impianto di chiamata infermiere del tipo vocale;
- sistemi display elimina code nelle zone di attesa;
- collegamento ed integrazione dei vari sistemi elettronici e di telecontrollo di tutti gli impianti tecnologici;

15.7 Sistema delle reti telematiche

L'Ospedale sarà dotato di reti telematiche con caratteristiche di standardizzazione aderenti alle linee guida in materia di cablaggi ed applicazioni telematiche. In particolare deve essere previsto un cablaggio di tipo strutturale in fibra ottica come dorsale di comunicazione su cui attestare i cablaggi di struttura. Il cablaggio

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

strutturato deve raggiungere tutte le installazioni logistiche di stabilimento garantendo la connessione in rete di tutti i posti di lavoro dell'ospedale, dei posti letto, degli ambulatori e del settore dei servizi orizzontali (laboratori diagnostici e sistemi di diagnostica radiologica e di imaging compresi gli apparati elettromedicali). Su tale cablaggio deve potere essere attestato anche il complesso delle attività inerenti l'emergenza-urgenza compreso il settore delle terapie intensive e le sale operatorie (anche qui comprendendo in tale cablaggio la connessione di tutti gli apparati. Tramite il sistema di rete telematica di stabilimento, che deve essere strutturalmente connesso al basamento informativo e al sistema delle procedure di prenotazione e back-office aziendali (accettazione/dimissione, CUP, Prontosoccorso), deve essere prevista un'integrazione funzionale e operativa con il sistema dell'assistenza territoriale (Distretti, Medici convenzionati, altre strutture). Tutti i sistemi di rete e le procedure connesse devono essere progettati e realizzati secondo le specifiche regionali e nazionali di interoperabilità e sicurezza. In particolare il sistema delle reti deve prevedere la tecnologia di protezione necessaria a salvaguardare gli investimenti e la privacy rispetto ai dati contenuti nelle basi di dati aziendali e ai dati trasmessi su reti intranet e internet.

16.0 - ARREDI

Tutto il nuovo centro ospedaliero seguirà il principio dell'umanizzazione degli spazi, per cui i pazienti saranno accolti in ambienti ospedalieri che, grazie anche alle scelte di interior design sui colori, gli arredi e i materiali potranno migliorare la qualità del ricovero, generare benessere ed eliminare la sindrome da "edificio malato". Gli arredi dovranno essere in grado di soddisfare le esigenze più sofisticate e complesse, in particolare, il primo obiettivo sarà la sicurezza, sia quella degli operatori sanitari che dei pazienti. Tutti gli arredi previsti dovranno soddisfare le migliori caratteristiche di ergonomia, comodità ed utilizzo.

17.0 - ELISUPERFICIE

Sarà realizzata un'elisuperficie destinata all'atterraggio degli elicotteri gestiti dal servizio 118, posta in diretta connessione alla viabilità dedicata all'accesso al Pronto Soccorso - DEA. L'elisuperficie sarà a servizio di destinazione sanitaria con operatività anche notturna.

18.0 - TECNOLOGIA MEDICA

Il progetto architettonico e degli impianti terrà conto delle specifiche dimensionali, elettriche, termiche ecc. e delle attrezzature medicali fisse e mobili. Tuttavia anche in sede di redazione del progetto definitivo si dovrà provvedere a cura dei progettisti a redigere una specifica Relazione Tecnica nella quale sarà dettagliato l'elenco degli arredi ed attrezzature/tecnologie sanitarie fisse e mobili e le loro caratteristiche funzionali e tecnico-impiantistiche.

19.0 - SISTEMI DI SICUREZZA ANTINCENDIO

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

19.1 - Prevenzione e sicurezza

La sicurezza in Ospedale è un valore che non si può trascurare, una variabile strutturale o tecnologica dalla quale non solo dipende la salute ma la stessa incolumità fisica di pazienti e dipendenti. Risulta quindi di fondamentale importanza effettuare una valutazione dei rischi, intesa come l'insieme di tutte quelle operazioni, conoscitive e operative, che devono essere attuate per addivenire ad una stima del rischio d'esposizione ai fattori di pericolo per la sicurezza e la salute del personale in relazione allo svolgimento delle lavorazioni. Il progetto per la realizzazione del nuovo presidio consentirà, a partire dalla conoscenza delle future destinazioni d'uso e delle attività lavorative che si svolgeranno all'interno di ogni ambiente, la progettazione all'avanguardia anche sotto il profilo ambientale e della sicurezza sui luoghi di lavoro poiché saranno tenuti presenti tutti i fattori di rischio legati agli ambienti, alle attività lavorative ed alle apparecchiature da utilizzare. Il nuovo ospedale sarà progettato e costruito nella garanzia della massima sicurezza, non solo per chi lavora nei cantieri, ma per gli operatori sanitari ed anche per il paziente che sarà ospitato nella nuova struttura. La qualità del "contenitore ospedaliero" sotto il profilo dell'uso dei materiali, della qualità degli impianti, dell'inserimento ambientale, del colore e della segnaletica, del comfort acustico, del microclima interno, dei ricambi d'aria e del condizionamento darà vita ad un modo nuovo, più efficiente e più vicino alla persona e all'ambiente, di intendere il servizio sanitario.

20.0 - Riflessi sulle risorse necessarie al funzionamento a regime

La nuova struttura deve presentare soluzioni funzionali al razionale utilizzo del personale necessario al suo funzionamento, tenendo conto:

- dell'organizzazione delle attività sanitarie per livello di intensità dell'assistenza;
- della necessaria progressiva specializzazione dell'attività;
- delle esigenze formative del personale operante nei vari settori;
- della diversificazione dei volumi di attività nelle diverse fasce orarie e nell'arco della settimana;

Dall'integrazione delle caratteristiche strutturali e prestazionali dell'ospedale, l'azienda si attende un miglioramento dell'efficienza produttiva e della qualità effettiva e percepita della prestazione sanitaria. In particolare è da prevedere:

1. l'ottimizzazione dell'utilizzo del personale, in virtù della strutturazione delle degenze per Aree Funzionali;
2. la ridefinizione del fabbisogno di personale ausiliario, per l'impiego diffuso di sistemi automatizzati di trasporto;
3. il contenimento dei percorsi nei processi assistenziali e organizzativi;
4. l'implementazione di sistemi paperless e filmless per la trasmissione di richieste e referti di prestazioni;
5. il comfort ambientale;
6. l'elevato livello di sicurezza sia strutturale che gestionale;
7. la fruibilità della struttura da parte del personale e degli utenti.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"**21.0 - STIMA ECONOMICA SOMMARIA DELL'INTERVENTO. ANALISI PER CATEGORIE DI OPERE.**

A livello di SdF, la stima del costo, in mancanza di veri e propri elaborati progettuali, è evidentemente da intendersi come valutazione di massima, equivalente, per certi aspetti, al calcolo sommario della spesa previsto nel progetto preliminare. Tali analisi assumono particolare rilievo soprattutto perché consentono, con l'anticipo necessario a valutare l'opportunità di realizzare effettivamente l'intervento (e di calibrarlo sulle reali necessità), un dimensionamento dell'opera anche in termini di costo. Si può quindi procedere attraverso costi parametrici, che possono ad esempio essere desunti da prezziari derivanti da specialistici, oppure, come meglio illustrato in seguito, per similitudine con altri interventi recenti. Per il calcolo dei costi di costruzione del Nuovo Ospedale non possono che adottarsi costi parametrici riferiti al metro quadro e/o a posto letto, ricavati dall'analisi di interventi similari realizzati negli ultimi anni. Il fabbisogno insediativo standard in metri quadri disponibili per ogni posto letto è determinato in misura pari a circa 213 mq, riferito al nuovo ospedale per 258 posti letto, dotato delle funzioni ospedaliere di ambito previste per l'ospedale portante, comprensivo di quelle destinate all'esercizio della libera professione e di tutti gli spazi accessori di natura alberghiera e di supporto.

Si deve evidenziare come questo valore standard debba essere interpretato alla luce della evoluzione degli ospedali negli ultimi decenni. La continua contrazione del numero dei posti letto ordinari a seguito del miglioramento delle tecniche assistenziali può comportare il rischio di un sottodimensionamento della necessità di superficie del nuovo ospedale, se non si applicano dei correttivi. Infatti la minor superficie necessaria per i posti letto viene di fatto ampiamente compensata dalla contemporanea crescita degli spazi per i servizi sanitari, quali ambulatori, ambulatori chirurgici, diagnostica, sale chirurgiche, ecc..

Pertanto per allinearsi con i parametri di altri interventi simili recenti delle stesse caratteristiche, nella stima economica sommaria, per le considerazioni riportate, i principali indicatori di costo rispetto alle caratteristiche tecniche e strutturali dell'opera sono:

Superficie totale dell'area mq	87.300,00
N° posti letto	347
Mq per posto letto	142,38
Superficie totale lorda coperta mq	11.400,00
Costo complessivo €	141.100.000,00
Costo per posto letto compreso arredi e attrezzature €	415.000,00

In termini di costi benefici è necessario che si tenga conto non solo dei costi di costruzione, ma anche dei costi di gestione e manutenzione. L'investimento prevede una spesa complessiva di € 159.380.000,00 milioni, distinti secondo il seguente dettaglio per singole voci riportate dallo "Studio di Fattibilità e Analisi costi-benefici":

Studio di Fattibilità Tecnica

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Opere Urbanizzazione	8.280.000,00
Sistemazioni Esterne	10.000.000,00
Costo di costruzione	116.330.000,00
Arredi ed attrezzature	24.770.000,00
TOTALE	€ 159.380.000,00

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

DISTRIBUZIONE PIANI E FUNZIONI

DISTRIBUZIONE PIANI E FUNZIONI				
		Mq	€/mq	€
Piano Interrato				
D/C	0.1 Radiologia	800,00	€ 3.000,00	€ 2.400.000,00
D/C	0.2 Diagnostica	1.000,00	€ 3.000,00	€ 3.000.000,00
D/C	0.3 Laboratorio analisi	800,00	€ 3.000,00	€ 2.400.000,00
SG	0.4 Spogliatoi personale centralizzati e depositi	2.800,00	€ 2.000,00	€ 5.600.000,00
SG	0.5 Depositi e connettivi	1.500,00	€ 2.000,00	€ 3.000.000,00
D/C	0.6 Gestione farmaci e materiale sanitario	2.000,00	€ 3.000,00	€ 6.000.000,00
D/C	0.7 Locali adibiti a immag, prep, e somm. di chemio-terapici antitumorali	600,00	€ 3.000,00	€ 1.800.000,00
SG	0.8 Servizio cucina	600,00	€ 2.000,00	€ 1.200.000,00
SG	0.9 Servizio lavanderia	700,00	€ 2.000,00	€ 1.400.000,00
SG	0.10 Servizio di sterilizzazione e disinfezione	700,00	€ 3.000,00	€ 2.100.000,00
SG	0.11 Locali tecnici	950,00	€ 2.000,00	€ 1.900.000,00
SG	0.12 Altri servizi	2.256,00	€ 2.000,00	€ 4.512.000,00
		14.706,00		
Piano Terra				
	1.1 Accoglienza	500,00	€ 2.200,00	€ 1.100.000,00
D/C	1.2 Pronto Soccorso ospedaliero	2.400,00	€ 3.000,00	€ 7.200.000,00
D/C	1.3 Medicina d'urgenza e P.S. in DEA di I livello	1.100,00	€ 2.200,00	€ 2.420.000,00
Deg	1.4 O.B.I.	900,00	€ 2.200,00	€ 1.980.000,00
D/C	1.5 CUP	400,00	€ 2.200,00	€ 880.000,00
Deg	1.6 Area di degenza per ricoveri a ciclo diurno (Day Hospital)	600,00	€ 2.200,00	€ 1.320.000,00
D/C	1.7 Ambulatoriali ospedalieri	600,00	€ 2.200,00	€ 1.320.000,00
D/C	1.8 Presidi chirurgici ospedalieri di tipo 1 (PC1H)]	500,00	€ 3.000,00	€ 1.500.000,00
D/C	1.9 Presidi chirurgici ospedalieri di tipo 2 (PC2H)]	500,00	€ 3.000,00	€ 1.500.000,00
Deg	1.10 Reparto S.P.D.C.	1.000,00	€ 2.200,00	€ 2.200.000,00
SG	1.11 Servizio Mortuario	600,00	€ 2.200,00	€ 1.320.000,00
D/C	1.12 Laboratorio anatomia patologica	300,00	€ 2.200,00	€ 660.000,00
D/C	1.13 Depositi connettivi	2.000,00	€ 2.200,00	€ 4.400.000,00
		11.400,00		
Piano Primo				
D/C	2.1 Rianimazione e terapia intensiva	400,00	€ 3.000,00	€ 1.200.000,00
D/C	2.2 Unità di Terapia Intensiva Cardiologica (U.T.I.C.)	400,00	€ 3.000,00	€ 1.200.000,00
D/C	2.3 Servizio di emodinamica	200,00	€ 3.000,00	€ 600.000,00
D/C	2.4 Unità di Trattamento Neurovascolare (U.T.N.)	400,00	€ 3.000,00	€ 1.200.000,00
D/C	2.5 Patologia vascolare	160,00	€ 3.000,00	€ 480.000,00
D/C	2.5 Blocco Operatorio	2.100,00	€ 3.000,00	€ 6.300.000,00
D/C	2.6 Depositi e connettivi	1.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000.000,00
		4.660,00		
Piano Secondo				
Deg	3.1 Medicina uomini	750,00	€ 2.200,00	€ 1.650.000,00
Deg	3.2 Medicina donne	750,00	€ 2.200,00	€ 1.650.000,00
Deg	3.3 Chirurgia generali uomini	750,00	€ 2.200,00	€ 1.650.000,00
Deg	3.4 Chirurgia generale donne	750,00	€ 2.200,00	€ 1.650.000,00
Deg	3.3 Servizi di immunoematologia e medicina trasfusionale e Frigoemoteche	260,00	€ 2.200,00	€ 572.000,00
Deg	3.4 Dialisi ospedaliera e Nefrologia	400,00	€ 2.200,00	€ 880.000,00
Deg	3.5 Depositi connettivi	1.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000.000,00
		4.660,00		
Piano Terzo				
Deg	4.1 Ortopedia e Fisioterapia	900,00	€ 2.200,00	€ 1.980.000,00
Deg	4.2 Neurofisiopatologia	600,00	€ 2.200,00	€ 1.320.000,00
Deg	4.3 Medicina Nucleare	360,00	€ 2.200,00	€ 792.000,00
Deg	4.5 Oncologia	600,00	€ 2.200,00	€ 1.320.000,00
Deg	4.6 Urologia	400,00	€ 2.200,00	€ 880.000,00
Deg	4.8 Otorinolaringoiatra	400,00	€ 2.200,00	€ 880.000,00
Deg	4.9 Gastroenterologia ed Endoscopia digestiva	400,00	€ 2.200,00	€ 880.000,00
Deg	4.10 Depositi connettivi	1.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000.000,00
		4.660,00		

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Piano Quarto				
Deg	5.1 Pediatria	960,00	€ 2.200,00	€ 2.112.000,00
Deg	2.7 Ginecologia e ostetricia	700,00	€ 2.200,00	€ 1.540.000,00
Deg	2.8 Area travaglio parto	500,00	€ 2.200,00	€ 1.100.000,00
Deg	2.9 Neonatologia	400,00	€ 2.200,00	€ 880.000,00
Deg	2.10 Isola neonatale e Nido	400,00	€ 2.200,00	€ 880.000,00
Deg	2.11 Neonatologia (Patologia neonatale)	300,00	€ 2.200,00	€ 660.000,00
Deg	2.12 Unità di Terapia Intensiva Neonatale (U.T.I.N.)	400,00	€ 2.200,00	€ 880.000,00
Deg	2.14 Depositi connettivi	1.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000.000,00
		4.660,00		
Piano Quinto				
Deg	5.2 Emergenza psichiatrica in età evolutiva	660,00	€ 2.200,00	€ 1.452.000,00
Deg	5.3 Posti letto dedicati ai disturbi alimentari in psichiatria]	600,00	€ 2.200,00	€ 1.320.000,00
Deg	5.4 Posti letto dedicati per i disturbi alimentari	600,00	€ 2.200,00	€ 1.320.000,00
Deg	5.5 Day Hospital per i disturbi del comportamento alimentare	400,00	€ 2.200,00	€ 880.000,00
Deg	5.6 Geratria	700,00	€ 2.200,00	€ 1.540.000,00
Deg	5.7 Oculistica	700,00	€ 2.200,00	€ 1.540.000,00
Deg	5.8 Depositi connettivi	1.000,00	€ 2.000,00	€ 2.000.000,00
		4.660,00		
	TOTALE Superficie	49.406,00		€ 116.300.000,00
D/C	Incidenza diagnosi e cura	17.660,00	36%	
Deg	Incidenza degenze	21.140,00	43%	
SG	Incidenza servizi generali	10.606,00	21%	

Anche se il calcolo sommario della spesa rientra tra gli elaborati progettuali che devono far parte del progetto preliminare, si è reso utile effettuare una analisi della spesa, come nel seguito.

In particolare il riferimento normativo stabilisce che, in assenza di costi standardizzati, il calcolo sommario dell'intervento debba essere redatto applicando parametri desunti da interventi similari realizzati, ovvero, redigendo un computo metrico estimativo di massima.

Pertanto si rende necessario determinare il corrispettivo da porre a base di gara per l'espletamento di detti servizi di ingegneria ed architettura. Tale corrispettivo deve essere determinato, facendo riferimento alle varie tipologie di lavorazioni (edili, strutturali ed impiantistiche) ed, in particolar modo, agli importi di ciascuna di dette categorie.

In base ad interventi similari si divide l'importo complessivo per la realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino in percentuali:

NUOVO OSPEDALE DI TIBURTINO

CATEGORIE DI LAVORAZIONI	IMPORTO	PERCENTUALE
E.10 - Edilizia	€33.735.700	29%
S.03 - Strutture	€23.266.000	20%
IA.01 - Impianti idrico-sanitari	€ 11.633.000	10%
IA.04 - Impianti elettrici	€ 22.102.700	19%
IA.02 - Impianti meccanici	€25.592.600	22%
TOTALE	€ 116.330.000	100%

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

Tabella - Suddivisione in categorie di lavorazioni nuovo Ospedale Tiburtino

22.0 CALCOLO PARCELLA PROFESSIONALE PER LA PROGETTAZIONE PRELIMINARE E DEFINITIVA E RELAZIONE CLINICO-GESTIONALE

QUADRO RIEPILOGATIVO

Edilizia E.10	€ 33.735.700
Strutture S.03	€ 23.266.000
Impianti IA.01	€ 11.633.000
Impianti IA.04	€ 22.102.700
Impianti IA.02	€ 25.592.600
TOTALE LAVORI	€ 116.330.000
Arredi e attrezzature	€ 24.770.000
TOTALE	€141.100.000

Studio di Fattibilità Tecnica

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

QUADRO ECONOMICO		FONTI DI FINANZIAMENTO			
		Altro finanziamento	L. 232/2016 art. 1 comma 140	Altro finanziamento	
NUOVO OSPEDALE TIBURTINO					
A)	LAVORI				
A.1)	Lavori				
	1) Opere edili	33.735.700,00 €	€ -	€ 33.735.700,00	€ -
	2) Opere strutturali	23.266.000,00 €	€ -	€ 23.266.000,00	€ -
	3) Impianti idrico sanitari	11.633.000,00 €	€ -	€ -	€ 11.633.000,00
	4) Impianti elettrici	22.102.700,00 €	€ -	€ 22.102.700,00	€ -
	5) Impianti meccanici	25.592.600,00 €	€ -	€ -	€ 25.592.600,00
	Totale parziale A - Lavori	116.330.000,00 €	€ -	€ 79.104.400,00 €	€ 37.225.600,00 €
	6) Opere di urbanizzazione	7.527.272,73 €	€ -	€ -	€ 7.527.272,73
	7) Sistemazioni esterne	9.090.909,09 €	€ -	€ -	€ 9.090.909,09
	Totale parziale B - Lavori	16.618.181,82 €	€ -	- €	16.618.181,82 €
	Totale A.1 (parziale Lavori - A + parziale Lavori B)	€ 132.948.181,82	€ -	€ 79.104.400,00	€ 53.843.781,82
A.2)	Oneri della sicurezza				
	9) <i>Oneri della sicurezza</i>	€ 3.988.445,45	€ -	€ 2.373.132,00	€ 1.615.313,45
	Totale A.3	€ 3.988.445,45	€ -	€ 2.373.132,00	€ 1.615.313,45
	Impoto lavori a base d'asta	€ 136.936.627,27	€ -	€ 81.477.532,00	€ 55.459.095,27
A.3)	Arredi e attrezzature				
	8) Arredi e attrezzature	€ 20.303.278,69	€ -	€ -	€ 20.303.278,69
	Totale A.2	€ 20.303.278,69	€ -	€ -	€ 20.303.278,69
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE				
B.1)	<i>Imprevisti IVA inclusa (su lavori e attrezzature escluso oneri)</i>	€ 7.662.573,03	€ -	€ 3.955.220,00	€ 3.707.353,03
B.2)	<i>Art.113 D. Lgs. n.50/2016</i>	€ 506.035,50	€ -	€ 506.035,50	€ -
B.3)	Spese Tecniche				
	10) Progettazione preliminare	€ 908.848,33	€ 908.848,33	€ -	€ -
	11) Progettazione definitiva	€ 4.418.808,16	€ 4.418.808,16	€ -	€ -
	12) Progettazione esecutiva	€ 1.555.251,60	€ 1.555.251,60	€ -	€ -
	13) Direzione lavori	€ 6.875.993,80	€ -	€ 3.826.390,62	€ 3.049.603,18
	14) Coordinamento della sicurezza per la progettazione	€ 501.694,06	€ -	€ 501.694,06	€ -
	15) Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione	€ 1.154.235,16	€ -	€ 642.315,09	€ 511.920,07
	16) Collaudo	€ 833.828,59	€ -	€ 496.129,46	€ 337.699,13
	17) <i>Contributo previdenziale (4%)</i>	€ 649.946,39	€ 275.316,3236	€ 218.661,17	€ 155.968,89
	18) <i>Iva su spese tecniche (IVA 22%)</i>	€ 3.717.693,34	€ 1.574.809,3710	€ 1.250.741,89	€ 892.142,08
	Spese tecniche - Totale B.3	€ 20.616.299,43	€ 8.733.033,78	€ 6.935.932,30	€ 4.947.333,35
B.4)	IVA				
	19) <i>IVA opere edili e impianti (IVA 10 %)</i>	€ 13.294.818,18	€ -	€ 7.910.440,00	€ 5.384.378,18
	22) <i>IVA su oneri per la sicurezza (IVA 10 %)</i>	€ 398.844,55	€ -	€ 237.313,20	€ 161.531,35
	23) <i>IVA su attrezzature e arredi (IVA 22%)</i>	€ 4.466.721,31	€ -	€ -	€ 4.466.721,31
	IVA - Totale B.4	€ 18.160.384,04	€ -	€ 8.147.753,20	€ 10.012.630,84
	TOTALE QUADRO B	€ 46.945.291,99	€ 8.733.033,78	€ 19.544.941,00	€ 18.667.317,21
	TOTALE QUADRO A+B	€ 204.185.197,96	€ 8.733.033,78	€ 101.022.473,00	€ 94.429.691,17

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

- condizioni microclimatiche;
- impianti di distribuzione dei gas;
- inquinamento elettromagnetico;
- materiali esplosivi,
- protezione antisismica.

Ferma restando la conformità alla normativa vigente della proposta progettuale, la qualità delle soluzioni progettate costituisce motivo di valutazione differenziale. Le soluzioni tecniche ed i componenti edilizi ed impiantistici devono essere conformi a criteri di facile ed economica manutenibilità, rapida e certa accessibilità, possibile modificabilità e facile sostituzione. Per la progettazione e realizzazione del nuovo ospedale saranno rispettate le linee guida di accreditamento nazionale e regionale, le norme sulla prevenzione degli infortuni e sulla sicurezza, le norme tecniche per le costruzioni, prevenzione incendi, requisiti sugli ambienti di lavoro, le normative tecniche generali, le norme sul contenimento dei consumi energetici e specifiche per impianti e tecnologie, nonché quelle specifiche dell'edilizia sanitaria. Già in fase di progettazione preliminare saranno richiesti i pareri relativi all'idoneità idrogeologica, ambientale, archeologica e sarà effettuata una verifica tecnica delle eventuali interferenze esistenti sull'area di interesse. Si riporta di seguito l'elenco della normativa tecnica nazionale sulla base della quale si condurrà la progettazione preliminare e che costituirà pertanto vincolo per le successive fasi di progettazione. Resta comunque inteso che dovranno essere rispettate tutte le normative in vigore in grado di rendere accreditabile il Nuovo Ospedale Tiburtino.

Normativa ospedaliera:

D.C.A. AD ACTA 10 novembre 2010, n.90.

D.C.G. 20/07/1939 - Istruzioni per le costruzioni ospedaliere.

D.P.R. 14/01/97 - Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private.

D.C.R. 22/02/200 N. 616-3149 - Decreto del Presidente della Repubblica 14 gennaio 1997 recante atto di indirizzo e coordinamento alle regioni ed alle province autonome di Trento e Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private. Disposizioni di attuazione

Prevenzione Incendi:

DM 16/02/82 - Modificazioni del decreto ministeriale 27 settembre 1965, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi

DM 30/11/83 - Termini, definizioni generali, simboli grafici di prevenzione incendi.

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

DPR 12/01/98 N. 37 - Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi
DM INTERNI 4/5/98 - Disposizioni relative alle modalità di presentazione ed al contenuto delle domande di prevenzione incendi.

DPR N°151 del 01.08.2011. "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122"

Specialistico per ospedali:

DM 18 settembre 2002 - regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private.

Acustica:

L. 26/10/95 N. 447 - Legge quadro sull'inquinamento acustico.

Ufficio igiene e sicurezza:

D.L. 09/04/2008 N. 81 - Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

D.L. 03/08/2009 N.106 - recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Barriere architettoniche:

DPR 24/07/96 N. 503 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

CIRC. 19/06/68 N. 4809 - Norme per assicurare la utilizzazione degli edifici sociali da parte dei minorati fisici e per migliorare la godibilità generale.

Elisuperficie:

D.M 23/12/03 n.297 - Norme di attuazione della legge 02/04/68, n518, concernente la liberalizzazione delle aree di atterraggio;

D.Min.Tr. 10/03/88 - "Modificazione al D.M. 27/12/71 recante norme di attuazione della L.02/04/68,n.518, concernente la liberalizzazione dell'uso delle aree di atterraggio";

D. M. Int. 02/04/90 n. 121/90 - "Regolamento recante norme provvisorie per la sicurezza antincendio negli eliporti";

Circ. Min. 13297-3405/B2/07/92 avente per oggetto: "D. M. Int. 02/04/90 n. 121/90";

D.M. n.121 02/04/90 - Regolamento recante norme provvisorie per la sicurezza antincendio negli eliporti.

Decreto 297 23/12/03 - Norme di attuazione della legge 02/04/68

DM 106 09/05/06 - Norme di attuazione della legge 2 aprile 1968 n 518 concernente la liberalizzazione

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

dell'uso delle aree di atterraggio.

F.A.A. - Advisory Circular, "Heliport Design" - Edizione 20/01/94;

I.C.A.O. - Heliport Manual Third Edition 1995;

I.C.A.O. - Annex 14, Volume II, "Heliports" - Seconda Edizione luglio 1995;

ENAC - Norme operative per il servizio medico di emergenza con elicotteri (Ed. 3 20/02/07)

D.M. 26/10/07 n 238 - Regolamento recante norme per la sicurezza antincendio negli eliporti ed elisuperfici.

Strumenti Urbanistici

Regolamento edilizio, PRG, piano territoriale paesaggistico regionale PTPR, carte catastali.

24.0 CONCLUSIONI

Una moderna organizzazione del sistema ospedaliero comporta una rivisitazione complessiva della rete a partire dalla disattivazione dei piccoli ospedali, riconvertiti in strutture territoriali e dal potenziamento e nuova costruzione di Ospedali.

La strategia regionale per la costruzione di un Sistema Sanitario Regionale moderno sono:

- la riorganizzazione della rete ospedaliera moderna ed efficiente con poche grandi strutture di eccellenza ed un numero limitato di strutture di medie dimensioni di riferimento territoriale, capaci di operare come con standard qualitativi elevati, nonché come strutture intermedie e di servizio per la rete dei presidi di salute territoriale;
- la costruzione di una rete territoriale capillare ed articolata su più livelli, in modo da assicurare l'integrazione ospedale-territorio.

La regione Lazio ha confermato la tendenza nazionale con la disattivazione/riconversione di alcuni plessi ospedalieri e l'attivazione contestuale di alcune strutture territoriali. La chiusura dei presidi esistenti sarà possibile attraverso la crescita del sistema di emergenza-urgenza per poi passare a degenze di eccellenza. Nello scenario descritto diventa strategico progettare una rete di servizi di cura per guidare il cittadino all'interno della complessità dei servizi per la presa in carico e rendere armonica l'intera offerta dei servizi sanitari con l'attività socio-sanitaria ed assistenziale.

E' questo lo scenario complessivo in cui si innesta naturalmente la realizzazione del nuovo Presidio Ospedaliero, con un investimento che produce apprezzabile valore sia sotto il profilo finanziario che sotto quello economico sociale. La proposta della costruzione del nuovo Ospedale Tiburtino mira sinteticamente a:

- garantire l'ottimale operatività funzionale delle Unità Operative di degenza, di interventistica e dei servizi di diagnosi previste in Aree Dipartimentali con collegamenti adeguati e differenziati;
- pervenire ad una maggiore umanizzazione rispetto alla carente situazione attuale, con potenziamento delle attività di Day Service e Day Surgery. Ciò potrà scaturire dall'approfondimento di una serie di problematiche che, da quelle organizzative funzionali a quelle Clinico- gestionali e a quelle prettamente edilizie ed impiantistiche, influiranno comunque nella gestione del "Sistema" e consentiranno all'Ospedale

"Lavori di realizzazione del nuovo Ospedale Tiburtino"

di erogare i servizi e le prestazioni sanitarie richieste in modo sicuro, efficace ed efficiente.

La progettazione non potrà che essere improntata da estrema concretezza ed aderenza alle problematiche da affrontare e al finanziamento disponibile, nonché da procedure idonee per avere garanzia del rispetto dei tempi e dei costi preventivati.

Progettista

Ing. Ferdinando Ferone