



AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA OO. RR. San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona **NUOVO COMPLESSO OSPEDALIERO**

PROGETTO ESECUTIVO



COMMITTENZA
Regione Campania
via S. Lucia, 81 Napoli

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Roberta Santaniello

DIRETTORE ESECUTIVO DEL CONTRATTO
Arch. Pasquale Manduca

RTI DI PROGETTAZIONE

CAPOGRUPPO MANDATARIA



Studio Altieri S.p.A.
Coordinamento generale tecnico e sicurezza. Progettazione architettonica e sanitaria, progettazione antincendio, impatto ambientale

Responsabile integrazione tra le prestazioni specialistiche

Ing. Stefano Zordan

Responsabile progettazione clinica e sanitaria

Arch. Luca Cerutti

Progettazione opere architettoniche

Arch. Andrea Chiarolini

Professionista antincendio Assistente PM

Ing. Alessandro Artuso

Coordinamento progettazione

Ing. Andrea Sbalchiero

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione

Geom. Moreno Gazzetto

Giovane professionista Progettazione ambientale

Ing. Laura Savagnano

MANDANTI



SAMOO Architects & Engineers
Progettazione architettonica e sanitaria

Progettazione ospedaliera

Arch. Sang Hwoi Kong



Prof. Ing. Renato Vitaliani

Responsabile progettazione opere strutturali

Ing. Renato Vitaliani

Progettazione strutturale



Studio Sound Service S.r.l.
Progettazione acustica

Tecnico competente in acustica

Dott. Donato Masci



ICONIA Ingegneria Civile S.r.l.

Progettisti strutturali

Ing. Romj Friso
Ing. Domenico D'Anza

Progettazione strutturale



ING. ANTONIO MARANO & PARTNERS
Studio Ing. A. Marano & Partners
Gestione e coordinamento campagne di rilievo, gestione pratiche autorizzative e rapporti con gli Enti preposti

Dott. Gilberto Bragonzi
Responsabile organizzazione sanitaria



Studio Sani
Progettazione impiantistica ed energetica

Responsabile progettazione opere impiantistiche

Ing. Luca Sani



Dott. Umberto Borgia
Geologo

Dott.ssa Rosa Fiorillo
Archeologa

CONSULENTI AL RTI DI PROGETTAZIONE

Ing. Gaetano Ruocco
Consulente - consistenza ospedale attuale

Arch. Gianluca Calabrese
Consulente - Pratiche e contatti con gli Enti

GENERALE

Relazione generale

R	U	G	G	I	-	S	A	E	G	E	G	E	N	R	E	P	0	0	0	0	0	0	0	1	0	r	0	2
Codice commessa								Fase	Disciplina	Sottodisciplina			Set	Corpo	Livello			Numero	Revisione									

Revisione	Data	Motivo	Redatto	Controllato	Approvato
00	Giugno 2022	Emissione PE	A.A.	A.A.	S.Z.
01	Ottobre 2022	Revisione PE	A.A.	A.A.	S.Z.
02	Dicembre 2022	Revisione per Approvazione	A.A.	A.A.	S.Z.

SOMMARIO

1	ITER PROGETTUALE	5
1.1	PREMESSA	5
1.2	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA	6
1.3	CONFERENZA DEI SERVIZI DEL P.F.T.E.	7
1.4	VALIDAZIONE E APPROVAZIONE DEL P.F.T.E.	8
1.5	INDAGINI E RILIEVI	8
1.6	PROGETTO DEFINITIVO	9
1.7	PROGETTO ESECUTIVO	9
2	ANALISI DEL CONTESTO ESISTENTE	9
2.1	PERIMETRAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	9
2.2	DESCRIZIONE DELL'AREA	11
2.2.1	Vincoli	16
2.3	INQUADRAMENTO URBANISTICO	24
2.4	VIABILITÀ DI ACCESSO	28
2.5	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA	28
2.5.1	Caratteristiche geologiche e idrogeologiche	28
2.5.2	Caratteristiche sismiche del suolo	30
2.5.3	Caratteristiche geotecniche e chimiche del suolo	32
2.5.4	Caratteristiche topografiche	48
2.5.5	Caratteristiche archeologiche dell'area	48
2.5.6	Parametri sismici specifici	51
2.5.7	Rischio Radon	52
2.6	FORNITURE IMPIANTISTICHE ED ALLACCI	53
2.6.1	Fornitura gas metano	53
2.6.2	Fornitura acqua potabile	53
2.6.3	Fornitura energia elettrica (MT)	54
3	RISPONDEZZA DEL PROGETTO DEFINITIVO ALLE PRESCRIZIONI RELATIVE AL P.F.T.E.	55
3.1	MODALITÀ DI RECEPIMENTO DELLE OSSERVAZIONI AL P.F.T.E. EMERSE NEL CORSO DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI ISTRUTTORIA	55
3.1.1	Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e paesaggio per le province di Salerno e Avellino	55
3.1.2	Regione Campania D.G. per il ciclo integrato delle acque e dei rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali	60
3.2	DIFFERENZE PFTE-PD	63
3.2.1	Modifiche effettuate per assorbire gli impatti della pandemia Covid-19	63

3.2.2	Ottimizzazione delle adiacenze funzionali	65
3.2.3	Approfondimenti funzionali	66
3.3	DIFFERENZE PD-PE	67
4	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	67
4.1	MASTERPLAN	67
4.2	STUDIO PLANIMETRICO	69
4.2.1	Rispetto dei vincoli di progetto	69
4.2.2	Demolizioni	70
4.2.3	Accessibilità	72
4.2.4	Integrazione con il trasporto pubblico	73
4.2.5	Progetto di nuovo svincolo dalla Tangenziale di Salerno	74
4.2.6	Viabilità interna	74
4.2.7	Parcheggi	77
4.2.8	Impatto sulla viabilità esterna	78
4.2.9	Scelte formali	79
4.3	ASPETTI FUNZIONALI	80
4.3.1	Dotazione posti letto	80
4.4	ACCESSI	83
4.4.1	Emergenza e Pazienti	85
4.4.2	Paziente Ambulatoriale e Visitatore	87
4.4.3	Personale	90
4.4.4	Morgue	90
4.4.5	Formazione	90
4.4.6	Centro Congressi	91
4.4.7	Direzione A.O.U.	91
4.4.8	Flusso delle Merci e dei Materiali	92
4.4.9	Vigili del Fuoco	93
4.5	LAYOUT SANITARIO	94
4.5.1	Piano interrato	94
4.5.2	Piano Terra	96
4.5.3	Piano Primo	102
4.5.4	Piano Secondo	108
4.5.5	Piano terzo	115
4.5.6	Piano Quarto	118
4.5.7	Piano Quinto	122
4.5.8	Piano Settimo	125

4.6	SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE	126
4.7	CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI MATERIALI PRESCELTI	126
4.8	ASPETTI IMPIANTISTICI	126
4.8.1	Impianti meccanici	126
4.8.2	Impianti elettrici.....	130
4.8.3	Impianti speciali di comunicazione	134
4.8.4	Sistemi di supervisione e controllo centralizzato	136
4.8.5	Impianti speciali di sicurezza.....	136
4.8.6	Classificazione della struttura ai sensi della normativa elettrica	138
4.9	ASPETTI STRUTTURALI.....	140
4.9.1	Sovraccarichi, valutazione della sicurezza e classificazione sismica	140
4.10	PESI PROPRI	140
4.11	SOVRACCARICHI PERMANENTI	140
4.12	SOVRACCARICHI ACCIDENTALI.....	141
4.13	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	143
4.13.1	Fondazioni.....	146
4.13.2	Isolamento sismico	148
4.13.3	Elevazioni	151
4.13.4	Sbalzi	152
4.13.5	Vano tecnico in copertura	155
4.13.6	Eliporto	155
4.14	DURABILITÀ DELLE NUOVE OPERE IN C.A.....	156
4.15	RESISTENZA AL FUOCO DELLE NUOVE STRUTTURE	158
4.15.1	Opere in calcestruzzo armato.....	158
4.15.2	Opere in carpenteria metallica	159
4.16	ASPETTI RELATIVI AI CRITERI AMBIENTALI MINIMI	160
5	VERIFICHE NORMATIVE	160
6	RETI ESTERNE.....	160
6.1	RETE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE NERE	160
6.1.1	Aspetti generali della rete	160
6.1.2	Separazione interna della rete di scarico.....	161
6.1.3	Gestione reflui speciali.....	161
6.2	RETE DI DRENAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE	162
7	ELISUPERFICIE	162
8	OPERE A VERDE	164

8.1	VERDE EDIFICIO (PATII, GIARDINI PENSILI E PIXEL)	164
8.2	VERDE PARCHEGGI	164
8.3	PARCO FLUVIALE DEL TORRENTE FUORNI.....	165
8.4	CORTINA VERDE DI MITIGAZIONE (CORTINA ESTERNA).....	165
9	PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE.....	165
10	FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO	165
10.1	VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA	165
10.2	COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE.....	174
11	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI	177
11.1	SUPERFICI LORDE DI PIANO	178
11.2	SUPERFICI DI REPARTO.....	178
12	CRONOPROGRAMMA DELL'INTERVENTO	181
13	APPENDICE	182

1 ITER PROGETTUALE

1.1 PREMESSA

La presente relazione illustra le caratteristiche fondamentali del Progetto Esecutivo del Nuovo Ospedale di Salerno, denominato "San Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona".

L'intervento si inserisce nel contesto del "Patto per lo Sviluppo della Regione Campania", stipulato in data 24 aprile 2016 tra la Presidenza del Consiglio dei Ministri e la Regione Campania, "per avviare e sostenere un percorso unitario di interventi sul territorio della Regione Campania", che comprende, tra i settori prioritari da esso individuati, quello delle Infrastrutture.

A seguito della stipula del Patto per lo sviluppo delle Regione Campania, presso la Direzione Generale per la Tutela della Salute è stato attivato un Tavolo di lavoro interistituzionale composto dalla Regione Campania, dal Comune di Salerno, dall'Azienda Ospedaliera Universitaria "S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona" e dall'Università di Salerno, al fine di individuare tipologia e natura delle attività da realizzare nell'AOU "San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona" per meglio rispondere al fabbisogno assistenziale, didattico e di ricerca espresso dalla provincia di Salerno ed, in generale, di tutto il territorio regionale.

Dopo un primo iter di provvedimenti relativo ad interventi di riqualificazione e ristrutturazione da effettuare presso l'attuale sede ospedaliera, con DGR n. 693 del 14/11/2017 è stato avviato il procedimento volto alla modifica degli interventi:

- "Riqualificazione e ristrutturazione del complesso ospedaliero San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona. Progettazione esecutiva"
- "Riqualificazione e ristrutturazione del complesso ospedaliero San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona. I Lotto"

rispettivamente in "Realizzazione del Nuovo complesso ospedaliero San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona. Progettazione esecutiva" e "Realizzazione del Nuovo complesso ospedaliero San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona. I Lotto", ferma restando la programmazione delle risorse di cui alla Delibera di Giunta Regionale n.280/2017, indicando la Regione Campania come soggetto attuatore.

Infatti si è valutato che la ristrutturazione e adeguamento della vecchia struttura ospedaliera per recepire le nuove esigenze funzionali e per adeguarsi alle nuove normative risultasse economicamente svantaggiosa e oggettivo impedimento alla contemporanea erogazione dei servizi minimi sanitari per la collettività.

Nell'apposita Conferenza dei Servizi ex art. 14 e ss.mm.ii. in forma sincrona, indetta dal Direttore Generale per la Tutela della Salute ed il coordinamento del SSR, al fine di formalizzare la localizzazione del nuovo ospedale da realizzare nel Comune di Salerno, il Comune di Salerno stesso è stato invitato a indicare possibili siti di collocazione del nuovo ospedale. Il Comune ha proposto tre alternative tra le quali è stato individuato come più appropriato quello ubicato in località San Leonardo, per la vicinanza sia alla vecchia sede dell'ospedale, sia alle principali reti viarie e di trasporto. A seguito di ciò, con apposita Delibera della Giunta comunale di Salerno n.439 del 13.12.2018, è stata adottata la variante al PUC con classificazione dell'Area interessata a: "Realizzazione del Nuovo complesso Ospedaliero San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona, quale zona omogenea F33".

In data 8 maggio 2018 è stato sottoscritto il Protocollo d'Intesa tra la Regione Campania, il Comune di Salerno, l'AOU San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona, l'Università degli Studi di Salerno e l'ASL di Salerno.

Con Delibera di Giunta regionale della Campania n. 350 del 5 giugno 2018 è stato approvato l'intervento relativo alla "Realizzazione del nuovo complesso ospedaliero San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona" per un importo complessivo pari ad € 327.000.000,00 di cui € 302.000.000,00 a valere sul Fondo per lo Sviluppo e la Coesione e € 25.000.000,00 sul Piano Operativo Complementare e a seguito di ciò, con determinazione del DG della società SORESA n.179 del 21.9.2018, è stata indetta gara aperta per l'affidamento dei servizi di

progettazione di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva e il coordinamento della sicurezza in fase di progettazione per la realizzazione del nuovo complesso ospedaliero.

La particolare complessità e la portata strategica del progetto da attuare, quale opera di interesse generale sia per gli effetti relativi alla tutela della salute sia per la ricaduta socio-economica su tutti i territori interessati, richiede l'azione integrata e coordinata della Regione Campania, e dei diversi Enti pubblici coinvolti e interessati, per assicurare l'efficacia e la correttezza dell'intervento.

Quindi ai sensi di quanto disposto dall'art.12 (Accordi di programma) della legge regionale n.16/2004, ss.mm.ii. dell'art. 5 del Regolamento regionale 4 agosto 2011, n. 5 (Accordi di programma), dell'art. 10 del TU DPR 327/2001 e s.m.i. con il DPGRC n. 180 del 19/11/2018 è stata indetta Conferenza di servizi preparatoria dell'Accordo di programma, alla quale hanno partecipato i seguenti soggetti:

- Provincia di Salerno;
- Comune di Salerno;
- AOU San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona;
- Università degli Studi di Salerno;
- ASL di Salerno;
- Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino meridionale;
- Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Salerno e Avellino;
- Direzione Generale per la Difesa Suolo e ecosistema della Regione Campania;
- Direzione Generale per il Governo del Territorio della Regione Campania;
- Direzione Generale per la Mobilità della Regione Campania;
- Direzione Generale per il Ciclo integrato delle acque e dei rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni ambientali della Regione Campania;

con rilascio di parere favorevole da parte di tutti i soggetti interessati, come risulta dal verbale della Conferenza di servizi espletata in data 19.12.2018.

Il citato "Accordo di Programma" per la realizzazione del nuovo ospedale San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona di Salerno, in variante allo strumento urbanistico generale vigente del Comune di Salerno ai sensi dell'art.34 del D.Lgs. 267/2000, dell'art.12 della L.R. n.16/2004 e dell'art.5 del regolamento regionale n.5/2011 è stato quindi approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 99 del 25/07/2019.

A questo complesso iter di programmazione d'intervento, è seguita la fase di gara per l'individuazione del progettista incaricato, i cui atti fondamentali sono la Determina di Indizione n. 179 del 21/09/2018 e – dopo una complessa successione di eventi - l'aggiudicazione definitiva avvenuta con Determina n. 162 del 6/09/2019 al Raggruppamento Temporaneo di Imprese costituito da Studio Altieri S.p.A., Samoo Architects and Engineers, Iconia S.r.l., Studio Sani S.r.l., Studio Sound Service S.r.l., Prof. Ing. Renato Vitaliani, Studio Ing. Marano and partners, Prof.ssa Rosa Fiorillo (archeologa), Dott. Umberto Borgia (geologo) e il Dott. Gilberto Bragonzi (esperto sanitario).

I contenuti descrittivi riportati nel proseguo del documento sono da intendersi in evoluzione in base allo sviluppo progettuale e vanno letti insieme ai contenuti di tutti gli altri elaborati progettuali costituenti il progetto, in particolare le relazioni tecniche specialistiche.

1.2 PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

In data 27 aprile 2020 viene emesso il Verbale di Avvio Esecuzione del Servizio di ingegneria e architettura "Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica, progettazione definitiva e progettazione esecutiva dell'intervento per la Realizzazione del Nuovo complesso ospedaliero San Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona di Salerno".

In data 27 aprile 2020 viene avviato il progetto di fattibilità tecnica ed economica, in data 16 Giugno 2020 viene completata la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica. Il RUP ha poi proceduto all'avvio della Conferenza dei Servizi Istruttoria ed all'esame del progetto. A seguito di alcune osservazioni da parte del RUP, il progetto è stato emesso in revisione in data 10 Settembre 2020. Successivamente si è svolta l'attività di verifica del PFTE a cura di ente esterno certificato. Con comunicazione 2021-3 /RUP/ RUGGI del 07/01/2021, il RUP ha trasmesso la validazione del PFTE nonché l'avvio del Progetto Definitivo alla data del 11 Gennaio 2021.

1.3 CONFERENZA DEI SERVIZI DEL P.F.T.E.

In data 03 Luglio 2020 è stata convocata con nota prot. n. 2020 – 34/RUP/RUGGI del 29/06/2020 U, Conferenza dei Servizi istruttoria - ex art. 14, co. 1, l. 241/1990 e ss. mm. ii. anche ai fini dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio alle aree interessate dalla realizzazione dell'intervento, ai sensi dell'art. 10 e 19 del D.P.R. 327/01 e s.m.i. – e relativa all'intervento denominato "Progetto di fattibilità tecnica ed economica, definitiva ed esecutiva per la realizzazione del Nuovo Complesso Ospedaliero San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona" di Salerno, alla quale sono stati invitati i seguenti soggetti:

- Regione Campania;
- Provincia di Salerno;
- Comune di Salerno;
- AOU San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona;
- Università degli Studi di Salerno;
- ASL di Salerno;
- Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino meridionale;
- A.R.P.A. Campania
- Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Salerno e Avellino;
- Regione Campania D.G. per la difesa del suolo e ecosistema;
- Regione Campania D.G. per il Governo del Territorio;
- Regione Campania D.G. per i lavori pubblici e la Protezione Civile;
- Regione Campania D.G. per la mobilità;
- Regione Campania D.G. per il Ciclo integrato delle acque e dei reflui, Valutazioni e autorizzazioni ambientali;
- Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.
Direzione investimenti
Direzione investimenti Area sud;
- ANAS;
- ASI Salerno;
- Ente Idrico Campano;
- Vigili del Fuoco Direzione Regionale Campania Napoli;
- Ente nazionale per l'aviazione civile;
- RTI Studio Altieri e altri;
- Presidente della Giunta regionale della Campania, On. Vincenzo De Luca;

-
- Capo di gabinetto.

Alla quale hanno partecipato i seguenti soggetti:

- per la Regione Campania:
 - Ing. Roberta Santaniello, Dirigente Genio Civile di Napoli, in qualità di RUP dell'intervento in parola; Ufficio di Supporto al RUP: Dott. Carmine Giustiniani, Arch. Mario Bruno, Cinzia Bellomunno; DEC del servizio di progettazione Arch. Pasquale Manduca
 - Dirigente UOD Edilizia Sanitaria: Dott. Luigi Riccio
 - Genio Civile di Salerno: Ing. Nunzio Esposito e Ing. Massimo Cavallo
- per il Comune di Salerno:
 - Assessore all'Urbanistica ed alla Mobilità, Arch. Domenico De Maio, delegato dal Sindaco di Salerno
- per la ASL Salerno:
 - Direttore Generale, Dott. Mario Iervolino, ed il funzionario Arcangelo Saggese Tozzi
- per l'Azienda Ospedaliera Universitaria San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona
 - Direttore UOC Attività Tecnico Manutentive, Ing. Elvira Mastrogiovanni
- per l'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale
 - Ing. Raffaele Velardo
- per Studio ALTIERI S.p.A. in qualità di mandataria della RTI e altri mandatari:
 - Ing. Stefano Zordan
 - Ing. Alessandro Artuso
 - Arch. Luca Cerutti
 - Arch. Andrea Chiarolini
 - Dott. Rosa Fiorillo

con rilascio di parere favorevole da parte di tutti i soggetti interessati, come risulta dal verbale della Conferenza dei Servizi espletata in data 03/07/2020.

1.4 VALIDAZIONE E APPROVAZIONE DEL P.F.T.E.

La validazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica è avvenuta in data 07/01/2021 con comunicazione 2021-3 /RUP/ RUGGI.

1.5 INDAGINI E RILIEVI

I rilievi topografici si sono svolti in due fasi, la fase principale è terminata in luglio 2020, mentre la seconda fase si è conclusa a Gennaio 2021. Le indagini geologiche, geotecniche, sismiche, archeologiche e ambientali sono iniziate a settembre 2020 e sono terminate in data 09 Aprile 2021. Rilievi e indagini si sono dilungati per problemi amministrativi ed a causa dell'attuale situazione sanitaria (pandemia Covid-19).

Il protrarsi delle indagini oltre i tempi del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica è stato riconosciuto dall'ufficio del RUP con comunicazione 2020-97 /RUP/ RUGGI del 04/12/2020 U.

Il pacchetto completo con i risultati delle indagini svolte è disponibile nella cartella *Indagini - Prospezioni - Rilievi Tecnoin.*

1.6 PROGETTO DEFINITIVO

Con l'ordine di attivazione con protocollo n. 2021-3 RUP RUGGI del 07/01/2021 U, il RUP ha dato l'avvio ai tempi per la redazione del progetto definitivo per la durata di 100 giorni.

Data l'estensione e l'articolazione del Progetto Definitivo, è stato concordato un piano di consegne con l'ufficio del RUP articolato per discipline e pacchetti di lavoro.

Ai sensi della normativa vigente, il Progetto Definitivo ha sviluppato iter di approvazione con la Conferenza dei Servizi da convocare da parte dell'ufficio del RUP.

Il Progetto Definitivo è stato approvato dal Responsabile Unico del Procedimento con verbale di validazione prot. n. 2022-6/RUP/RUGGI in data 14 Febbraio 2022.

I pareri degli enti convocati alla Conferenza dei Servizi sono visionabili in allegato al presente documento.

1.7 PROGETTO ESECUTIVO

Con l'ordine di attivazione con protocollo n. 2022-8 RUP RUGGI del 11/02/2022, il RUP ha dato l'avvio ai tempi per la redazione del progetto esecutivo per la durata di 60 giorni.

Data l'estensione e l'articolazione del Progetto Esecutivo, è stato concordato un piano di consegne con l'ufficio del RUP, articolato per discipline e pacchetti di lavoro.

2 ANALISI DEL CONTESTO ESISTENTE

2.1 PERIMETRAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO

Il perimetro dell'area di intervento era indicato dai documenti di gara come di seguito:

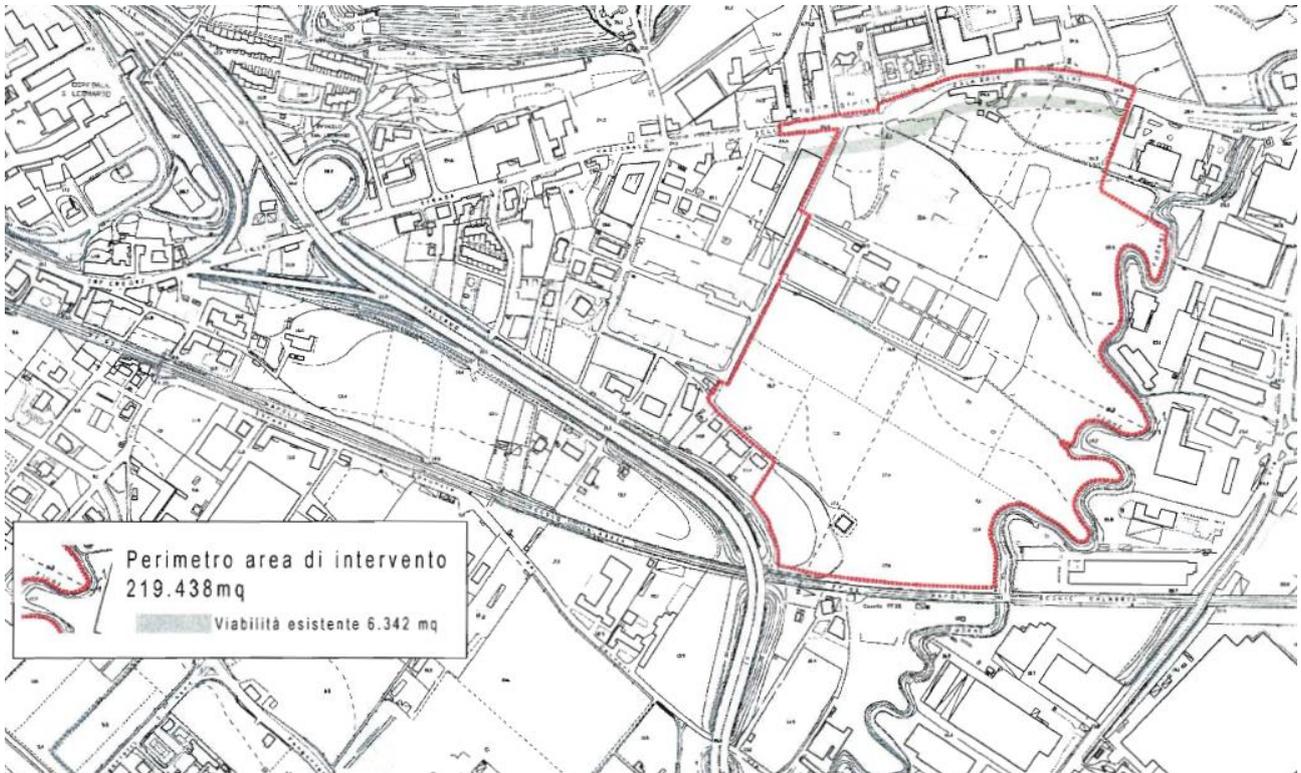


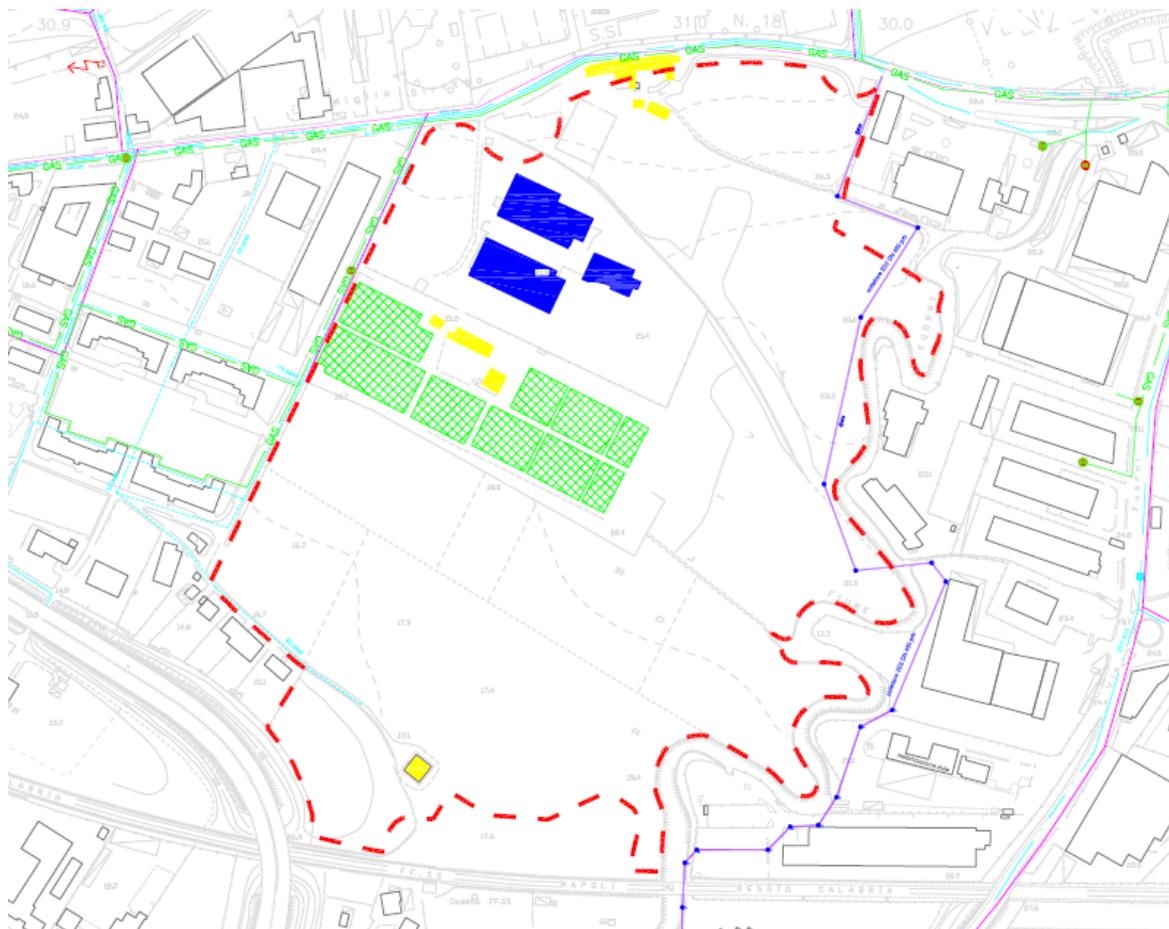
Figura 2-1: DIP - All. 2 – Stralcio aerofotogrammetrico e allegato all’Accordo di Programma

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica si è sviluppato entro il limite dell’intervento già previsto nei documenti di gara e rappresentato dall’allegato all’Accordo di Programma.

Durante lo sviluppo del Progetto Definitivo, a seguito dell’acquisizione del rilievo topografico, il limite dell’intervento è stato ridefinito in due punti:

- A seguito della sovrapposizione del rilievo con gli strumenti di pianificazione urbanistica del Comune di Salerno (PUC adottato), come concordato con la Stazione Appaltante, il limite dell’intervento sul fronte via San Leonardo è stato fatto coincidere con il limite della Nuova via San Leonardo di previsione;
- A seguito di acquisizione di stralci del progetto per la realizzazione della Nuova stazione metropolitana a cura di RFI, l’area a sud è stata ridefinita.

Il limite dell’intervento è perciò divenuto il seguente:



Si evidenzia che il limite di esproprio, basato sulle perimetrazioni individuate dai documenti dell'Accordo di programma e di gara, è attualmente non coincidente con il nuovo limite dell'intervento, ma ha mantenuto la perimetrazione del precedente limite di intervento.

Sarà cura della Stazione Appaltante individuare modalità di trasferimento agli altri Enti pubblici (Comune di Salerno e RFI) delle proprietà acquisite nella procedura di esproprio, ma che non sono funzionali alla realizzazione dell'Opedale, bensì necessari per la realizzazione di interventi contermini (nuova via San Leonardo e Nuova stazione metropolitana) previsti dalla programmazione degli Enti suddetti.

2.2 DESCRIZIONE DELL'AREA

L'area di intervento ricade nella parte orientale del territorio comunale, in prossimità della zona ospedaliera di San Leonardo e del nucleo urbano del Fuorni. Essa confina:

- A Nord con la via San Leonardo
- Ad Est con il lotto della Centrale del latte e con il corso del fiume Fuorni
- Ad Ovest con suoli su cui insistono fabbricati privati a destinazione prevalentemente produttiva nonché interessati da un programma di Edilizia Residenziale Pubblica in itinere
- A Sud con suoli sui quali insistono fabbricati privati, nonché il rilevato della tangenziale e quello della linea ferroviaria NA-RC.

L'ambito, di notevole estensione, circa 220'000 mq, ha un andamento pianeggiante, con una pendenza degradante dalla quota di circa 30,00 m s.l.m.m. lungo via San Leonardo sul fronte Nord, alla quota di circa 21.00 m s.l.m.m. relativa alla zona intermedia, fino alla quota 16.00 m s.l.m.m. in corrispondenza del margine Sud.

L'area è solo parzialmente edificata nella zona nord (dove sono presenti una cascina agricola, un fabbricato incompiuto – Finmatica e un ulteriore edificio lungo via San Leonardo) che dovranno essere in parte demoliti.





Nelle restanti zone del lotto si evidenziano:

- una vasta zona agricola eterogenea, superfici estese a seminativi e coltivazioni specializzate sotto serra e ortive, collocate soprattutto nella zona centro-occidentale;

-
- l'area corrispondente al versante ovest del torrente Fuorni, che conserva alcuni caratteri originari, seppur fortemente modificati nel tempo, ma dove negli ultimi anni, la componente naturale ha gradatamente riconquistato i suoi spazi;
 - Altrove si collocano alcuni manufatti edilizi che dovranno essere abbattuti, previo esproprio, attorno ai quali la vegetazione si è sviluppata liberamente, collocati sia a nord che a sud dell'area.

In particolare all'interno dell'area si trovano:

- Un edificio incompiuto, allo stato grezzo non completato, denominato edificio "Ex Finmatica" di proprietà di un'azienda fallita, sul quale grava un ordine di abbattimento e ripristino dell'area, a cura del curatore fallimentare;
- Un manufatto residenziale collocato a sud dell'area di intervento e un manufatto agricolo con annesso serre, al centro dell'area;
- Lungo via San Leonardo è invece presente un vecchio manufatto edilizio oggetto di abbattimento per far posto al tracciato della nuova via San Leonardo prevista dal PUC.

Quanto sopra è evidenziato nel documento *RUGGI-SA_E_AR_GEN_MSP_00_000_0007_r00 _ Planimetrie con individuazione delle opere in demolizione.*



- ordinanza di demolizione
- da demolire con costi da calcolare



L'area, che presentava un tempo una vocazione agricola, ne ha perso i connotati, a causa di una evoluzione edilizia a volte a natura abusiva in assenza di un disegno urbanistico, e con una diffusa inadeguatezza di infrastrutture primarie e secondarie, legate anche al suo carattere periferico e per la quale c'è necessità di integrazioni (parcheggi, spazi pubblici per il tempo libero, ecc.).

2.2.1 Vincoli

L'analisi effettuata dei vincoli gravanti sull'area ha evidenziato come la stessa risulti definita da diversi atti normativi. In particolare sono presenti:

- Vincolo idrogeologico ex R.D. 3267/23;
- Pericolosità da frana (limitata) secondo PSAI –Ad-B- Distretto App. Meridionale;
- Pericolosità idraulica adottata (Decreto del S.G. A.dB. Distretto App. Meridionale n. 352 del 3 Giugno 2019);
- Vincolo paesaggistico ([art. 142 comma 1](#) D.Lgs 42/04 e s.m.i);
- Vincolo archeologico (Decreti di vincolo n.56 del 14 agosto 2002 e n.137 del 30 agosto 2006).

Non sono invece presenti vincoli di natura:

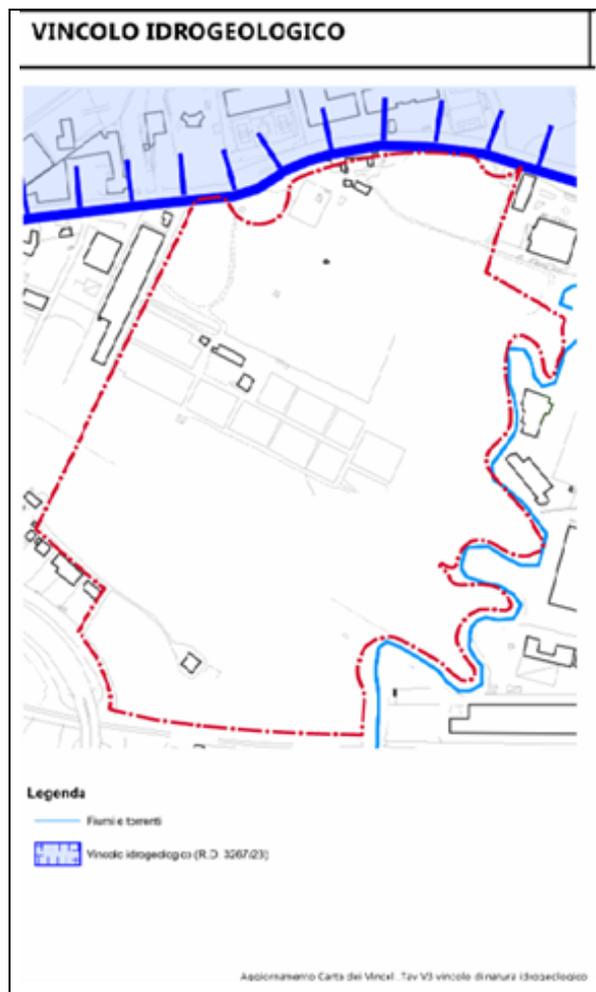
- Storico - artistica (cfr. D.Lgs. n. 42/2004 parte III);
- Appartenenza a Siti di importanza Comunitaria – S.I.C. - (cfr. D.G.R. n. 2673/2004).

L'area su cui deve sorgere il Nuovo Complesso Ospedaliero S. Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona presenta una notevole complessità dal punto di vista vincolistico; è, infatti, interessata da vincoli "morfologici" (idrogeologico, idraulico, rischio frana, paesaggistico, tutela dei beni culturali) correlati alle caratteristiche intrinseche del sito prescelto.

L'analisi grafica dei vincoli sinora individuati è disponibile nell'elaborato *RUGGI-SA_E_AR_GEN_MSP_00_000_0002_Planimetria dei vincoli* e *RUGGI-SA_E_GE_GEN_REP_00_000_0102_Studio preliminare di Inserimento Urbanistico e Vincoli*, cui si rimanda.

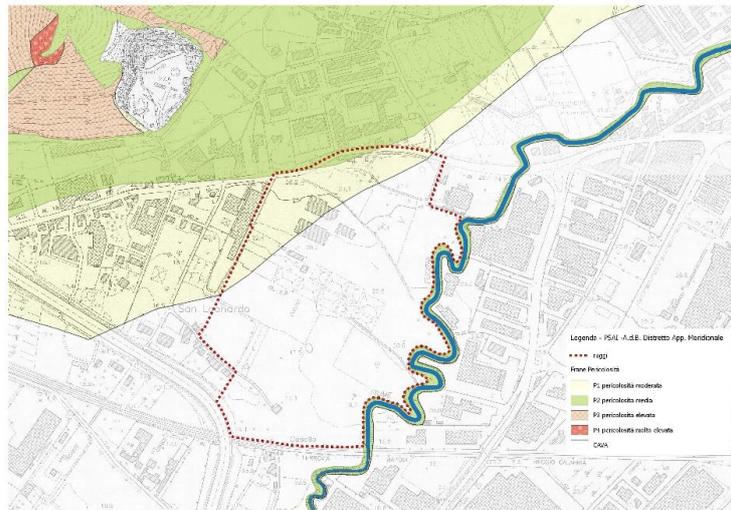
2.2.1.1 Vincolo idrogeologico ex R.D. 3267/23

Questo vincolo interessa molto marginalmente l'area: come mostrato nella tavola il limite meridionale è rappresentato dalla via S. Leonardo ricomprendendo prevalentemente l'area collinare. Pertanto è necessario ottenere lo svincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23 per i lavori che interesseranno l'adeguamento di tale tratto stradale.



2.2.1.2 Pericolosità da frana (limitata) secondo PSAI –Ad-B- Distretto App. Meridionale

In relazione alle carte di pericolosità da frana, del vigente Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, osserviamo che la parte nord occidentale del lotto rientra in area classificata P1 definita come "Pericolosità moderata da frana", mentre solo una piccola porzione a Nord della P1 e coincidente per buona parte con via S. Leonardo è classificata P2 – "Pericolosità media da frana", di seguito si mostra la cartografia tratta dal PSAI.



Pericolosità da Frana

Per le aree classificate P2 e P1, si applica l'art. 34 delle NTA approvate con Delibera del Comitato Istituzionale n. 22 del 02.08.2016 dell'A.d.B. Campania Sud, che consente qualunque intervento previsto dallo strumento urbanistico comunale o altra pianificazione sovraordinata.

Gli interventi devono essere corredati dallo studio di compatibilità geologica da redigersi con i contenuti di cui all'art. 51 ed in conformità degli indirizzi e delle indicazioni di cui all'allegato H, debitamente asseverato da tecnico abilitato.

2.2.1.3 Pericolosità idraulica adottata (Decreto del S.G. A.d.B. Distretto App. Meridionale n. 352 del 3 Giugno 2019)

L'area della città di Salerno è caratterizzata dal punto di vista idrografico dai fiumi Irno e Fuorni e, lungo il confine con il comune di Pontecagnano, dal fiume Picientino, tutti ad andamento Nord-Sud. I bacini di questi tre grossi corsi d'acqua sono delimitati da altri torrenti di dimensione ben più ridotta, ancora con direzione Nord-Sud.

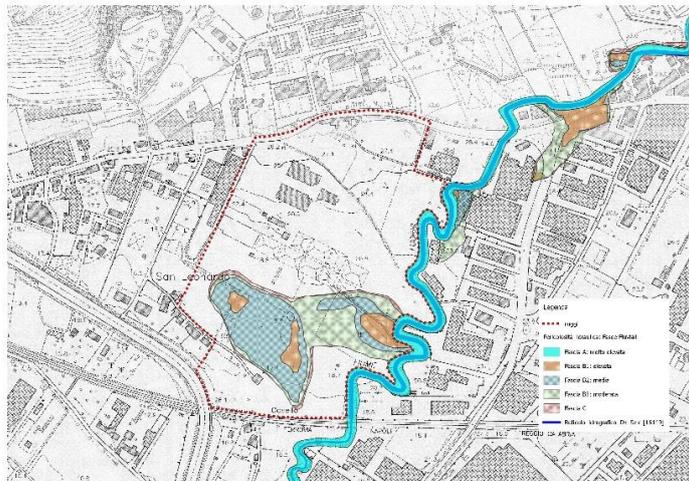
Il fiume Fuorni delimita ad Oriente il lotto sul quale sorgerà il nuovo Ospedale. Si tratta di un corso d'acqua al quale è stata dedicata attenzione nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del 2003 dell'Autorità di bacino regionale Destra Sele, all'epoca competente, con alcune monografie di calcolo idraulico con le quali veniva verificata la luce idraulica dei ponti e delle principali sezioni di deflusso in special modo nel tratto urbano prima dello sbocco a mare, mettendo in evidenza alcune criticità.

L'ultima revisione del PSAI è stata approvata con Delibera del Comitato Istituzionale n. 22 del 02.08.2016 dell'Aut. di Bacino regionale Campania Sud, che sostituiva la vecchia A. di B. Destra Sele.

Allo stato, con l'istituzione dell'Autorità di Bacino del Distretto Appennino Meridionale, a seguito della soppressione delle Autorità regionali avvenuta con l'entrata in vigore del D.M. 294/2016, permangono le norme di attuazione approvate con D.C.I. n. 22/2016.

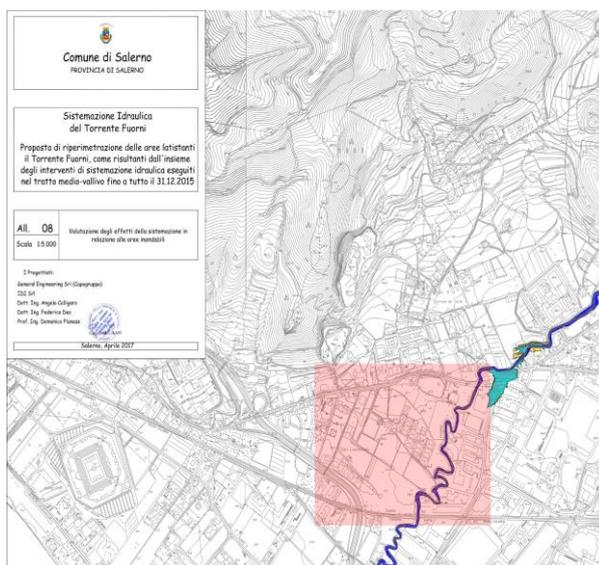
L'Amministrazione comunale di Salerno nel contempo ha fatto elaborare un progetto generale per la Sistemazione del Torrente Fuorni, di importo complessivo pari ad euro 24.350.000,00, realizzato in tre stralci successivi con i lavori terminati a tutto l'anno 2015.

A seguito di tali lavori una proposta di ripermetrazione dell'aree di esondazione - fasce fluviali B1, B2, B3 e C, mostrate in figura sotto (fonte PSAI Distretto App. Meridionale) - è stata presentata all'Autorità di Bacino Distrettuale.



Pericolosità Idraulica (Fasce fluviali) prima della riproportionazione

Con il Decreto del Segretario Generale dell'A.d.B. Distretto Appennino Meridionale n. 352 del 03 giugno 2019 è stata adottata la "Variante al Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico" con la quale il Comune di Salerno proponeva la riproportionazione delle aree latitanti il torrente Fuorni di cui trattasi, a seguito degli interventi di sistemazione idraulica. Questi interventi sono tali da impedire esondazioni dall'alveo del torrente e la nuova perimetrazione delle fasce fluviali di esondazione è quella rappresentata nella figura a seguire.

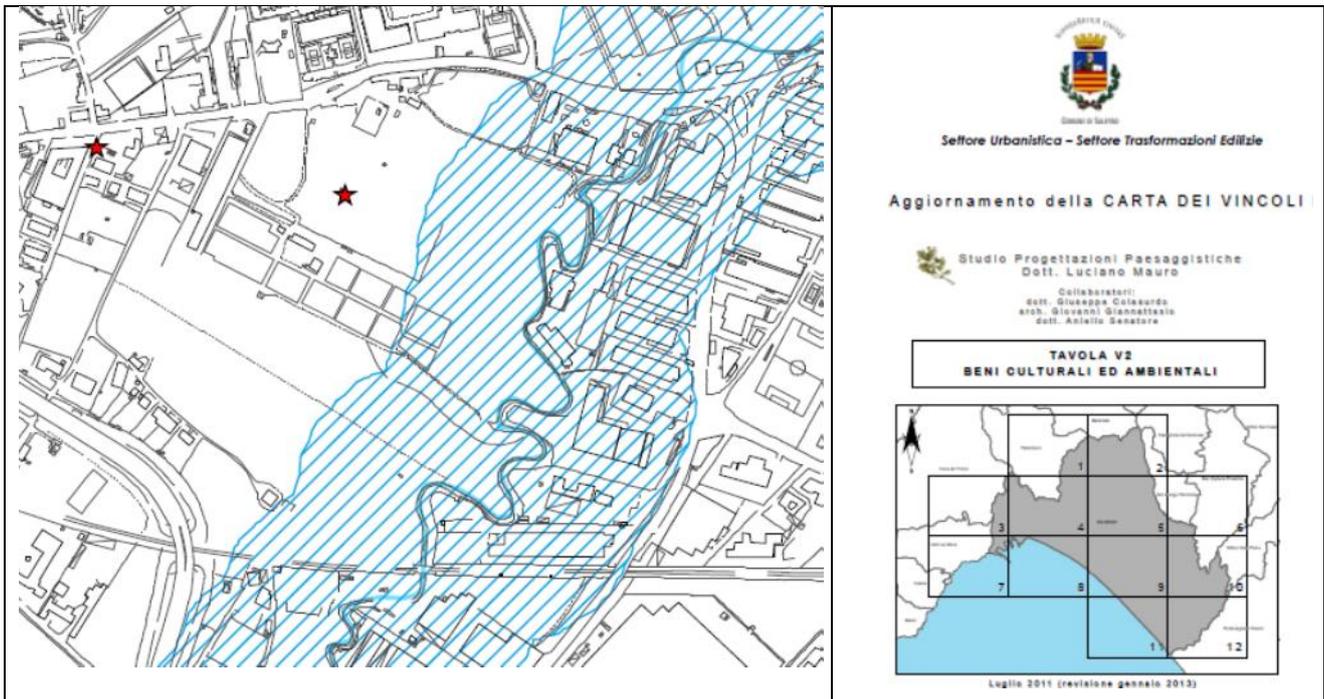


Pericolosità Idraulica (Fasce fluviali) dopo la riproportionazione adottata

Questa Variante è stata adottata anche dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Aut. di bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale, nella seduta del 20 dicembre 2019.

2.2.1.4 Vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 – comma 1 lett. C del codice dei Beni Culturali – D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. –

Le aree sono tutelate per legge (1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con [Regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775](#), e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna).



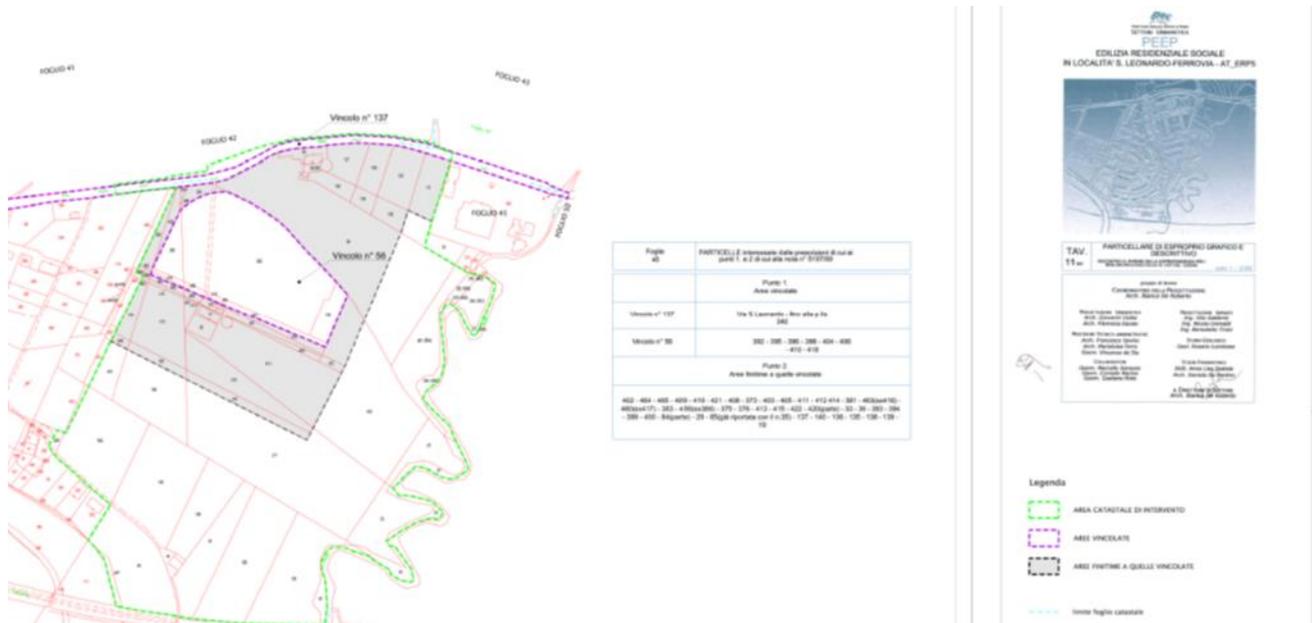
2.2.1.5 Vincolo archeologico

L'area è inoltre gravata da **vincolo archeologico n° 56/2002** (si veda il documento allegato in appendice *B4 - ALL_DIP_19-20*) che insiste sull'area di proprietà ex Finmatica nella parte nord - occidentale del lotto destinato ad Ospedale e dal **vincolo archeologico n° 137/2006** che interessa la strada statale n° 18 – di accesso all'area - a nord. Di seguito si riporta la carta del rischio archeologico con indicazione (in rosso) dell'area di interesse.



Il comune di Salerno, in fase di elaborazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, ha fornito al RTP i pareri rilasciati dalla Soprintendenza per i beni archeologici di Salerno e Avellino relativi al progetto precedentemente presentato per la realizzazione dell'ERP 5 (si riporta in appendice il carteggio *AT_ERP5_unica*, i pareri *ERP5_Parere_Sopr_Archeo05-2009*, *ERP5_Parere-2_Sopr_Archeo05-2009* e il riscontro *ERP5_riscontro_Sopr_Archeo_05-2009*) e dai quali si desume la necessità di indagare un'area più vasta rispetto a quella originaria su cui era stato apposto il vincolo archeologico e coincidente con l'area Finmatica e strada statale 18.

Di seguito si riporta la tavola di sintesi con indicazione (in grigio) delle aree per le quali la Soprintendenza ha prescritto un maggiore approfondimento delle indagini (come individuate per la precedente proposta per l'ERP 5).

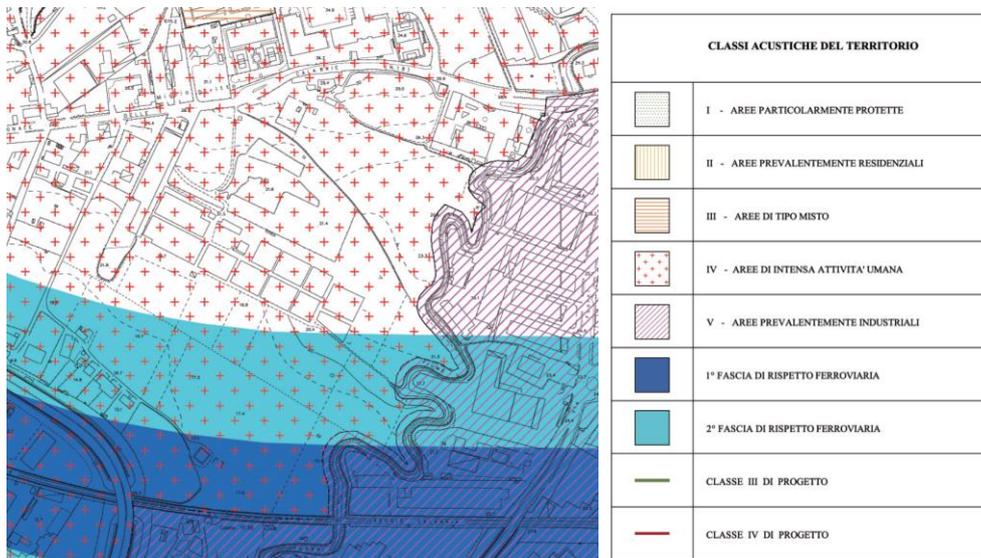


Un'intensa cooperazione con la Sovrintendenza ai Beni archeologici ha consentito di definire compiutamente la tipologia e la collocazione e estensione delle indagini da effettuare ai fini della rimozione del rischio, i cui esiti sono riassunti nella Relazione archeologica (cfr. documento *RUGGI-SA_D_GE_GEN_REP_00_000_0101_RELAZIONE ARCHEOLOGICA*), cui si rimanda.

2.2.1.6 Zonizzazione acustica

Osservando la Zonizzazione acustica del comune di Salerno, l'area in cui è stato scelto di edificare il nuovo ospedale dovrà essere oggetto di valutazione attenta per quanto riguarda l'inquinamento acustico perché ad oggi si collocherebbe in classe IV. Inoltre una parte degli edifici sarà inserita nella II fascia di pertinenza del rumore ferroviario (e probabilmente anche in quella del rumore stradale della tangenziale).

Si riporta qui di seguito un estratto della zonizzazione acustica delle aree interessate.



Zonizzazione acustica di Salerno, il nuovo ospedale sorgerebbe in classe IV, inoltre una parte dell'area sarà inserita nelle fasce di rispetto del rumore ferroviario (e probabilmente anche in quella del rumore stradale della tangenziale).

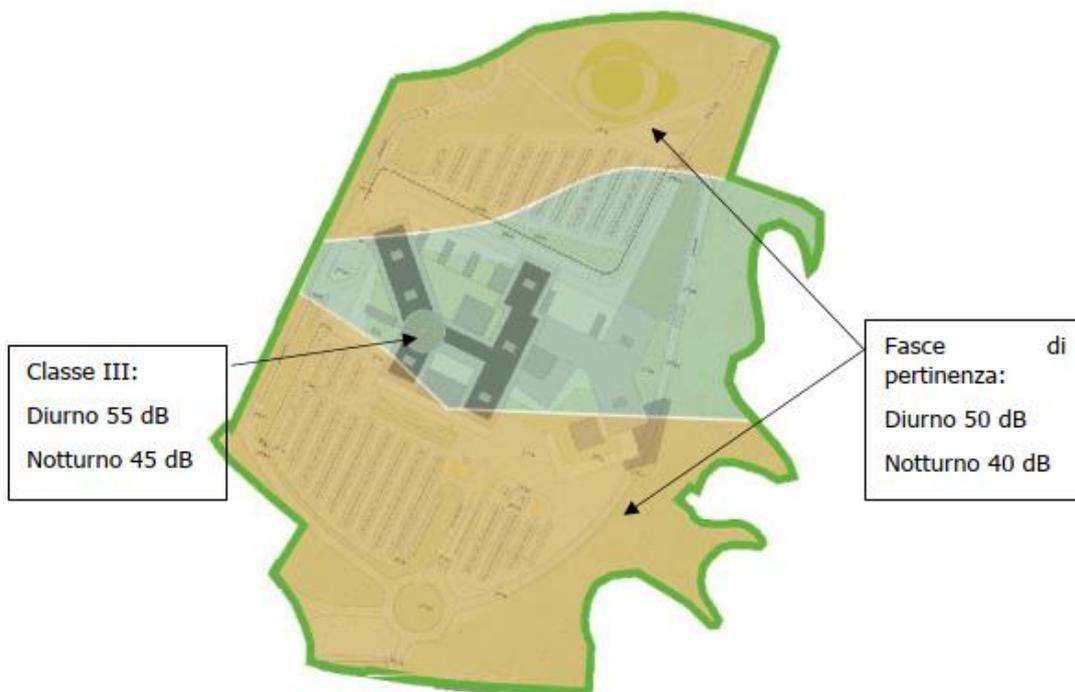
Una valutazione scaturita dall'indagine è la determinazione dell'andamento dei parametri sonori nelle aree d'interferenza tra le diverse Zone al fine di permettere la determinazione della migliore soluzione per raccordare le diverse Zone nel Post Operam.

Si ricorda che l'ospedale è considerabile come un edificio protetto, pertanto dovrà essere effettuata una variazione alla Zonizzazione Comunale.

Nello sviluppo del progetto definitivo sono state formulate alcune proposte per riuscire a preservare l'intero ospedale dalla rumorosità proveniente dalle sorgenti sonore vicine, tenendo in considerazione le strategie adottate dal Comune di Salerno per simili casistiche e riportate nella relazione tecnica di revisione ed aggiornamento del piano di zonizzazione acustica del territorio comunale del 22/12/2000.

Nello specifico, per quando riguarda la zonizzazione, si propone il declassamento acustico da classe IV a classe III: intatti, per poter preservare l'ospedale dalla rumorosità proveniente dalla tangenziale e dalle altre infrastrutture vicine, un declassamento in classe III risulta più cautelativo della classe IV.

In tal modo si rendono più uniformi i limiti dei livelli di pressione sonora dell'intera area e i limiti assoluti di rumore sarebbero inferiori di 5 dB(A).



Si è infatti osservato che la stessa strategia è stata adottata in riferimento all'attuale Ospedale S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona situato nei pressi della tangenziale, per il quale, nell'ultimo documento di zonizzazione cittadina, è stato proposto il declassamento dalla classe IV alla classe III (figura successiva).



Stralcio della zonizzazione acustica del Comune di Salerno, in cui si osserva il declassamento dell'area dell'Ospedale S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona in classe III rispetto alla circostante classe IV.

Nell'area di intervento, per rientrare nei nuovi limiti (e abbattere di almeno 15 dB le emissioni) si ritiene necessario mitigare il rumore proveniente dalle infrastrutture veicolari predisponendo barriere acustiche e/o terrapieni.

L'attenuazione del rumore delle barriere dipende sia dalla tipologia del materiale in cui vengono realizzate, sia dal loro posizionamento. Grazie al fattore di forma e minimizzando gli effetti di diffrazione dell'onda sonora con opportuni espedienti, se vengono posizionate vicino alla sorgente sonora sono in grado di attenuare il contributo diretto verso i ricettori e di "deviare" il propagarsi del rumore.

Pertanto funzioneranno in maniera idonea se posizionati in prossimità delle sorgenti sonore, quindi in area esterna all'area di intervento, soluzione che si ritiene di caldeggiare.

Per maggiori approfondimenti, si veda l'elaborato *RUGGI-SA-E-AC-GEN-REP-00-000-0001_Valutazione previsionale di clima e impatto acustico*.

2.3 INQUADRAMENTO URBANISTICO

L'iter urbanistico seguito per l'area oggetto dell'intervento di realizzazione del Nuovo Ospedale di Salerno S. Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona è qui riassunto.

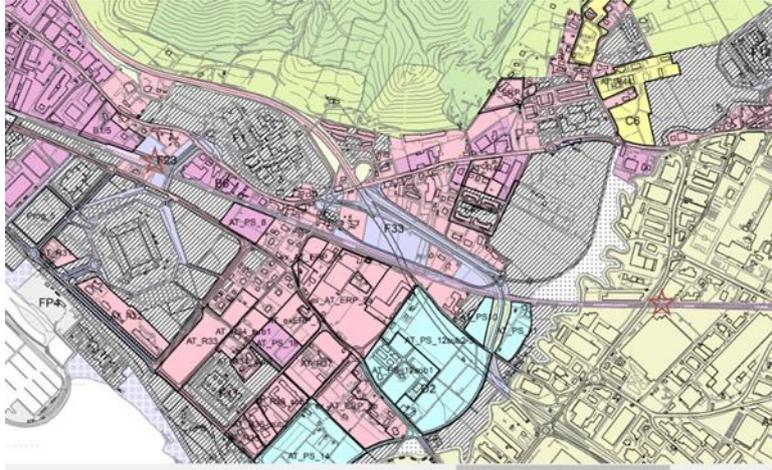
Il provvedimento amministrativo fondante è costituito dal DECRETO PRESIDENTE GIUNTA REGIONE CAMPANIA n° 99 del 25 luglio 2019 - che in appendice (Allegato *Accordo di programma*) si riporta integralmente - e che ha il seguente oggetto: "Accordo di programma per la realizzazione del nuovo complesso Ospedaliero S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona di Salerno- Approvazione".

L'accordo di programma ai sensi dell'ex art 12 L.R. Campania e s.m.i e art. 5 comma 5 del Regolamento regione Campania n. 5/ 2011, nonché ex art. 34 D. Legs. n° 267/2000 promosso dalla Regione Campania, è stato sottoscritto dal Sindaco di Salerno e ratificato dal Consiglio comunale di Salerno in data 01/08/2019 con delibera n° 26. "L'approvazione dell'accordo di programma comporta la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza delle medesime opere...".

La zona urbana, oggetto della variante, è indicata nel PUC vigente del comune di Salerno come CPS_12 ossia "comparto edificatorio prevalentemente produttivo" (si allega in appendice la scheda CPS_12 a1).

Considerato che il Piano di Salerno è un piano perequativo, all'interno dei comparti vengono individuate le aree di trasformazione AT su cui atterrano i diritti edificatori del comparto. In particolare nel comparto CPS_12 ricade l'area di trasformazione AT_ERP 5 ossia un'area di trasformazione con destinazione ed edilizia residenziale pubblica (si allega in appendice la relativa scheda AT_ERP5).

In data 13/12/2018 con delibera di giunta comunale n°439 è stata adottata, ai sensi della L. R. Campania n° 16/2004 e con le modalità del regolamento di attuazione per il governo del territorio della Regione Campania n° 05 del 04/08/2011, la variante di revisione decennale al PUC vigente. Nella tavola P2 – zoning, di cui di seguito si allega uno stralcio, l'area di interesse è individuata come zona F33- nuovo plesso ospedaliero. La variante decennale risulta in itinere, non avendo ancora concluso l'iter approvativo.



Dalla relazione illustrativa (par.3. 11- pag. 19 intitolato "L'area per il nuovo ospedale") della variante decennale 2018 al PUC si cita testualmente:

"Sulla base della localizzazione effettuata per la realizzazione del nuovo ospedale "San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona", la presente Variante ha rivisto il sistema di accessibilità all'area e specificato la normativa a riguardo, sia per tutte le strutture ospedaliere che per la nuova struttura, all'art.126 delle NTA. Rilevato che l'area era destinata a PEEP, la nuova previsione ha determinato che il carico urbanistico della ERP ivi previsto è stato localizzato in altre aree già precedentemente destinate a trasformazione urbanistica e con lo stesso Indice Edificatorio proprio, ed in questo modo: a) si è mantenuta la stessa precedente percentuale di ERP rispetto al complessivo carico urbanistico residenziale di PUC; b) è stata rispettata la generale previsione di PUC di non indurre trasformazioni urbanistiche al di fuori del perimetro della città compatta; c) si sono individuati suoli con il medesimo Indice Edificatorio proprio e quindi con lo stesso valore economico, in modo da non modificare gli oneri a carico degli assegnatari delle nuove aree ERP. Ovviamente, l'area destinata al nuovo sito dell'ospedale è stata sottratta al regime perequativo, data la natura della nuova destinazione ad attrezzatura territoriale. Inoltre, considerato che successivamente alla approvazione dei PEEP previsti dal PUC (ivi compreso il PEEP della precedente area AT_ERP_5 la cui area è oggi destinata al nuovo sito ospedaliero), nessun proprietario ha optato per la cessione gratuita dei suoli al Comune in luogo degli espropri, si sono sottratti al regime perequativo le aree destinate ad ERP per le quali vigerà il regime espropriativo indennitario".

La relazione illustrativa della variante decennale contiene in appendice un paragrafo dedicato alle norme tecniche di attuazione (NTA) dal titolo: "MODIFICHE NORMATIVE ED ELABORATI DELLA VARIANTE - Norme vigenti NTA del PUC da adeguare e/o modificare o Nuove Norme".

Si riporta la tabella con le indicazioni delle variazioni previste per l'area oggetto di intervento. Nella colonna di destra della tabella è indicata la versione vigente delle NTA e a destra le nuove norme.

<p>Art.126 Fn Zona Ospedaliera</p> <p>126.01. Struttura pubblica di interesse generale Sono così classificati i complessi denominati: F1 - Ospedali Riuniti San Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona; F2 - Ospedale Da Procida.</p> <p>126.02. Gli interventi consentiti per l'edificato esistente con destinazione ospedaliera sono quelli definiti dalle presenti norme. In particolare, con esclusione del corpo principale dell'ospedale "Da Procida" - per il quale è prevista la categoria C2 (risanamento conservativo) - sono consentiti tutti gli interventi di cui alle categorie A, B, C1, C2 e D.</p> <p>126.03. Gli interventi di ristrutturazione urbanistica, così come quelli di nuova costruzione, sono subordinati alla preventiva approvazione di idoneo progetto planivolumetrico da parte del Consiglio Comunale, nel rispetto della dotazione di parcheggi pertinenziali.</p> <p>126.04. Gli edifici esistenti con destinazione diversa da quella ospedaliera possono essere oggetto degli interventi manutentivi di cui alle categorie A e B.</p> <p>.....</p>	<p>Inserire nuovo ospedale regionale</p>	<p>Art.126 Fn Zone Ospedaliere e sanitarie pubbliche</p> <p>126.01. Strutture pubbliche di interesse generale Sono così classificati i complessi denominati: F1 - attuale plesso Ospedali Riuniti San Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona; F2 - Ospedale Da Procida;</p> <p>F33 - nuovo Plesso Ospedaliero</p> <p>126.02. Gli interventi consentiti per l'edificato esistente con destinazione ospedaliera sono quelli definiti dalle presenti norme. In particolare, con esclusione del corpo principale dell'ospedale "Da Procida" - per il quale è prevista la categoria C2 (risanamento conservativo) - sono consentiti tutti gli interventi di cui alle categorie A, B, C1, C2, D ed E.</p> <p>126.03. Gli interventi di ristrutturazione urbanistica, così come quelli di nuova costruzione, nel rispetto della dotazione di parcheggi pertinenziali, sono attuati con le forme di coordinamento e cooperazione tra pubbliche Amministrazioni, e sono subordinati alla preventiva approvazione di idoneo progetto piano volumetrico nella forma di progetto di fattibilità tecnica ed economica da parte del Consiglio Comunale.</p> <p>126.04. Gli edifici esistenti con destinazione diversa da quella ospedaliera possono essere oggetto degli interventi manutentivi di cui alle categorie A, B, e C, nonché degli interventi di cui alle categorie D ed E con le forme di coordinamento e cooperazione tra pubbliche Amministrazioni.</p> <p>.....</p>
---	--	--

La redazione del progetto del nuovo ospedale S. Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona è stata sviluppata nel rispetto della normativa urbanistico-edilizia vigente con particolare con riferimento a:

- **N.T.A.** (norme tecniche di attuazione) del PUC;
- **R.U.E.C.** (regolamento urbanistico edilizio comunale) - approvato con Del. C.C. n. 4 del 22 gennaio 2007 Integrato con le variazioni approvate dal C.C. con atti n. 8 del 7 aprile 2008, n. 3 del 25 febbraio 2010, n. 43 del 15 novembre 2010, n. 36 del 17 ottobre 2011, n. 22 del 31 maggio 2013, n. 13 del 13 aprile 2015 e n. 40 del 17 dicembre 2015 aggiornato con le variazioni approvate con atto di C.C. n. 23 del 29 maggio 2017 e **vigente dal 2 luglio 2017**).

Si richiamano di seguito gli articoli di riferimento per lo sviluppo progettuale:

Distanze dai confini del lotto -Art. 55.05 del RUEC 2017

"Per gli edifici pubblici classificati standard le distanze dai confini sono quelle fissate nei relativi planivolumetrici o nei progetti di opera pubblica" -

Distanze dai fabbricati -Art. 56.05 del RUEC

"Per le nuove costruzioni disciplinate dai PUA possono essere stabiliti limiti di distanza diversi da quelli del presente articolo, fermo restando la distanza minima di ml 10 tra le pareti finestrate".

Distanza dalle strade- Art.59 del RUEC

Art.59. Distanza del fabbricato dalla strada fuori dal centro abitato

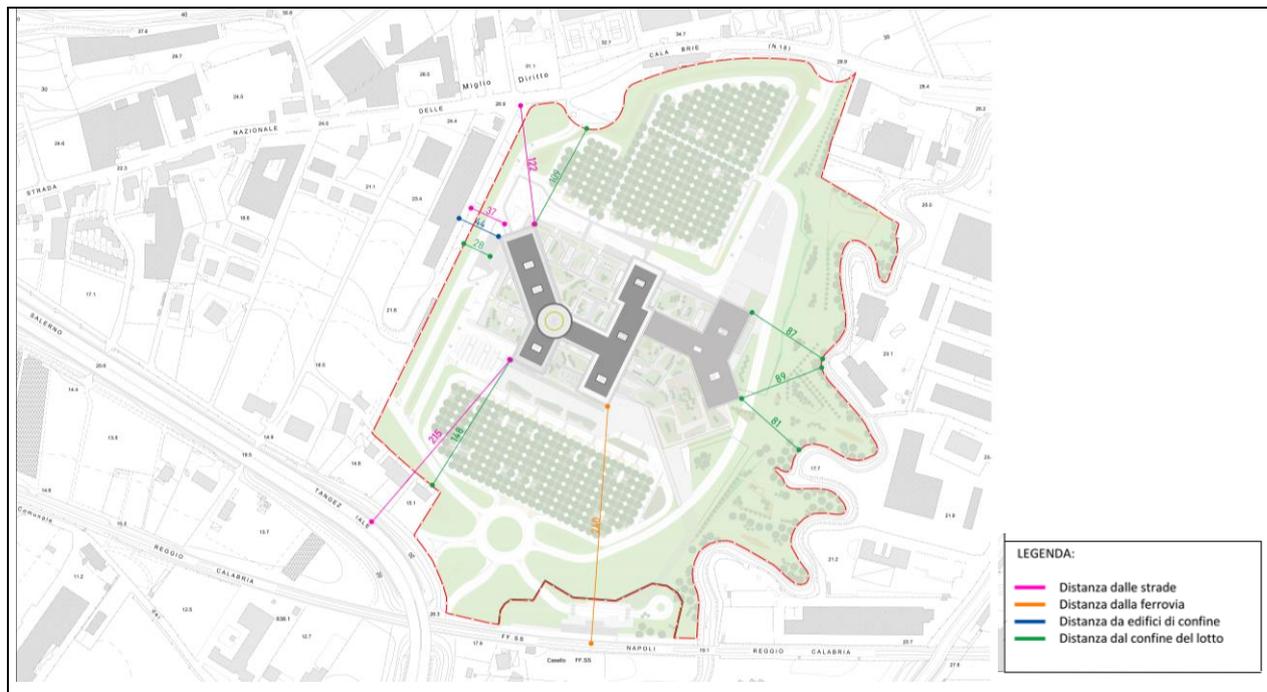
- 59.01. Fuori dai centri abitati, come delimitati ai sensi dell'articolo 4 del Codice della strada, le distanze dei fabbricati e delle relative recinzioni dalle strade esistenti devono rispettare le norme fissate dal vigente P.G.T.U.
- 59.02. Per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente che non comportino variazioni della sagoma planivolumetrica sono ammesse le distanze preesistenti.

Distanza dalla ferrovia - Art. 61 del RUEC

Art.61. Distanza del fabbricato dalla ferrovia

- 61.01. Per distanza di un edificio dalla ferrovia s'intende la lunghezza del segmento minimo congiungente l'elemento più vicino della sagoma e il primo ferro del binario.
- 61.02. Per interventi di ristrutturazione urbanistica e per interventi di nuova costruzione dovrà essere garantita una fascia di rispetto avente una profondità minima di ml 30 per le ferrovie di competenza statale e di ml 20 per le restanti ferrovie, misurata dal primo ferro del binario.
- 61.03. Eventuali deroghe alle distanze dal primo ferro del binario di cui sopra all'interno del territorio urbanizzato sono ammesse, previo nulla osta dell'ente preposto.

Il progetto definitivo è stato sviluppato nel rispetto delle NTA e dei sopra elencati articoli del RUEC come meglio si evince dalla successiva immagine.



2.4 VIABILITÀ DI ACCESSO

Dal punto di vista infrastrutturale, l'area è lambita a Nord dalla Via San Leonardo, ad ovest da una stradina (Via Fondo Oliva) con accesso dalla stessa Via San Leonardo, in prosecuzione di quella prevista dall'intervento di E.R.P. in corso di realizzazione (480 alloggi di edilizia agevolata – area San Leonardo).

Su Via Fondo Oliva è presente un'area di parcheggio informale antistante l'edificio degli uffici dell'Agenzia delle Entrate.

Sul fronte sud l'area è delimitata dalla linea ferroviaria Napoli - Reggio Calabria e lambita dalla Tangenziale di Salerno, la quale non presenta svincoli nell'area di progetto.

Tutto il confine est dell'area coincide con il tracciato del fiume Fuorni che la separa da un'Area di Sviluppo Industriale che si estende lungo l'argine est, completamente edificata a prevalente destinazione produttiva.

L'intervento si colloca a poca distanza (poco più di un km) dal vecchio nosocomio, in un'area della città periferica, ma in tal modo legata alla città e al contempo affacciata sul territorio, cui si connette con la rete viaria principale.

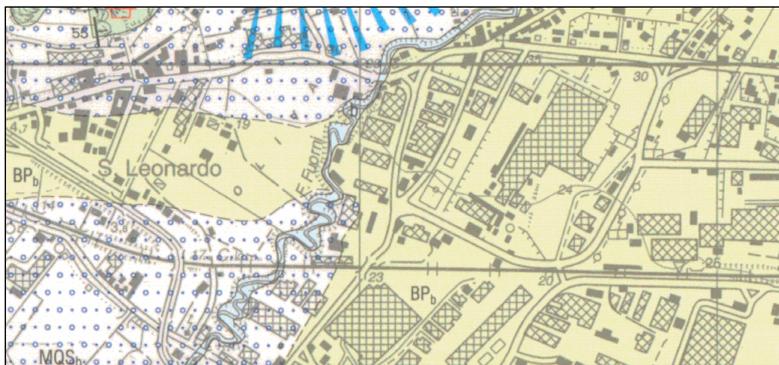
Infatti la scelta dell'area è associata anche alla vicinanza con le più importanti vie di comunicazione della città, presenti (tangenziale, strada statale tirrenica) e future (nuova linea metropolitana con stazione adiacente al lotto).

2.5 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA

2.5.1 Caratteristiche geologiche e idrogeologiche

Inquadramento Geologico

L'area oggetto di studio ricade all'interno del Foglio n° 467 SE; Foglio Salerno – Battipaglia della Carta Geologica Regionale alla scala 1:25.000 (vd. Figura).



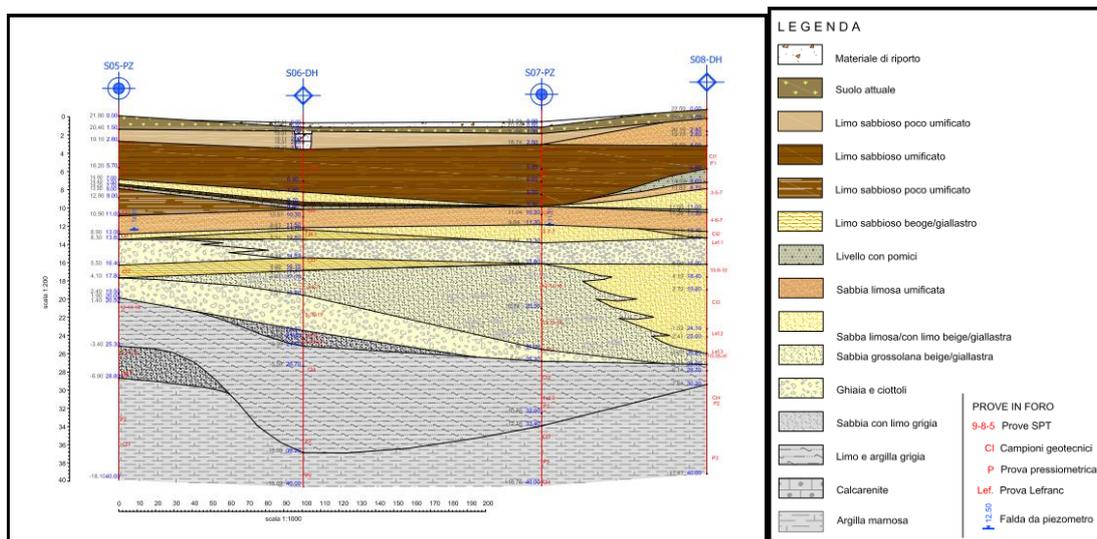
L'area oggetto degli interventi è situata in parte sul **BP_b** (**SUPERSINTEMA BATTIPAGLIA-PERSANO**) e in parte sul **MQS_b** (**SINTEMA MASSERIA ACQUA SANTA**). In particolare il corpo del fabbricato dovrebbe ricadere prevalentemente sul **BP_b** mentre l'area parcheggio esterno e zona a verde nel **MQS_b**.

L'ambito geologico di riferimento è costituito da depositi alluvionali eterogenei prevalentemente sabbiosi o sabbioso-limosi localmente ghiaiosi, con intercalazioni pelitiche. Generalmente la parte sommitale è ricoperta da piroclastiti, a volte riscontrate come matrice nella componente ghiaiosa.

Il substrato carbonatico è situato a profondità ben superiori a quelle di interesse ai fini dell'opera a farsi (oltre i 40 mt).

I depositi alluvionali sono sede di falda idrica superficiale stagionale, non rinvenuta nel corso della presente indagine il cui livello piezometrico presunto risulta, nell'area oggetto dell'intervento, in base alle indagini citate, a -10.0 mt dal p.c.

Di seguito si riporta una sezione geologica longitudinale che attraversa il corpo ospedale. Per una più comoda visualizzazione le sezioni sono riportate variando la scala delle profondità.



Inquadramento Idrogeologico

L'idrografia superficiale è connessa alla presenza del F. Fuorni, che scorre a Est dell'area di intervento e ne costituisce parte del perimetro dell'intervento. I terreni presenti nell'area sono influenzati, in termini di permeabilità, dai sedimenti depositati in termini di assortimento granulometrico che può variare dal limoso-sabbioso al sabbioso fino al ghiaioso, sia nella successione verticale che orizzontalmente man mano che ci si avvicina al corso idrico.

Dal punto di vista idrogeologico su vasta scala, si individua un acquifero multistrato comprendente una falda libera superficiale e più falde confinate profonde. Il livello costituente l'impermeabile relativo, caratterizzato da valori di permeabilità da basso a molto basso è costituito da una alternanza tra argille grigio azzurrine e sabbie limose con livelli calcarenitici e posto ad una profondità mediamente compresa fra i 20 e i 30 mt. rispetto all'attuale piano campagna. Poggiate su di esso sono presenti depositi variabili dal ghiaioso sabbioso al sabbioso limoso dotati di una permeabilità variabile in funzione dell'assortimento granulometrico ma comunque mai elevata.

La Falda, sulla base delle indagini eseguite, è stata rinvenuta ad una profondità media di c.ca 10 mt. rispetto all'attuale piano campagna.

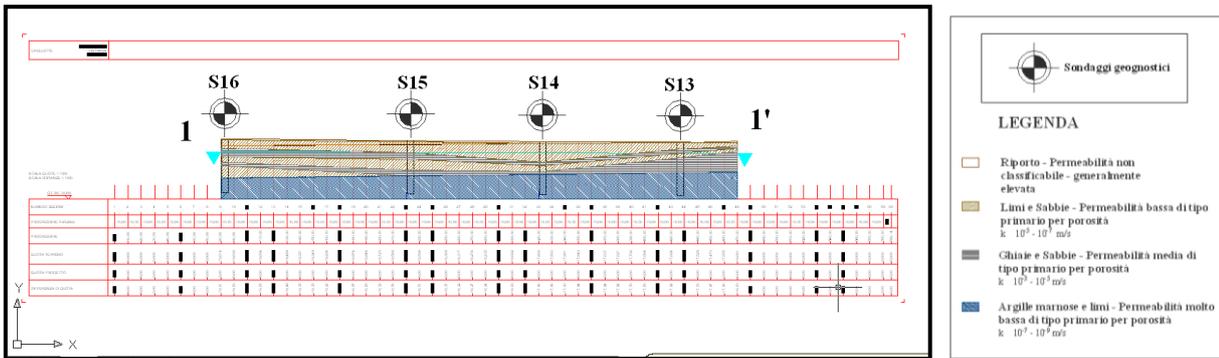
Su vasta scala l'intera area di studio può considerarsi costituita da terreni caratterizzati da valori di permeabilità fortemente variabili nell'acquifero alluvionale con una variabilità tipica dei depositi alluvionali passando dai terreni sabbiosi e sabbioso-ghiaiosi a quelli limoso-sabbiosi. In base alle risultanze delle prove eseguite, l'area oggetto del presente studio, può essere suddivisa in tre unità, oltre il riporto ovviamente, caratterizzate da un diverso comportamento in termini di permeabilità. Per tutte e tre le aree la permeabilità è di tipo primario per porosità.

Le unità idrogeologiche possono essere pertanto così suddivise:

- **Limi e sabbie – Permeabilità bassa:** Tale unità è caratterizzata da un coefficiente di permeabilità K compreso fra 10^{-5} – 10^{-7} m/s.

- **Ghiaie e sabbie – Permeabilità media:** Tale unità è caratterizzata da un coefficiente di permeabilità K compreso fra 10^{-3} – 10^{-5} m/s
- **Argille marnose e limi sabbiosi – Permeabilità molto bassa:** Tale unità è caratterizzata da un coefficiente di permeabilità K compreso fra 10^{-7} – 10^{-9} m/s.

Di seguito si riporta una sezione idrogeologica rappresentativa di quanto sopra descritto.



Per quanto riguarda le caratteristiche geologiche e idrogeologiche del suolo, si rimanda alla relazione specialistica *RUGGI-SA_D_GT_GEN_REP_00_000_0001_Relazione geologica*.

2.5.2 Caratteristiche sismiche del suolo

Per l'esecuzione dell'Analisi di Risposta Sismica Locale si è fatto riferimento al profilo di velocità delle onde di taglio definito a seguito delle indagini eseguite e di seguito riportato.

Profilo		Velocità onde di taglio	Tensione verticale
5,00 [m]	LS_A	210,0 [m/s]	15,5 [kPa]
8,00 [m]	SL	310,0 [m/s]	138,2 [kPa]
13,00 [m]			
18,00 [m]	G - S_L	450,0 [m/s]	272,4 [kPa]
25,00 [m]			
35,00 [m]	AG_S	600,0 [m/s]	350,2 [kPa]
40,00 [m]			
45,00 [m]	AG_S	700,0 [m/s]	426,7 [kPa]
	substrato sismico		
	oo	800,0 [m/s]	452,1 [kPa]

Definito il profilo di velocità medio, al fine di avere un inquadramento dell'area in prospettiva sismica si è proceduto alla definizione dell'azione sismica considerando un'opera classificata come Classe d'uso IV.

Va ricordato che il territorio in esame è identificato dalle seguenti coordinate:

LAT.: 40,646288° – LONG.: 14,841769°

A tali coordinate, considerando che l'opera da realizzare appartiene alla *Classe di edificio IV* secondo il D.M. 17 gen. 2018, per una vita nominale della struttura di 50 anni, periodo di riferimento per l'azione sismica 200 anni con probabilità di superamento del 10%, è associato un tempo di ritorno per l'azione sismica di 1898 anni riferendosi allo SLV, per un valore di a_g (accelerazione orizzontale massima su suolo di categoria A) pari a 0,149g.

Di seguito vengono schematicamente rappresentati i parametri di pericolosità sismica sopra esposti:

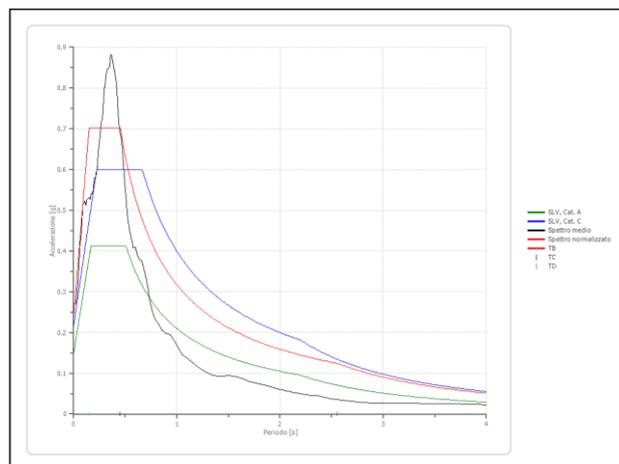
- **Classe dell'edificio: IV:** Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche
- **Vita nominale:** 100 anni
- **Vita di riferimento per l'azione sismica:** 200 anni
- **Parametri di pericolosità sismica:**

Stato limite	Periodo di ritorno dell'azione sismica in anni - Tr	Probabilità di superamento - percentuale	a_g (g)	F_0	T_c (s)
SLO	120	81	0.065	2.501	0.372
SLD	201	63	0.078	2.525	0.413
SLV	1898	10	0.148	2.788	0.508
SLC	2475	5	0.159	0.524	

Partendo dall'input sismico, si è pervenuto alla definizione dello spettro di risposta elastico.

Fattori di amplificazione

Tai	0.200 [s]
Tvi	0.700 [s]
Tao	0.360 [s]
Tvo	0.410 [s]
Sami	3.259 [m/s ²]
Svmi	0.242 [m/s]
Samo	6.892 [m/s ²]
Svmo	0.496 [m/s]
Fa	2.115 [-]
Fv	2.051 [-]
TB	0.151 [s]
TC	0.452 [s]
TD	2.557 [s]
SA(0)	0.239 [g]
SA(TB)	0.703 [g]



Per quanto riguarda le caratteristiche sismiche del suolo, si rimanda alla relazione specialistica *RUGGI-SA_E_GE_GEN_REP_00_000_0105_Relazione sismica*.

2.5.3 Caratteristiche geotecniche e chimiche del suolo

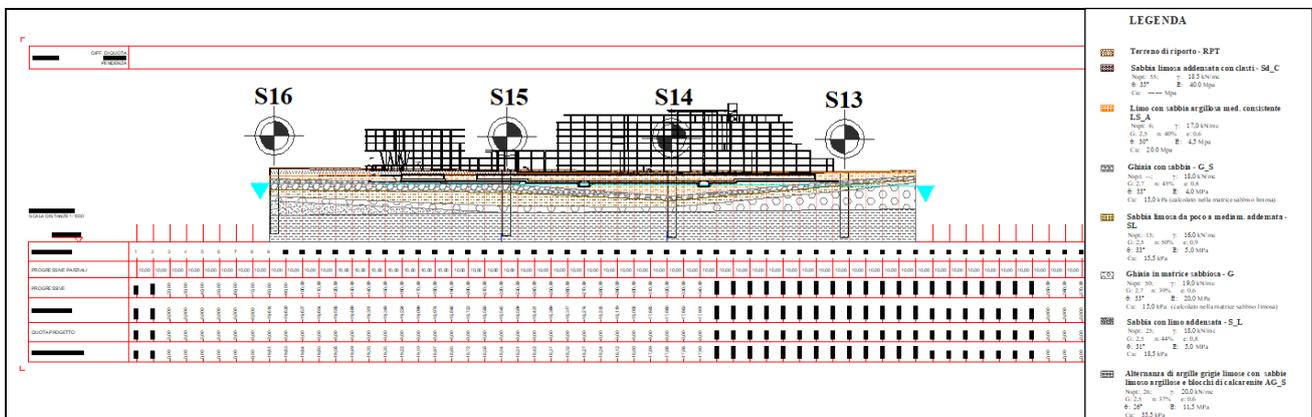
2.5.3.1 Caratterizzazione geotecnica del suolo

Le caratteristiche fisico-meccaniche della successione verticale possono variare in maniera anche rilevante all'interno dei depositi alluvionali, specie al passaggio dai terreni piroclastici, ove presenti, ai depositi sabbioso ghiaiosi e da questi allo strato costituito dall'alternanza di argille grigio azzurrine marnose, limo sabbiose e calcareniti, rinvenuto, nei sondaggi ai quali si fa riferimento, ad una profondità di c.ca – 20-25 mt. rispetto all'attuale p.c.

Prendendo in considerazione i dati stratigrafici, acquisiti con le indagini eseguite, è stato possibile suddividere il volume verticale dei terreni investigati, secondo due formazioni principali (oltre il riporto), così definibili:

- **Terreni di riporto e/o terreno vegetale.** Rappresenta una copertura di spessore variabile da 1 a 2 mt. c.ca.
- **Sabbie e Limi.** Rappresenta un livello eterogeneo costituito da alternanza di sabbie e limi per uno spessore medio di c.ca 10-15 mt. A tale orizzonte è associato un peso dell'unità di volume naturale variabile di c.ca 17.0-18.0 kN/mc con una umidità naturale pari al 20-25%. Il peso specifico dei grani è stato misurato pari a c.ca 2.5. La coesione è stata misurata pari a c.ca 15-20 Kpa mentre l'angolo di attrito è stato calcolato pari a 30-33°. Il Modulo di compressibilità edometrica si è attestato pari a c.ca 4.0-5.0 Mpa.
- **Sabbie e Ghiaie.** Rappresenta un livello eterogeneo costituito da alternanza di sabbie e ghiaie per uno spessore molto variabile da pochi metri fino a di c.ca 5-10 mt. A tale orizzonte è associato un peso dell'unità di volume naturale di c.ca 18.0 kN/mc con una umidità naturale pari al 25-30%. Il peso specifico dei grani è stato misurato pari a c.ca 2.7. La coesione è stata misurata nella frazione sabbiosa pari a c.ca 15 Kpa mentre l'angolo di attrito è stato calcolato pari a 33°. Il Modulo di compressibilità edometrica si è attestato pari a c.ca 20.0 Mpa.
- **Alternanza di Argille marnose e sabbie limose.** Rappresenta un livello costante rinvenuto fino alla massima profondità raggiunta nel presente studio costituito da alternanza di Argille grigie marnose e sabbie limose. A tale orizzonte è associato un peso dell'unità di volume naturale di c.ca 20.0 kN/mc con una umidità naturale pari al 20-25%. Il peso specifico dei grani è stato misurato pari a c.ca 2.5. La coesione è stata misurata nella frazione sabbiosa pari a c.ca 35 Kpa mentre l'angolo di attrito è stato calcolato pari a 26°. Il Modulo di compressibilità edometrica si è attestato pari a c.ca 11.0 Mpa.

Di seguito si riporta una sezione rappresentativa:



2.5.3.2 Caratterizzazione chimica del suolo

Le verifiche analitiche condotte sul suolo al fine di appurare la qualità del terreno di risulta dagli scavi consentono di determinare le quantità di materiale che possono venire riutilizzate, secondo quanto prescritto nel DPR 120/17, previa verifica del rispetto dei limiti della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

La campagna analitica è stata suddivisa in due fasi: una preliminare, effettuata nel settembre 2020 attraverso l'esecuzione di 16 sondaggi a carotaggio continuo, volta ad una prima conoscenza dell'area in questione ed all'individuazione delle sostanze contaminanti potenzialmente presenti ed una seconda campagna, svolta nel mese di febbraio 2021 attraverso l'esecuzione di 20 sondaggi a carotaggio continuo, di integrazione della precedente per arrivare ad una caratterizzazione completa del sito di intervento secondo le modalità indicate nel DPR 120/17.

Gli analiti ricercati, da confrontarsi con i limiti riportati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 sono quelli riepilogati in Tabella 2-1.

Tabella 2-1: Parametri ricercati nella caratterizzazione ambientale preliminare dell'area di intervento e relativi limiti di confronto e metodiche di laboratorio.

Parametro	UM	Colonna A	Colonna B	Metodica	
Residuo secco a 105°C	%p/p			DM 13/09/1999 Met II.2	
Arsenico	mg/kg	20	50	EPA 3051A 2007+EPA 6020B 2014	
Cadmio	mg/kg	2	15	EPA 3051A 2007+EPA 6020B 2014	
Cobalto	mg/kg	20	250	EPA 3051A 2007+EPA 6020B 2014	
Cromo totale	mg/kg	150	800	EPA 3051A 2007+EPA 6020B 2014	
Cromo (VI)	mg/kg	2	15	EPA 3060A 1996+EPA 7199 1996	
Mercurio	mg/kg	1	5	EPA 3051A 2007+EPA 6020B 2014	
Nichel	mg/kg	120	500	EPA 3051A 2007+EPA 6020B 2014	
Piombo	mg/kg	100	1000	EPA 3051A 2007+EPA 6020B 2014	
Rame	mg/kg	120	600	EPA 3051A 2007+EPA 6020B 2014	
Zinco	mg/kg	150	1500	EPA 3051A 2007+EPA 6020B 2014	
Berillio	mg/kg	2	10	EPA 3051A 2007+EPA 6020B 2014	
Stagno	mg/kg			EPA 3051A 2007+EPA 6020B 2014	
Composti organostannici	mg/kg	1	350	ICRAM Metodologie analitiche di riferimento 2001 Appendice 1	solo nelle integrative
Benzene	mg/kg	0.1	2	EPA 5021A 2014+EPA 8260D 2018	
Etilbenzene	mg/kg	0.5	50	EPA 5021A 2014+EPA 8260D 2018	
Stirene	mg/kg	0.5	50	EPA 5021A 2014+EPA 8260D 2018	
Toluene	mg/kg	0.5	50	EPA 5021A 2014+EPA 8260D 2018	
m, p - Xilene	mg/kg			EPA 5021A 2014+EPA 8260D 2018	
o - Xilene	mg/kg			EPA 5021A 2014+EPA 8260D 2018	
Xilene	mg/kg	0.5	50	EPA 5021A 2014+EPA 8260D 2018	
Somm. org. arom. da 20 a 23 AII5 Tab 1 DLgs 152/06	mg/kg	1	100	EPA 5021A 2014+EPA 8260D 2018	
Benzo (a) antracene	mg/kg	0.5	10	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018	
Benzo (a) pirene	mg/kg	0.1	10	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018	

Parametro	UM	Colonna A	Colonna B	Metodica
Benzo (b) fluorantene	mg/kg	0.5	10	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	0.5	10	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	0.1	10	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Crisene	mg/kg	5	50	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	0.1	10	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	0.1	10	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	0.1	10	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	0.1	10	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	0.1	10	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	0.1	5	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg	5	50	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All5 Tab 1 DLgs 152/06	mg/kg	10.0	100	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Alaclor	mg/kg	0	1	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Aldrin	mg/kg	0.01	0.1	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Atrazina	mg/kg	0.01	1	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
alfa - esaclorocicloesano	mg/kg	0.01	0.1	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
beta - esaclorocicloesano	mg/kg	0.01	0.5	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
gamma - esaclorocicloesano (Lindano)	mg/kg	0.01	0.5	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Clordano (cis, trans)	mg/kg	0.01	0.1	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
DDD, DDT, DDE	mg/kg	0.01	0.1	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Dieldrin	mg/kg	0.01	0.1	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Endrin	mg/kg	0.01	2	EPA3545 2007+EPA 8270E 2018
Sommatoria diossine e furani espressa come tossicità equivalente secondo I-TEF	mg I-TEQ/kg			EPA1613B+NATO
Idrocarburi C<=12	mg/kg	10	250	EPA5021A2014+ EPA 8015C 2007
Idrocarburi C>12	mg/kg	50	750	ISO 16703:
Amianto (ricerca qualitativa)	Presente-Assente			DM 06/09/1994 All 3
Amianto (ricerca quantitativa)	mg/kg	1000	1000	DM 06/09/1994 All 1
Frazione granulometrica < 2 mm	%p/p			DM 13/09/1999 Met II.1
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm	%p/p			DM 13/09/1999 Met II.1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	ng/kg			EPA 1613B 1994
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	ng/kg			EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	ng/kg			EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8-HxCDD	ng/kg			EPA 1613B 1994
1,2,3,4,7,8-HxCDF	ng/kg			EPA 1613B 1994

solo nelle
preliminari

Parametro	UM	Colonna A	Colonna B	Metodica	
1,2,3,6,7,8-HxCDD	ng/kg			EPA 1613B 1994	solo nelle preliminari
1,2,3,6,7,8-HxCDF	ng/kg			EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8,9-HxCDD	ng/kg			EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8,9-HxCDF	ng/kg			EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8-PeCDD	ng/kg			EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8-PeCDF	ng/kg			EPA 1613B 1994	
2,3,4,6,7,8-HxCDF	ng/kg			EPA 1613B 1994	
2,3,4,7,8-PeCDF	ng/kg			EPA 1613B 1994	
2,3,7,8-TCDD	ng/kg			EPA 1613B 1994	
2,3,7,8-TCDF	ng/kg			EPA 1613B 1994	
OCDD	ng/kg			EPA 1613B 1994	
OCDF	ng/kg			EPA 1613B 1994	

Si riepilogano di seguito i superamenti di colonna A rinvenuti:

- Arsenico: campione Amb2 C3(12-13 m), Amb8 C2(6-7), Amb N11 C2(6-7 m);
- Cadmio: campione Amb2 C3(12-13 m);
- Rame: campione Amb N17 C1(0-1 m);
- Idrocarburi pesanti: campione Amb N16 C1(0-1 m).

Non sono stati rilevati superamenti di colonna B.

Con riferimento al Berillio, relativamente al quale sono stati rilevati sistematicamente dei superamenti di colonna A, comunque entro colonna B, si richiama la Tabella 2-2, basata sulle analisi svolte da ARPAC nel periodo 2014-2019. Essa riporta, per la provincia di Salerno, le frequenze con le quali un dato analita è risultato non conforme ai valori delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (in seguito "CSC") previsti per i suoli ad uso verde pubblico, privato e residenziale, di cui alla col.A, tab.1 all. 5 titolo V parte IV Dlgs. 152/06; in parentesi, in rosso, sono invece indicati i superamenti delle CSC per i suoli ad uso Commerciale e Industriale di cui alla col. B, tab.1 all. 5 titolo V parte IV Dlgs. 152/06.

Tabella 2-2: Frequenza di superamento delle CSC per alcuni analiti relativamente alla provincia di Salerno [fonte: ARPAC]

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Berillio	37	78 (1)	17	10	28	18
Stagno	35	2	6
C>12	15	17	2	...	3	...
Benzo(a)Pirene	...	11	...	1	14 (3)	1
altri parametri	24	83 (3)	3	4	21 (2)	13 (2)

Si osserva pertanto come il territorio provinciale risulti frequentemente caratterizzato da valori di fondo naturali in termini di berillio superiori rispetto le concentrazioni consentite; l'ARPAC considera tali superamenti probabilmente imputabili alla diffusa presenza di depositi vulcanoclastici.

Dalle campagne analitiche, non sono emersi superamenti di colonna B.

La Figura 2-2 riporta i poligoni di Voronoi costruiti per i diversi sondaggi, evidenziando quelli caratterizzati da superamenti di colonna A, comunque conformi a colonna B.

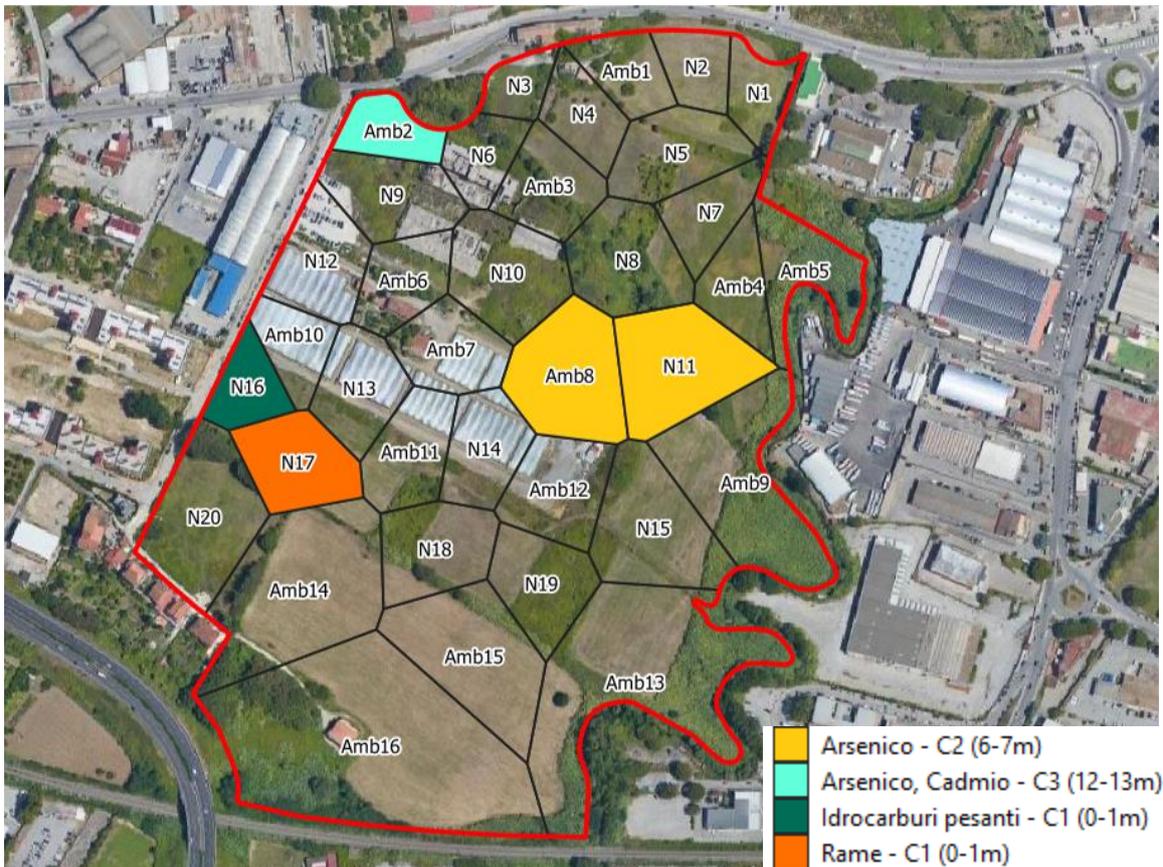


Figura 2-2: caratterizzazione ambientale: Poligoni di Voronoi e superamenti rinvenuti

Le analisi geognostiche hanno inoltre consentito di individuare le aree nelle quali è presente terreno di riporto; tali rinvenimenti vengono evidenziati in Figura 2-3. In corrispondenza di tali sondaggi, oltre all'analisi su matrice solida, è stato eseguito un test di cessione secondo le metodiche ex DM 05/02/98 e ss.mm.ii., con i limiti della Tabella 2 "Acque sotterranee", allegato 5 alla parte quarta, titolo V, del d.lgs.152/06 e ss.mm.ii.

Gli esiti del test di cessione non hanno restituito superamenti.



Figura 2-3: In rosa, poligoni nei quali è stata rinvenuta la presenza di terreno di riporto

2.5.3.3 Geologia e geomorfologia

La caratterizzazione geolitologica dell'area è riportata in Figura 2-4, secondo la mappatura fornita dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale. Il sito di intervento comprende un'area di:

- Ghiaie e sabbie con intercalazione pelitiche, appartenenti al complesso ghiaioso sabbioso pelitico della sequenza clastica poligenica;
- Sabbie, sabbie ghiaiose, limi e argille limose, appartenenti al complesso ghiaioso sabbioso pelitico della sequenza clastica poligenica;
- Depositi clastici eterometrici addensati o parzialmente cementati, talora in corpi stratoidi, a elementi grossolani, angolari o subangolari, calcarei o arenacei, a matrice sabbioso limosa, appartenenti al complesso detritico della sequenza clastica poligenica.

Nei suoi pressi sono presenti numerosi pozzi ed alcune sorgenti.

A livello geomorfologico, il sito d'intervento ricade internamente ad un conoide alluvionale ed ad un glaciais di accumulo, entrambi separati dal mare da una fascia di piana costiera.

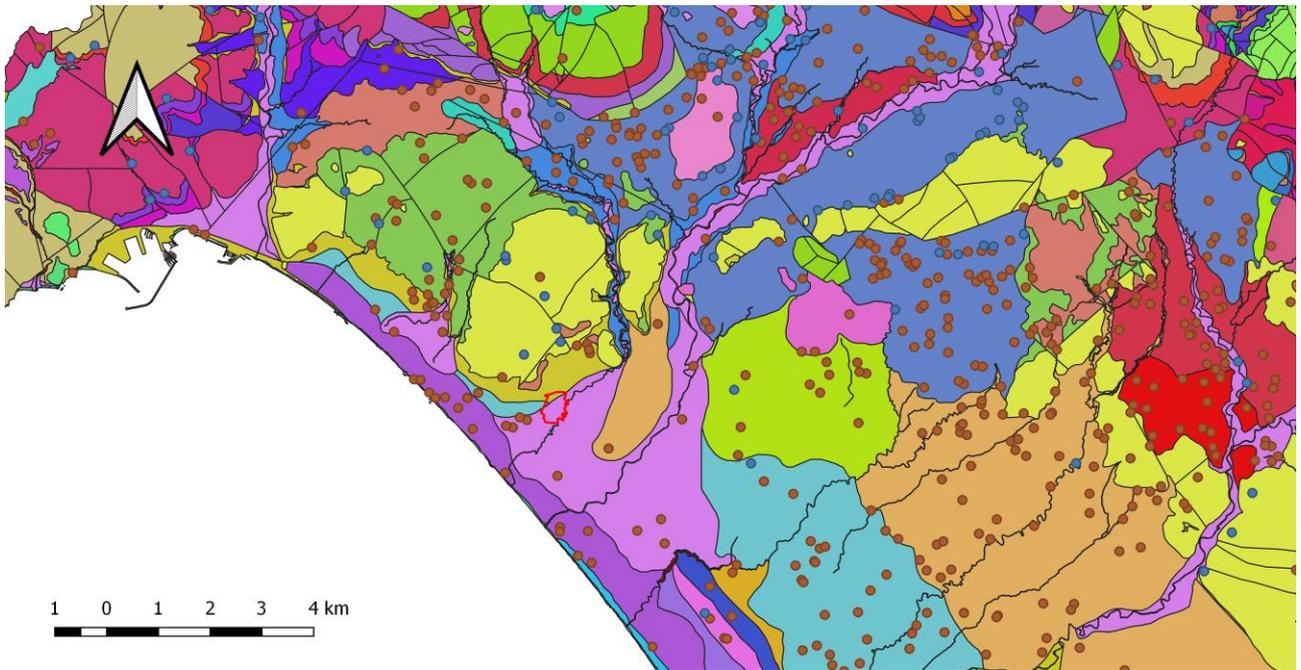


Figura 2-4: Geolitologia – dal PSAI dell’AdB Distr. dell’Appennino Meridionale. In rosso è perimetrata l’area di intervento



Figura 2-5: Geolitologia – Legenda

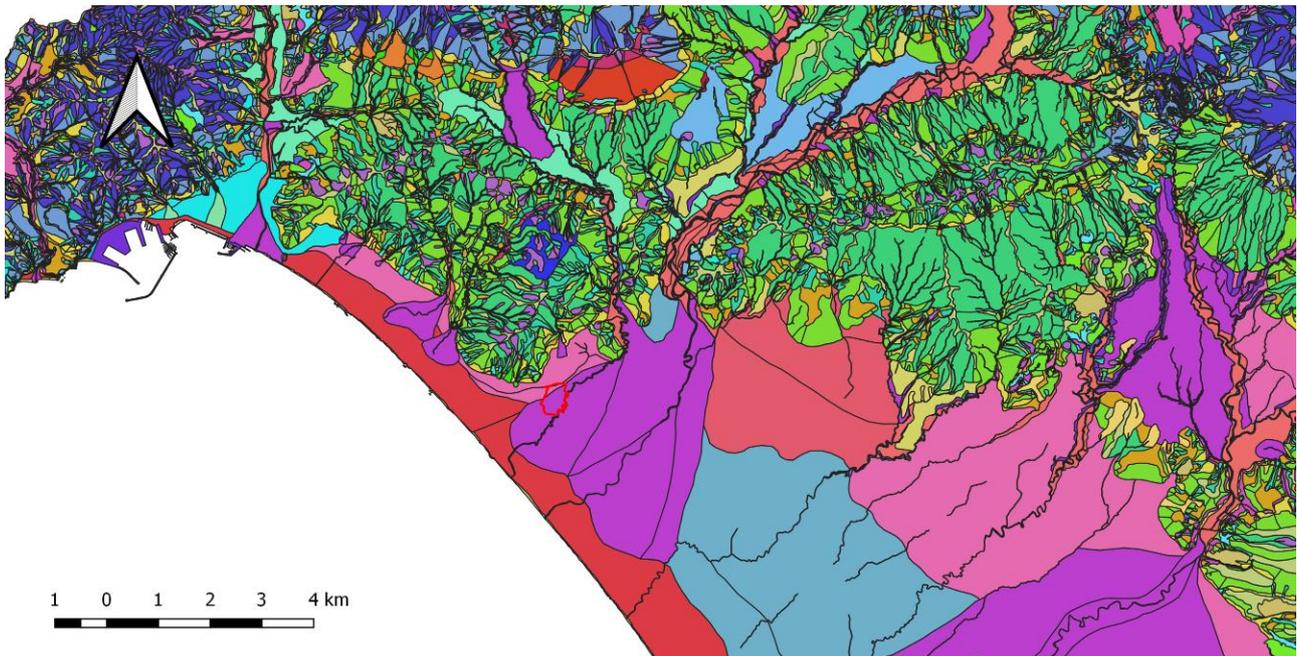


Figura 2-6: Geomorfologia – dal PSAI dell’AdB Distr. dell’Appennino Meridionale. In rosso è perimetrata l’area di intervento



Figura 2-7: Geomorfologia – Legenda

Quanto di seguito delineato trova indicazioni dalle nuove interpretazioni degli aspetti geologici dell'Appennino meridionale tratti dai lavori effettuati per la redazione della Carta geologica d'Italia, alla scala 1:50.000 [467 Salerno] (stampata anche al 25.000) edita nel 2009 da parte di ISPRA.

La piana del Sele e l'antistante golfo di Salerno costituiscono rispettivamente la porzione emersa e quella sottomarina di una importante depressione morfostrutturale. Tale depressione è riempita da alcune migliaia di metri di depositi quaternari derivanti dalla rapida erosione dei rilievi carbonatici durante fasi di sollevamento iniziate a partire dal Pleistocene inferiore, contemporaneamente alla depressione del Sele (vedi Figura 2-8).

L'area oggetto di studio ricade all'interno del Foglio n° 467 SE; Foglio Salerno – Battipaglia della Carta Geologica Regionale alla scala 1:25.000 (vedi Figura 2-9). Gli interventi sono situati in parte sul BPb (SUPERSINTEMA BATTIPAGLIA-PERSANO) e in parte sul MQSb (SINTEMA MASSERIA ACQUA SANTA), per la descrizione dei quali si rimanda all'estratto della legenda riportato in Figura 2-10. In particolare il corpo del fabbricato dovrebbe ricadere prevalentemente sul BPb mentre l'area parcheggio esterno e zona a verde nel MQSb.

Nella direzione settentrionale rispetto l'area di progetto vengono individuati alcune cave inattive nonché dei conoidi alluvionali i quali si esauriscono al confine dell'area di intervento.

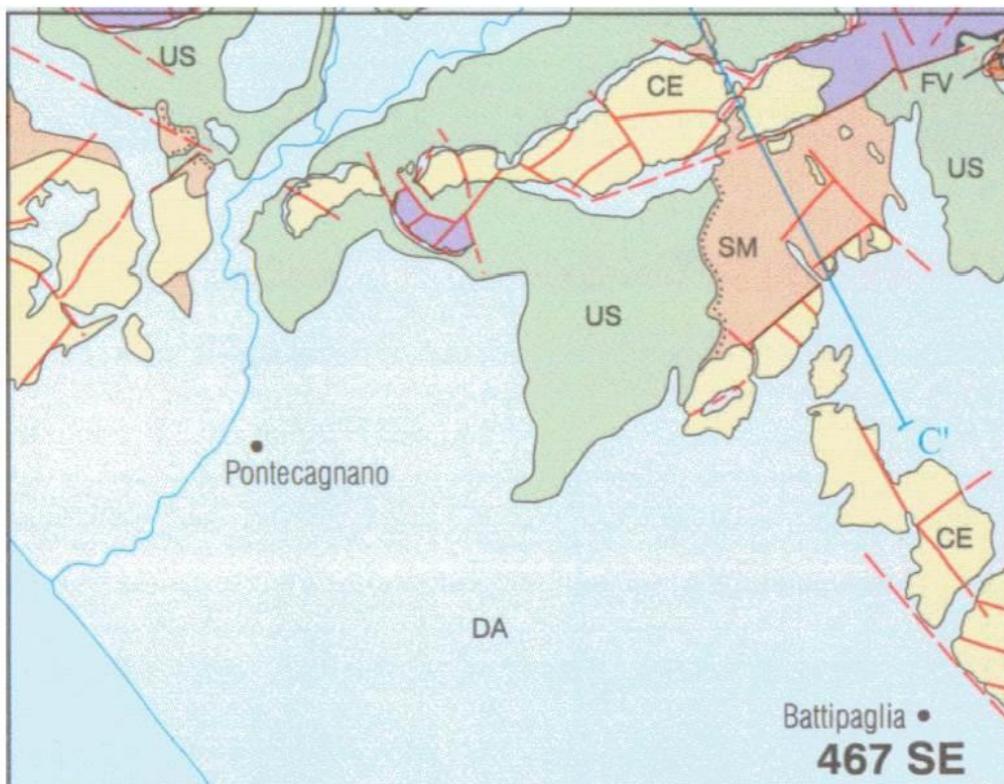


Figura 2-8: Stralcio dei principali lineamenti strutturali del contesto geologico di riferimento [ISPRA]

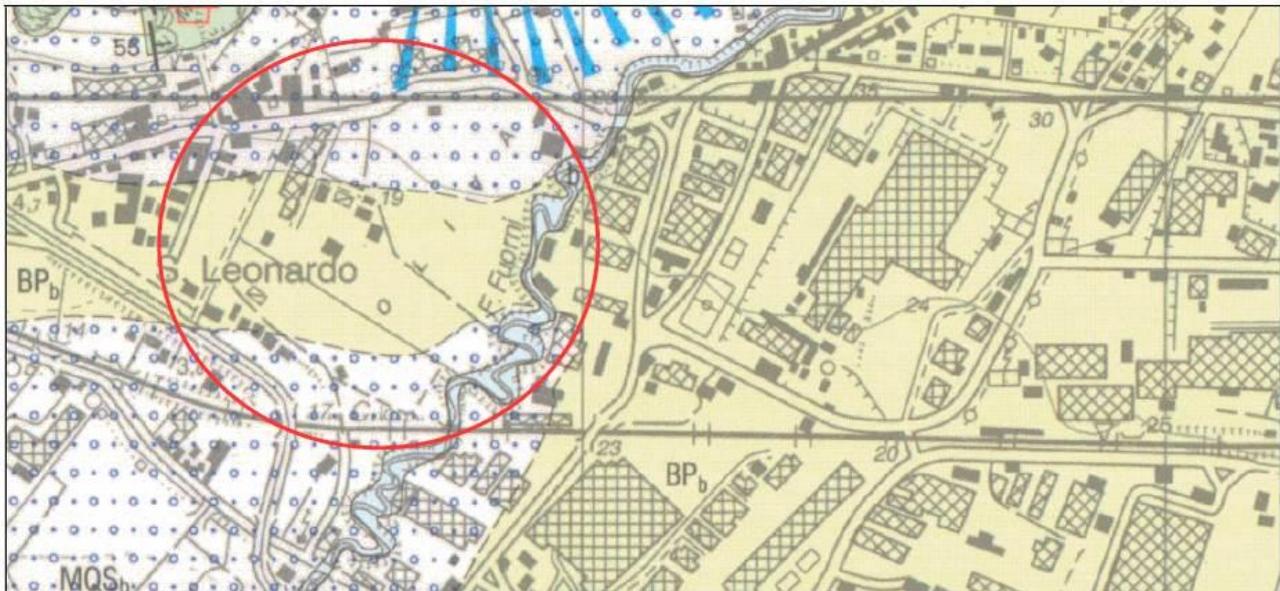
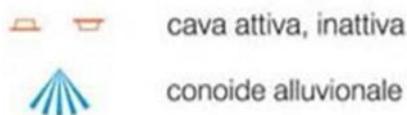
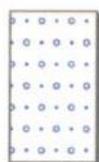


Figura 2-9: Stralcio Carta Geologica d'Italia [ISPRA]



SINTEMA MASSERIA ACQUA SANTA

Ghiaie e sabbie poligeniche fluviali s.l., con subordinati episodi pelitici. Ghiaie calcaree poligeniche fini con matrice piroclastica alternate a colluvioni vulcanoclastiche e sedimenti di suolo deposti in contesti di conoide alluvionale ovvero di breccie stratoidi di falda detritica, incoerenti, a matrice piroclastica e con clasti calcarei centimetrici spigolosi. Nelle successioni si riscontrano livelli di colluvioni piroclastiche generalmente miste a detrito, prevalentemente carbonatico verso i rilievi, cui si associano livelli di piroclastiti da caduta, cineritiche e pomicee, in cui si riconosce, nella parte alta, il livello di pomici pliniane dell'eruzione vesuviana del 79 d.C. A luoghi si riscontrano anche livelli di corpi di frana s.l. del tipo *debris-mud-earth flows*. In profondità, sono frequenti le eteropie tra conglomerati, colluvioni vulcanoclastiche, livelli pelitici fluviali e limno-palustri nonché con i livelli vulcanitici e di travertino. I sedimenti del sintema si collocano, come superficie limite inferiore non sempre evidente, a tetto del Tufo Grigio Campano *Auct.* (TGC). La superficie-limite superiore, di natura deposizionale, è limitata a tetto dai sedimenti del sintema Campolongo. Lo spessore complessivo è mediamente 20 m.



MQS_b

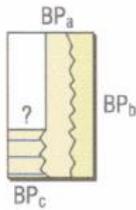
TARDO PLEISTOCENE SUP. - OLOCENE p.p.

SUPERSINTEMA BATTIPAGLIA - PERSANO

Comprende sedimenti di ambiente fluvio-alluvionale, lacustre, transizionale e marino costiero riferibili a più cicli deposizionali. Presenta spessori, desunti da sondaggi, ettometrici (>250 m). Nel sottosuolo poggia in discordanza sui conglomerati del supersintema Eboli ed è trasgredito dal sistema Gromola. Al supersintema è ascritta l'Unità litostratigrafica di Ariano Torrente Cornea (ATC). La superficie-limite superiore è caratterizzata da forme terrazzate rimodellate ed incisioni vallive. Il supersintema si compone di tre associazioni di litofacies.

TARDO PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUP. BASALE ?

BP_a Alternanze latero-verticali di ghiaie sabbiose, sabbie e peliti sabbiose con frazione grossolana poligenica ed eterometrica, deposte in ambiente di conoide alluvionale. Verso l'alto passano a sedimenti alluvionali sabbioso-limoso-argillosi con componente piroclastica e con frequenti episodi pedogenici intercalati. In sommità è spesso conservato un profondo paleosuolo bruno scuro, ben strutturato, molto decalcificato ed argillificato. Spessore non inferiore a 30 m.



TARDO PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUP. BASALE ?

BP_b Sedimenti prevalentemente fini di ambiente di piana costiera s.l. Si tratta di complessi sabbioso-ghiaiosi e sabbiosi di spiaggia e dune litorali (sono particolarmente evidenti in questa unità le tracce morfologiche di antichi cordoni litoranei disposti a quote intorno ai 25 m) alternati a complessi pelitici e pelitico-sabbiosi di laguna e/o stagno costiero con associati sedimenti sabbioso-pelitici fluvio-palustri con intercalazioni di lenti sabbioso-ghiaiose di genesi alluvionale. Spessore non inferiore a 30 m.

TARDO PLEISTOCENE MEDIO - PLEISTOCENE SUP. BASALE ?

BP_c Depositi travertinosi (travertini di Faiano) costituiti da travertini fitoclastici e fitoermali con intercalazioni di sabbie travertinose e lenti di ciottolame poligenico, da travertini microermali, stromatolitici e fitoclastici in livelli clinostratificati e da travertini micro-fitoermali in drappaggi sub-verticali. Sono sormontate da coperture prevalentemente argillose eluvio-colluviali di origine vulcanoclastica o da spessi livelli pedogenici rossastri sabbioso-argillosi. Spessore circa 80 m.

TARDO PLEISTOCENE MEDIO

Figura 2-10: Legenda alla Carta geologica d'Italia - estratto relativo ai complessi interessanti l'area di intervento ed i suoi pressi [ISPRA]

Il Piano Territoriale Regionale PTR presenta il tematismo relativo ai complessi idrogeologici caratterizzanti il territorio; come si vede, l'area di intervento ricade all'interno del complesso alluvionale costiero; la direzione della falda è verso il mare.

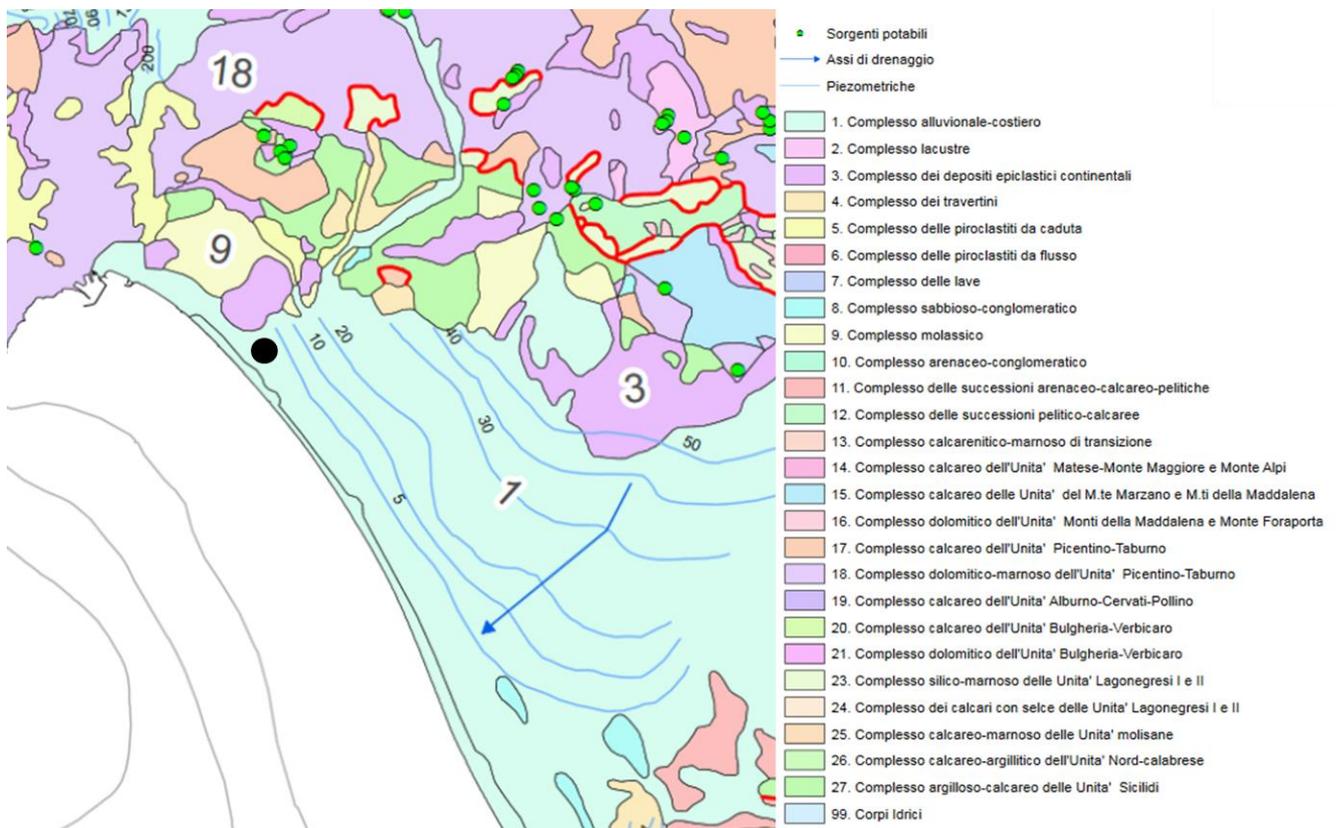


Figura 2-11: PTR – Complessi Idrogeologici. In nero è contrassegnata l'area di intervento.

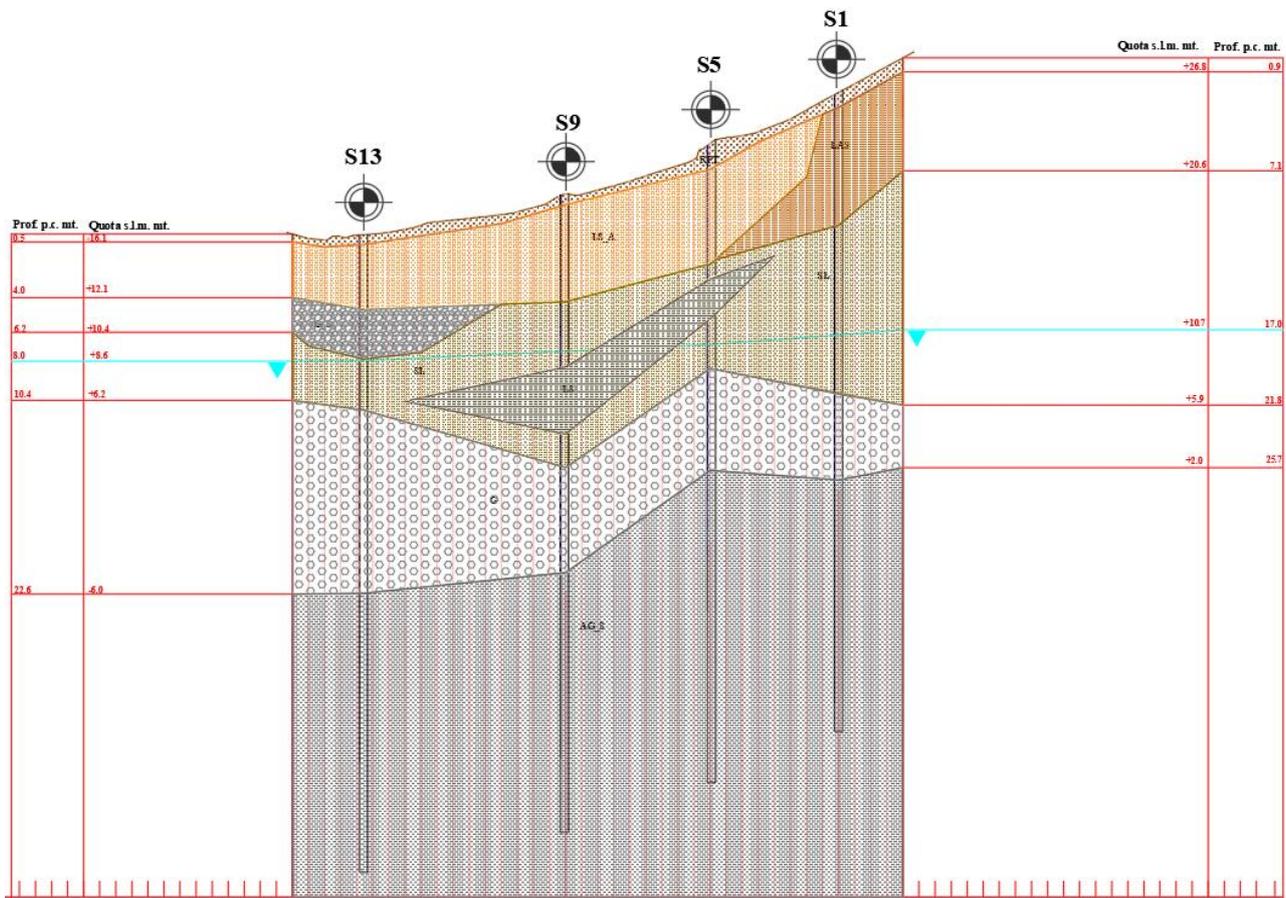
[Fonte: Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico 2017 dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, Carta Geologica d'Italia edita da ISPRA, Piano Territoriale Regionale (2008).]

2.5.3.4 Sottosuolo

Per la caratterizzazione del sottosuolo è stata svolta una campagna di indagini geognostica così articolata:

- n. 16 sondaggi geognostici verticali a carotaggio continuo spinti fino a 40 m dal p.c., finalizzati alla definizione della sequenza stratigrafica. Di questi,
 - n. 6 sondaggi sono stati condizionati con tubo in PVC per esecuzione di prove Down-Hole,
 - n. 8 sondaggi sono stati condizionati con piezometro a tubo aperto 3"
 - n. 2 sondaggi non sono stati strumentati.
- n. 60 prelievi di campioni indisturbati da sondaggi geognostici
- n. 62 prove penetrometriche SPT
- n. 48 prove pressiometriche
- n. 48 prove di permeabilità di tipo Lefranc
- n. 09 prove penetrometriche CPTU
- n. 10 prove penetrometriche DPSH
- Georeferenziazione dei punti di indagine.

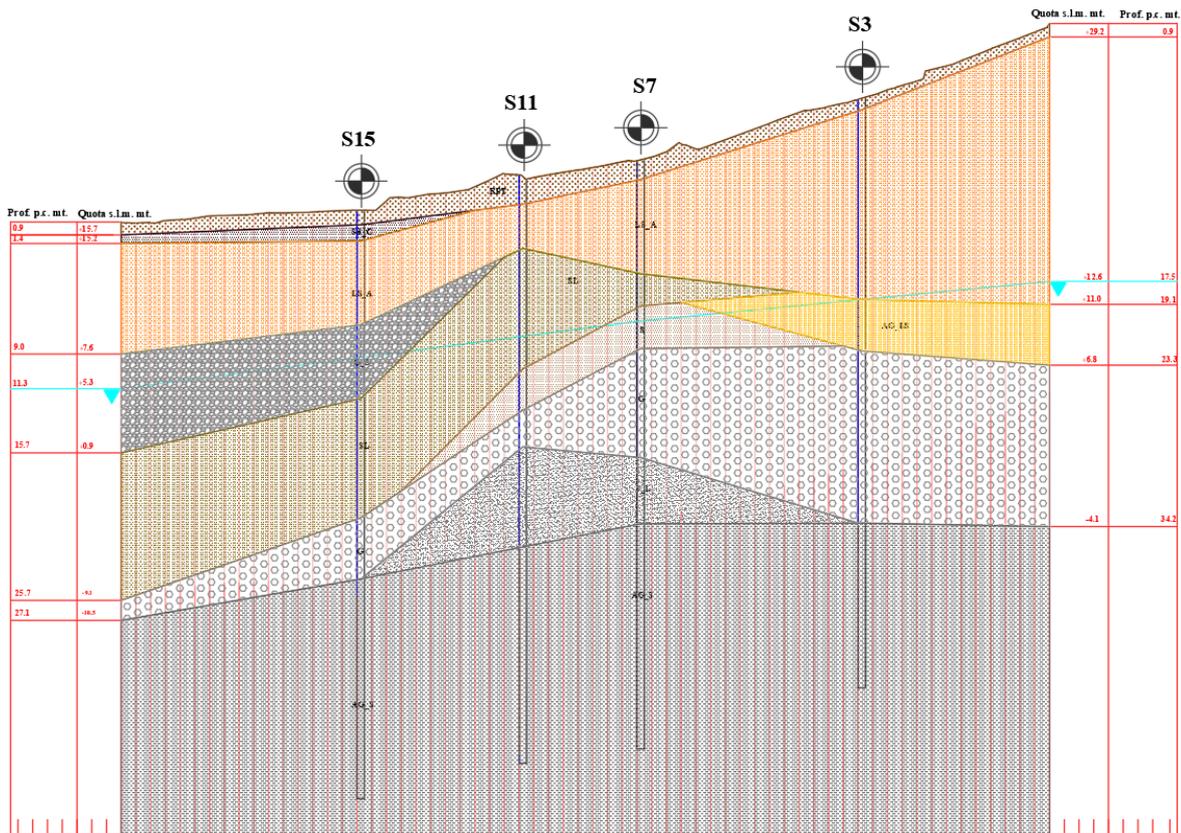
I sondaggi hanno permesso di definire una stratigrafia tipo composta, come presentato nelle seguenti sezioni, ricavate lungo la direzione sud-nord, rispettivamente nei pressi del confine occidentale e di quello orientale:



LEGENDA

- | | |
|---|---|
| <p> Terreno di riporto - RPT</p> <p> Limo con sabbia debil. argilloso med. consistente LS_A
 Nspt: 6; γ: 17,0 kN/mc
 G: 2,5 n: 40% e: 0,6
 θ: 27° E: 4,4 Mpa
 Cu: — Mpa</p> <p> Limo con argilla con sabbia med. consistente LAS
 Nspt: 21; γ: 18,5 kN/mc
 G: 2,6 n: 45% e: 0,7
 θ: 25° E: 6,5 Mpa
 Cu: 35,5 kPa</p> <p> Ghiaia con sabbia - G_S
 Nspt: --; γ: 18,0 kN/mc
 G: 2,7 n: 45% e: 0,8
 θ: 33° E: 4,0 Mpa
 Cu: 15,0 kPa (calcolato nella matrice sabbiso limosa)</p> | <p> Sabbia limosa da poco a mediam. addensata - SL
 Nspt: 15; γ: 16,0 kN/mc
 G: 2,5 n: 50% e: 0,9
 θ: 33° E: 5,0 Mpa
 Cu: 15,5 kPa</p> <p> Limo con Sabbia mediam. consistente - LS
 Nspt: 10; γ: 17,0 kN/mc
 G: 2,5 n: 44% e: 0,8
 θ: 29° E: 4,0 Mpa
 Cu: 25,5 kPa</p> <p> Ghiaia in matrice sabbiosa - G
 Nspt: 50; γ: 19,0 kN/mc
 G: 2,7 n: 39% e: 0,6
 θ: 33° E: 20,0 Mpa
 Cu: 15,0 kPa (calcolato nella matrice sabbiso limosa)</p> <p> Alternanza di argille grigie limose con sabbie limoso argillose e blocchi di calcarenite AG_S
 Nspt: 26; γ: 20,0 kN/mc
 G: 2,5 n: 37% e: 0,6
 θ: 26° E: 11,5 Mpa
 Cu: 35,5 kPa</p> |
|---|---|

Figura 2-12: Sezione sud-nord nei pressi del confine occidentale e relativa legenda



LEGENDA

Terreno di riporto - RPT

Sabbia limosa addensata con clasti - Sd_C

Nspt: 55; γ : 18,5 kN/mc
 θ : 35° E: 40,0 MPa
 Cu: — Mpa

Limo con sabbia argillosa med. consistente LS_A

Nspt: 6; γ : 17,0 kN/mc
 G: 2,5 n: 40% e: 0,6
 θ : 30° E: 4,5 MPa
 Cu: 20,0 Mpa

Ghiaia con sabbia - G_S

Nspt: --; γ : 18,0 kN/mc
 G: 2,7 n: 45% e: 0,8
 θ : 33° E: 4,0 MPa
 Cu: 15,0 kPa (calcolato nella matrice sabbioso limosa)

Sabbia limosa da poco a mediam. addensata - SL

Nspt: 15; γ : 16,0 kN/mc
 G: 2,5 n: 50% e: 0,9
 θ : 33° E: 5,0 MPa
 Cu: 15,5 kPa

Sabbia fine mediam. addensata - S

Nspt: 14; γ : 15,0 kN/mc
 G: --- n: ---% e: ---
 θ : 30° E: 9,5 MPa
 Cu: ---

Argilla limoso sabbioso - AG_LS

Nspt: --; γ : 17,5 kN/mc
 G: 2,5 n: 49% e: 1,0
 θ : 26° E: 5,0 MPa
 Cu: 35,0 kPa

Ghiaia in matrice sabbiosa - G

Nspt: 50; γ : 19,0 kN/mc
 G: 2,75 n: 39% e: 0,6
 θ : 33° E: 20,0 MPa
 Cu: 15,0 kPa (calcolato nella matrice sabbioso limosa)

Sabbia con limo addensata - S_L

Nspt: 25; γ : 18,0 kN/mc
 G: 2,5 n: 44% e: 0,8
 θ : 31° E: 5,0 MPa
 Cu: 18,5 kPa

Alternanza di argille grigie limose con sabbie limoso argillose e blocchi di calcarenite AG_S

Nspt: 26; γ : 20,0 kN/mc
 G: 2,5 n: 37% e: 0,6
 θ : 26° E: 11,5 MPa
 Cu: 35,5 kPa

Figura 2-13: Sezione sud-nord nei pressi del confine orientale e relativa legenda

2.5.3.5 Copertura ed uso del suolo

Il progetto Corine Land Cover è iniziato nel 1985, producendo successivi aggiornamenti nel 2000, 2006, 2012 e 2018. Esso consiste in un inventario degli usi del suolo, raggruppati secondo 44 classi con una dimensione di Minimum Mapping Unit di 25 ha in termini di area e di 100 m per gli aspetti lineari. La mappatura del 2018 è stata realizzata grazie ai dati satellitari raccolti dal Sentinel-2 e integrati dal Landsat-8.

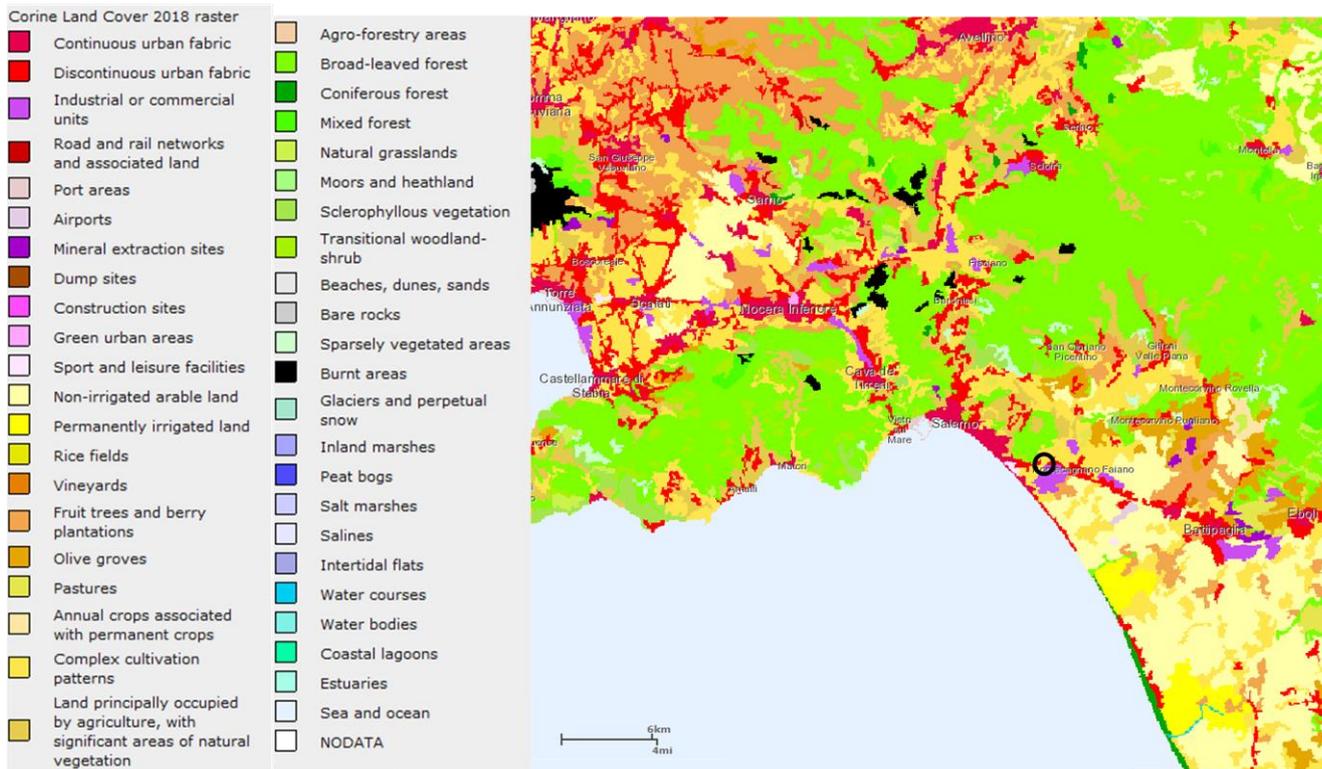


Figura 2-14: Copertura del suolo – Corine Land Cover Copernicus

Il sito di intervento ricade prevalentemente in un’area ricoperta da sistemi coltivati complessi (cod.2.4.2), con parziali interessamenti di tessuto urbano non continuo (cod. 1.1.2) e unità commerciali ed industriali (cod. 1.2.1). In un’ottica di più ampia scala, si denota una considerevole estensione di aree naturali, intervallate da altre a vocazione agricola; il tessuto urbano ed industriale si frammenta ed interseca a queste, risultando in una generale deframmentazione sia della matrice antropica sia di quella naturale. L’area di intervento, risulta in ogni caso già circondata da coperture del suolo legate all’attività antropica.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Campania, approvato nel 2008, presenta un tematismo relativo all’uso agricolo del suolo; l’area di intervento risulta in corrispondenza di zone che il PTR caratterizza come colture permanenti, colture protette, seminativi e prati e pascoli (Figura 2-15). Quanto al futuro uso del suolo, si ricorda che il PUC ha già destinato il sito di progetto ad un’area dedicata ad attrezzature sanitarie e ospedaliere affiancata da un’area a verde lungo il torrente Fuorni.

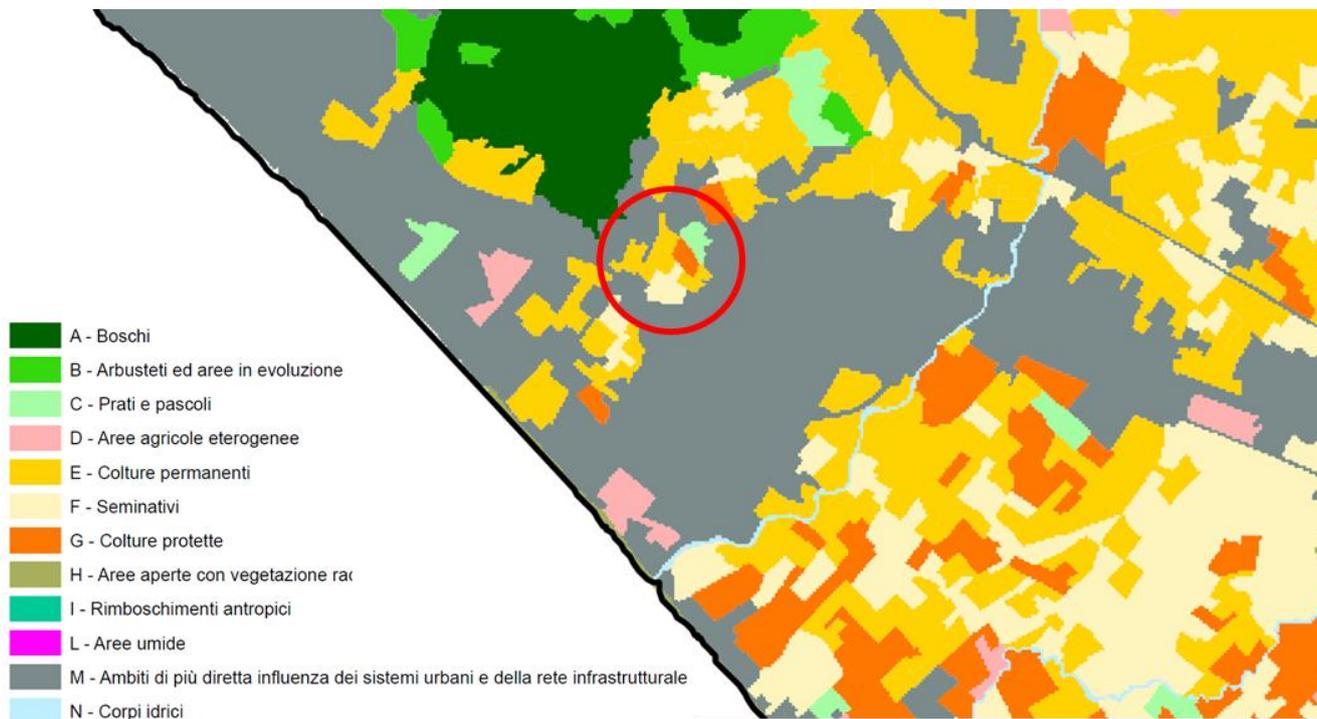


Figura 2-15: Uso agricolo del suolo – estratto dal PTR

2.5.4 Caratteristiche topografiche

Le NTC 2018, al paragrafo 3.2.2. - Categorie di sottosuolo e condizioni topografiche per configurazioni superficiali semplici, indicano di adottare la seguente classificazione topografica del terreno:

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

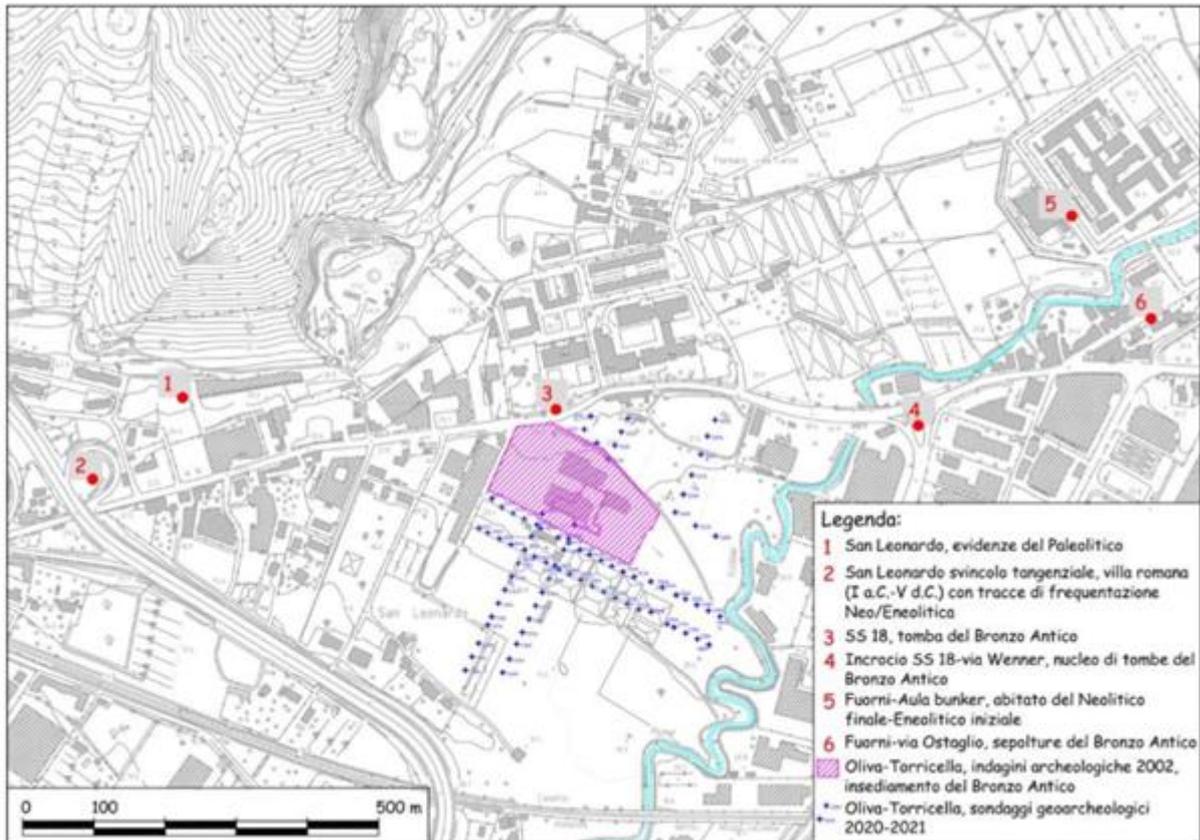
Tab. 3.2.III – Categorie topografiche

Nel nostro caso le condizioni topografiche del sito in esame rientrano nella categoria T1.

2.5.5 Caratteristiche archeologiche dell'area

Nel periodo compreso tra il 21 dicembre 2020 e 3 febbraio 2021, seguendo le prescrizioni della Soprintendenza Archeologica per le province di Salerno e Avellino, è stata espletata l'esecuzione di 80 sondaggi geoarcheologici presso le aree in Località Oliva-Torricelle a Salerno, ove è in corso la progettazione per la realizzazione del nuovo complesso ospedaliero S. Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona.

Una parte dell'area investigata era stata già indiziata nel 2002 con una serie di analisi volte alla definizione delle preesistenze archeologiche sepolte: furono effettuati 11 sondaggi a carotaggio continuo spinti a profondità variabile tra i 6 ed i 20 m dal p.c. e 26 trincee archeologiche che permisero di delineare un quadro geoambientale ed archeologico molto complesso e stratificato. In particolare si individuarono fasi di occupazione antropica senza soluzione di continuità tra l'Eneolitico Finale ed il Bronzo Antico, con strutture capannicole a pianta ovale o a ferro di cavallo isorientate (NW/SE), forni di cottura, ecc. (vedi immagine successiva).



Ubicazione su CTR dei sondaggi geoarcheologici eseguiti, delle indagini del 2002 e delle principali evidenze archeologiche di età preistorica già presenti tra le località di S. Leonardo e Fuorni.

La campagna conoscitiva è stata volta a definire il quadro delle evidenze archeologiche sepolte, soprattutto per quanto concerne la consistenza e lo sviluppo planimetrico ed altimetrico (profondità), in modo da fornire al RTP tutti gli elementi utili per la progettazione (cronoprogramma e costi) del nuovo complesso ospedaliero.

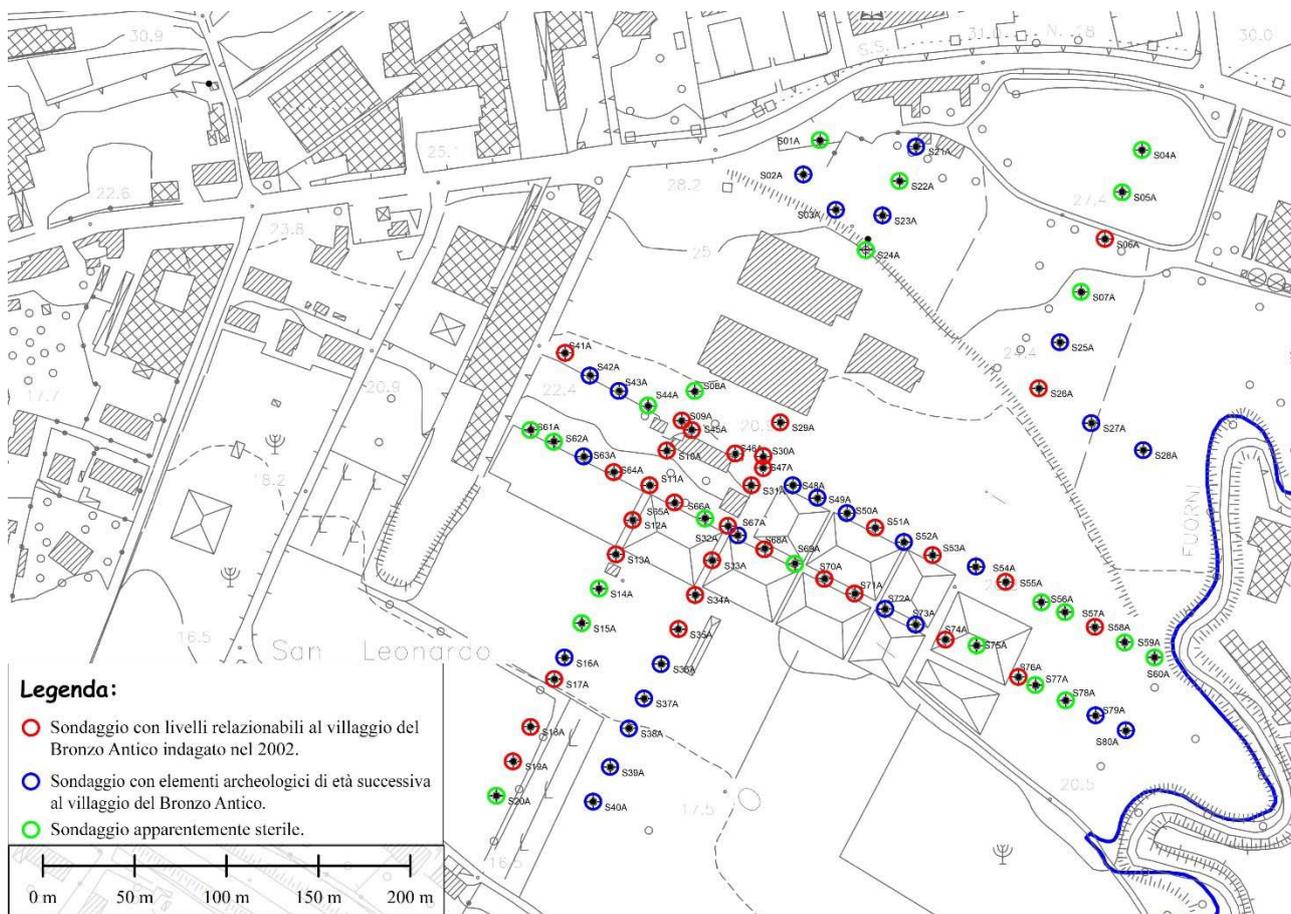
I sondaggi geognostici sono stati eseguiti a carotaggio continuo, in conformità alle Raccomandazioni AGI (1977) ed alle Modalità Tecniche ANISG (1977) mediante l'ausilio di due sonde perforatrici marca Beretta, T41 e T44, entrambe munite di estrusore a pistone oleodinamico per l'estrazione delle carote, in modo da alterare il meno possibile le caratteristiche dei livelli campionati.

Ogni elemento antropico recuperato nei sondaggi è stato identificato, classificato, fotografato e catalogato.

Le indagini preventive, realizzate tramite 80 sondaggi geoarcheologici, hanno consentito di affinare sia le ipotesi di ricostruzione diacronica dei paesaggi, in parte congetturati con le analisi realizzate in questi luoghi già nel 2002, sia la valutazione dell'impatto archeologico, delle preesistenze archeologiche, in aree non ancora investigate ma interessate dalla nuova progettazione del complesso ospedaliero.

Dalla distribuzione spaziale dei rinvenimenti e dal contesto geomorfologico è emerso un palinsesto antropico, nelle sue forme di organizzazione e/o frequentazione degli spazi, fortemente correlato all'orografia ed alla idrografia dei luoghi. La distribuzione areale e la profondità relativa di rinvenimento di determinate classi ceramiche permette infatti di ipotizzare forme di frequentazione discretamente precise in termini cronologici.

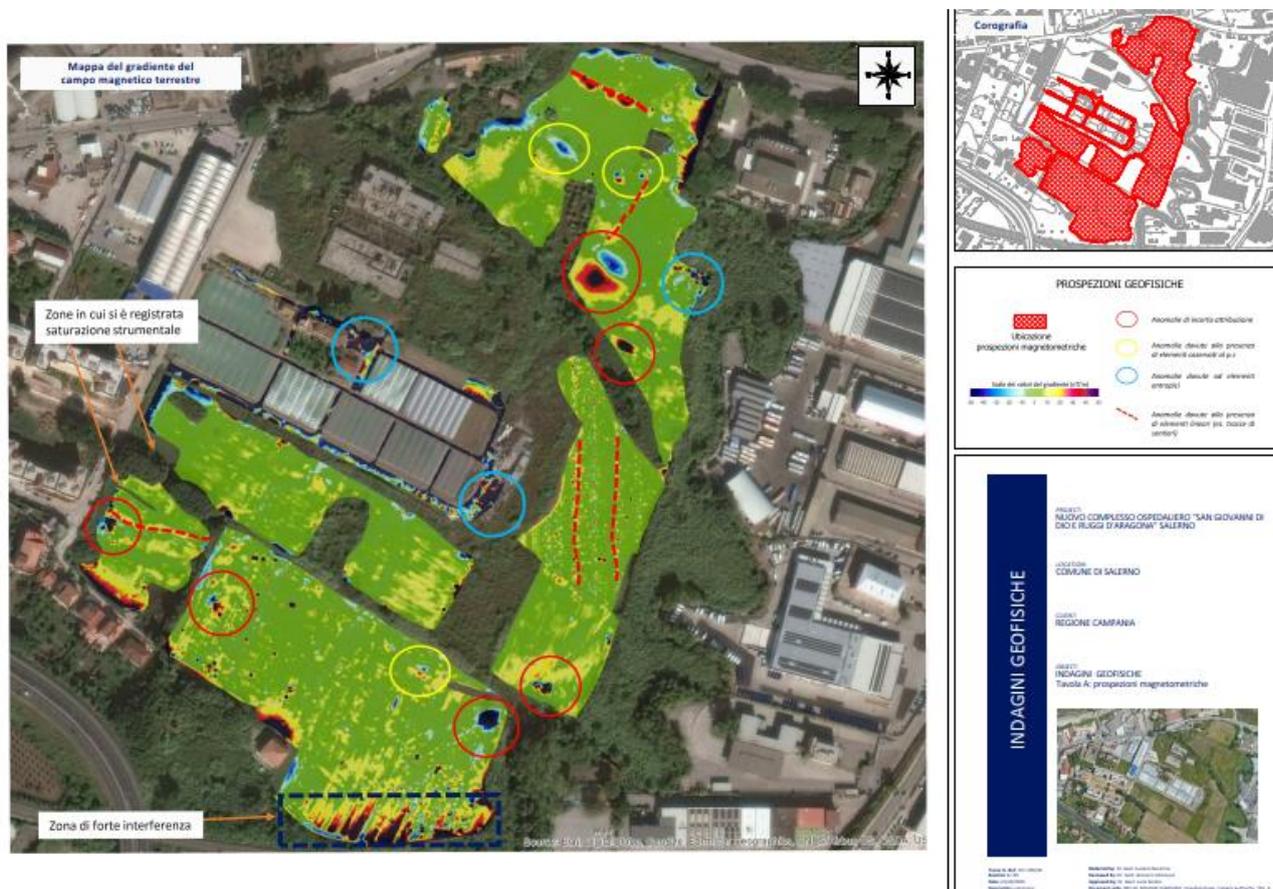
In considerazione dei rinvenimenti associabili, per tipologia e per profondità di rinvenimento, all'impianto produttivo e abitativo portato alla luce presso l'adiacente area FINMATICA, si potrebbe dare rilievo all'ipotesi avanzata da Di Maio e Scala secondo cui il villaggio potrebbe essere di dimensioni medio-grandi paragonabile agli abitati di Croce del Papa a Nola e Gricignano¹⁵. Lo sviluppo planimetrico dei frammenti ad impasto porterebbe infatti ad ipotizzare una espansione del villaggio conservato in direzione Sud - Sud/Est, mentre le restanti aree, al di là di quelle che non restituiscono materiale fittile, sembrerebbero abbastanza sconvolte dalle attività agricole ed edili contemporanee.



Carta di sintesi con la caratterizzazione dei sondaggi in base agli elementi archeologici raccolti all'interno della relativa sequenza stratigrafica.

Per maggiori dettagli si rinvia alla relazione georcheologica redatta da: dott.ssa geologa Carmela Guastaferra e dott. archeologo Felice Perciante.

L'intera area è stata oggetto di prospezioni magnetometriche ed elettromagnetometriche, di seguito si riporta la tavola di sintesi con i risultati.



Infine è stato realizzato un approfondimento sulla torre attraverso la tecnologia laser-scanner che ha consentito la ricostruzione delle geometrie del manufatto (per maggiori approfondimenti si rinvia al documento "Relazione tecnica laser -scanner").

Per un approfondimento del tema si rinvia alle conclusioni della Relazione archeologica redatta dalla prof. Rosa Fiorillo componente del RTP, si veda elaborato: *RUGGI-SA_E_GE_GEN_REP_00_000_0101_RELAZIONE ARCHEOLOGICA*.

2.5.6 Parametri sismici specifici

Per il sito in esame i parametri sismici specifici sono:

- latitudine: 40.646288°
- longitudine: 14.841769°
- Classe: IV
- Vita nominale: 100 anni
- Categoria sottosuolo: C
- Categoria topografica: T1
- Periodo di riferimento: 200
- Coefficiente cu: 2.00

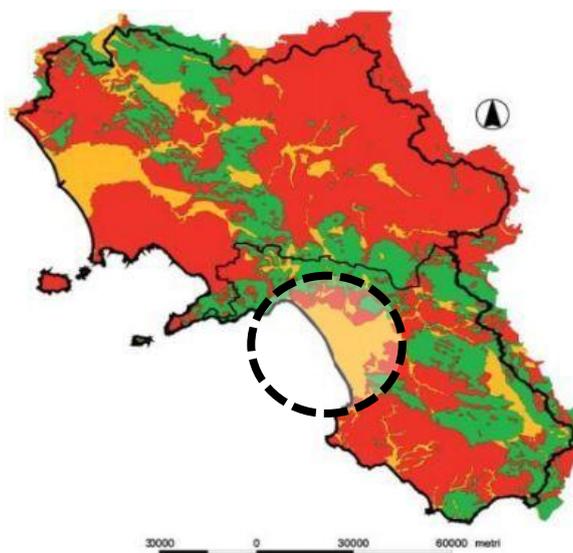
2.5.7 Rischio Radon

Il Radon è un gas presente ovunque nel sottosuolo, in concentrazioni che vanno da qualche centinaio a più di un milione di Bq/m³.

Questo gas può penetrare negli edifici attraverso crepe, fessure o punti aperti delle fondazioni; i piani seminterrati, interrati o il pianterreno sono particolarmente interessati dal fenomeno.

Il monitoraggio del rischio radon presente nella regione è riportato nella tabella e la figura sottostante.

Provincia	Media delle misurazioni reali
Salerno	515 Bq/m ³
Napoli	192 Bq/m ³
Avellino	422 Bq/m ³
Benevento	287 Bq/m ³
Caserta	186 Bq/m ³



Legenda

SISTEMI LITOLOGICI CON CONCENTRAZIONE DI RADON POTENZIALE

	ALTA (Sistemi: Terrigeno Arenaceo, Marnoso Argilloso, Vulcanico) > 20.000 Bq/m ³
	MEDIA (Sistema Clastico) 10.000 – 19.999 Bq/m ³
	BASSA (Sistema Carbonatico) < 9.999 Bq/m ³

La Legge Regionale n.13 del 08/07/2019, riportata nel BURC n.40 del 15/07/2019 con titolo "Norme in materia di riduzione dalle esposizione alla radioattività naturale derivante dal gas radon in ambiente confinato chiuso" impone l'obbligo di misurare la concentrazione di gas radon in tutte le attività collocate al piano terra. Fanno eccezione solamente i locali residenziali ed i vani tecnici per impianti.

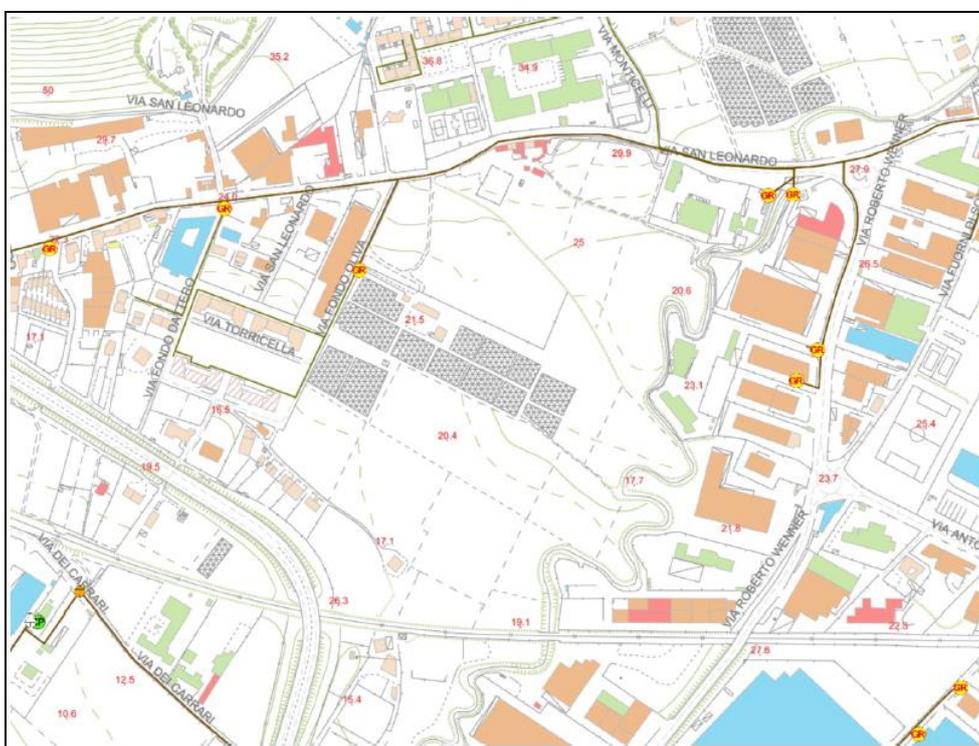
Il piano interrato del Nuovo Plesso Ospedaliero San Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona è dedicato ad aree tecniche e non è aperto al pubblico.

Inoltre, poiché la struttura è isolata, il giunto perimetrale della struttura garantisce areazione permanente su tutto il perimetro dell'edificio e si può quindi affermare che il piano interrato funzioni come un grande vespaio areato, in grado di veicolare all'esterno dell'edificio eventuali emissioni.

2.6 FORNITURE IMPIANTISTICHE ED ALLACCI

2.6.1 Fornitura gas metano

Il progetto prevede l'allacciamento per la fornitura di gas metano, a servizio del nuovo complesso ospedaliero Ruggi, alla rete pubblica in Via San Leonardo ove è disponibile una condotta di IV specie (media pressione), pressione di esercizio pari a 3.8-3.3 bar. Si allega di seguito lo stralcio della tavola con la rete a cui sarà previsto l'allaccio alla rete pubblica.



In prossimità della nuova rotonda tra il fiume Fuorni, via S. Leonardo, via Fondo Oliva e la tangenziale di Salerno, sarà installata la cabina di riduzione del gas metano (3 bar – 1,5 bar) con una doppia fornitura rispettivamente a servizio del cogeneratore e a servizio della centrale termica, centrale produzione vapore e utenze della cucina.

Per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni specialistiche della sezione impianti meccanici.

2.6.2 Fornitura acqua potabile

Il progetto prevede l'allacciamento per la fornitura di acqua potabile, a servizio del nuovo complesso ospedaliero Ruggi, alla rete acquedottistica pubblica in Via San Leonardo, in corrispondenza dalla nuova rotonda tra il fiume Fuorni, via S. Leonardo, via Fondo Oliva e la tangenziale di Salerno.

La fornitura di acqua potabile sarà destinata per usi civili e ad uso antincendio. Il complesso ospedaliero sarà dotato di serbatoi di stoccaggio acqua potabile e antincendio al piano interrato dell'edificio principale.

Si allegano di seguito lo stralcio della tavola di progetto contenente il punto di allaccio alla rete acquedottistica in Via San Leonardo e l'estratto della planimetria generale di progetto per riferimento.



Per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni specialistiche della sezione impianti meccanici.

2.6.3 Fornitura energia elettrica (MT)

L'ospedale sarà provvisto di un sistema di distribuzione della media tensione organizzato in tre differenti cabine elettriche, collocate in diversi punti della struttura sanitaria. Sono previste tutte le misure di schermatura atte a contenere i campi elettromagnetici entro le soglie di legge.

Il punto di consegna della linea MT è previsto in locali dedicati nel nuovo polo tecnologico in corrispondenza della zona individuato nella planimetria dello stato di fatto sotto riportata.



Per maggiori dettagli si rimanda alle relazioni specialistiche della sezione impianti elettrici e speciali.

3 RISPONDEZZA DEL PROGETTO DEFINITIVO ALLE PRESCRIZIONI RELATIVE AL P.F.T.E.

3.1 MODALITA' DI RECEPIMENTO DELLE OSSERVAZIONI AL P.F.T.E. EMERSE NEL CORSO DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI ISTRUTTORIA

3.1.1 Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e paesaggio per le province di Salerno e Avellino

In sede di Conferenza dei Servizi istruttoria, la Soprintendenza si è così espressa (estratto del parere):

per tutto quanto premesso e considerato, questa Soprintendenza ritiene necessario ai fini della approvazione del progetto di fattibilità e della conseguente redazione del progetto definitivo, sottoporre l'intervento alla procedura prevista dall'art. 25, comma 8 del D. Lgs. 50/2016 e, a tal fine, prescrive quanto segue:

- Gli elaborati dovranno essere integrati da un approfondimento di ricerca su documenti d'archivio e sulla cartografia storica dai quali sia possibile evincere informazioni sulla cronologia e sulla funzione del manufatto, nonché dalla fotointerpretazione archeologica dell'area, attraverso la quale ricostruire le trasformazioni edilizie del complesso;
- Dovrà essere effettuato un rilievo 3D della torre (interno/esterno), preferibilmente con metodologia laser scanner come proposto nel corso dell'incontro tra le parti del 20.07.2020;
- Dovranno essere effettuati 4 profili stratigrafici mediante l'esecuzione di sondaggi geoarcheologici a profilo continuo, posizionati secondo una maglia a 4 assi a m. 20 di distanza l'uno dall'altro, fino ad una profondità di m. 5. I carotaggi dovranno essere effettuati sotto il controllo di un geologo e di un archeologo, dal cui *curriculum* si evinca una adeguata esperienza in tale attività e dagli stessi interpretati. Il nominativo dei professionisti incaricati con il relativo curriculum dovrà essere preliminarmente trasmesso a questa Soprintendenza con la quale andranno concordati gli standard di documentazione;
- Dovrà essere effettuata nell'area intorno alla torre una campagna di prospezioni geofisiche (georadar, magnetometria e verifiche geoelettriche), che andrà estesa anche all'area a sud dell'attuale edificio per verificare eventuali ulteriori anomalie. La fattibilità di tali indagini andrà verificata e calibrata in base alla disponibilità delle aree, attualmente ancora in proprietà privata e occupate da una diffusa presenza di serre, nonché alle eventuali possibili interferenze determinate dalla presenza delle strutture realizzate nell'area ex Finmatica, oggetto di abbattimento, ma ancora sussistenti nell'area. Le prospezioni dovranno essere effettuate da professionisti esperti e interpretate da un archeologo dal cui *curriculum* si evinca adeguata esperienza in tale attività, il cui nominativo dovrà essere preliminarmente trasmesso a questa Soprintendenza;
- Sulla base dei risultati derivanti dalle prospezioni geofisiche andranno posizionati ulteriori carotaggi in numero non inferiore a 5 per la verifica delle anomalie individuate;
- A seguito delle indagini disposte in relazione alla torre, qualora sussistano elementi per precisarne la cronologia e definire l'eventuale presenza di strutture ad essa connesse, la Soprintendenza si riserva di effettuare uno scavo archeologico puntuale intorno alla torre, che dovrà essere effettuato da una impresa in possesso della categoria OS 25 e sotto il controllo di un archeologo in possesso dei requisiti previsti dalla normativa vigente in materia, di cui questo Ufficio si riserva di esaminare il *curriculum*, che dovrà concordare con il funzionario archeologo responsabile le metodologie di indagine e standard di documentazione.

La Soprintendenza, pertanto, subordina il proprio parere di competenza all'esito delle indagini e degli approfondimenti prescritti e sulla base dei quali potrà essere predisposto il progetto di scavo archeologico con le dettagliate previsioni tecnico-scientifiche ed economiche relative alle diverse fasi e tipologie di scavo, i cui costi andranno inseriti nel quadro economico.

In relazione alle competenze in materia di **tutela paesaggistica**:

Considerato che l'area interessata dalle opere è sottoposta alle disposizioni contenute nelle parti terza e quarta del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, approvato con D.Lgs 42/2004 e s.m.i.,

- ai sensi dell'art.142 comma 1 lettera (c) e lettera (m), in quanto:
- territori riguardanti la fascia di rispetto del torrente Fuorni;
- zone di interesse archeologico.

Esaminati gli atti pervenuti di cui ai precedenti protocolli su menzionati, in considerazione della necessità manifestata di dover provvedere alla realizzazione del Nuovo Ospedale Ruggi d'Aragona, così come relazionato ed esposto dal responsabile del procedimento Ing. Roberta Santaniello, dirigente del Genio Civile di Napoli e visti i pareri emessi dai rappresentanti degli enti convocati (Assessore D. Di Maio - Comune di Salerno, Dott. Saggese Tozzi - ASL, Ing. R. Velardo - Autorità di Bacino, Presidente Ing. M. Strianese - Provincia di Salerno, ecc.), questa Soprintendenza, pur avendo avuto a disposizione un tempo molto ridotto per l'esame degli elaborati prodotti, per quanto riguarda la verifica paesaggistica ai sensi del decreto legislativo 42/2004, art.146, dell'intervento proposto oggetto della conferenza preliminare e programmatica, fa rilevare quanto segue:

Le opere proposte, come rilevabili dalla documentazione scaricata dall'apposito link allegato, per consistenza planovolumetrica connessa alla dimensione del complesso ospedaliero, e collocazione geomorfologica nella parte alta della zona industriale, sono inevitabilmente destinate ad avere un notevole impatto sul paesaggio circostante.

Si apprezza la scelta di collocare in una sella la parte di maggior estensione e compattezza planimetrica del complesso, riservando un diverso trattamento, meno monolitico, ai piani sovrastanti.

Considerata l'ubicazione del realizzando Nuovo Ospedale si denota che l'orografia, la collocazione e l'orientamento dello stesso hanno richiesto un'esigenza progettuale di "schermare" le attività medico sanitarie e le funzioni in esso contenute, con una sorta di "brise soleil" a facciata continua, per tutte le superfici ed i prospetti frontali e laterali, soluzione che tuttavia inserisce un effetto di eccessiva ripetitività che sarebbe preferibile non semplicemente interrompere con l'introduzione parziale di ambiti vegetazionali e presenze arboree, intervallate in alcune partiture dei fronti (lascia infatti molte perplessità la loro resa effettiva, nonché la loro manutenzione e durata nel tempo) quanto piuttosto alternare tale schermatura con un diverso trattamento della finitura esterna. Tale alternanza potrebbe contribuire, interrompendone la continuità, ad attenuare la percezione dei consistenti fronti e volumi.

Alla luce delle esigenze emerse, appare utile poter esaminare anche - come peraltro già rappresentato in sede di tavolo tecnico - un numero maggiore di fotoinserimenti da più punti di vista reali, compresa la visuale dal mare, per valutarne appieno l'impatto e le possibili scelte di mitigazione.

Ci si riserva di concordare in sede di progetto definitivo le colorazioni più idonee.

Per quanto relativo al rischio archeologico, si è proceduto all'esecuzione di tutte le indagini integrative richieste dalla Soprintendenza, svolte in costante collaborazione con quest'ultima (cfr. paragrafo 2.5.5). Le risultanze delle indagini sono disponibili nel documento *Indagini - Prospezioni - Rilievi Tecnoin*.

Le indagini archeologiche e le ricerche storiografiche sono poi riassunti ed analizzati nella relazione *RUGGI_SA_E_GE_GEN_REP_00_000_0101_Relazione archeologica*, cui si rimanda.

Per quanto riguarda invece le obiezioni sollevate dalla Soprintendenza in merito alla tutela paesaggistica, le opere di progetto si inseriscono all'interno di un avvallamento in parte naturale e in parte artificiale che, con modifiche minime all'andamento del terreno, consente di immergere i piani inferiori dell'ospedale - il podio - all'interno di un'oasi verde e permette ai livelli superiori - le torri - di librarsi oltre le chiome degli alberi, dove si aprono i panorami del golfo di Salerno e dei monti Lattari da una parte, verso ovest, della collina di Giovi Montena e delle prime pendici dei monti Picentini dall'altra, verso nord-est. Dalle torri di degenza si potrà, quindi, godere della vista del mare e dei paesaggi circostanti da una altezza che evita il contatto visivo con il circostante tessuto edilizio.

Sul podio l'articolazione delle torri e delle loro connessioni consente di sviluppare un sistema longitudinale basato su larghe corti aperte verso il paesaggio circostante che definiscono e sottolineano il sistema degli accessi. L'estensione in pianta diventa così l'occasione per creare ampi terrazzamenti abitati che si inseriscono nel parco circostante ma anche la chiave per contenere l'altezza sia del podio, che si sviluppa su tre piani, che delle torri, che prevedono quattro livelli.

Il progetto architettonico è pienamente integrato con la sistemazione a verde degli spazi esterni e consente il recupero dell'area del Torrente Fuorni, configurando un Parco Fluviale nel quale si sviluppano le vie di accesso all'edificio ai piani L00, L01 e l'attraversamento sud-nord dell'intero complesso.

I giardini pensili, e i pixel presenti sulle facciate dell'edificio, contribuiscono inoltre ad una maggiore integrazione della struttura nel contesto, riproponendo, soprattutto ai livelli L02, L03 e L04 una sistemazione che dialoga con quella presente nel parco fluviale e nel parcheggio.

Formalmente quanto espresso si traduce nella ricerca di un linguaggio basato - inferiormente - su murature piene e rilievi del terreno che salgono a nascondere parti del podio e - superiormente - su grandi trasparenze verso lo spazio aperto e importanti schermature solari, un modulatore d'ombra e di luce che in questo caso diventa anche un modo, attraverso l'uso di un ordine gigante, di ridurre l'impatto visivo dell'edificio in altezza nonché a nascondere i volumi dei vani tecnici. L'edificio tende a smaterializzarsi a mano a mano che sale verso l'alto non solo da un punto di vista planimetrico ma anche come impatto visivo.

Il sistema dei "brise soleil" in particolare è stato affinato secondo due ordini di pensiero, da un lato tende a diradarsi man mano che si sale verso l'alto fino ad arrivare, all'ultimo livello, a una copertura di facciata corrispondente a circa il 50% rispetto al primo livello di degenza (3° piano), dall'altra il singolo elemento "brise soleil" viene "spezzato" in due componenti, la parte inferiore sempre ortogonale alla facciata per permettere la maggiore trasparenza e la parte superiore orientata con il variare dell'esposizione per rendere più efficiente l'effetto schermante. Entrambi questi accorgimenti contribuiscono a smorzare l'effetto di ripetitività coadiuvati in questo, come già segnalato dalla Soprintendenza nelle sue osservazioni, dagli ambiti vegetazionali (aumentati in numero rispetto al PFTE) per cui sono state studiate ad hoc soluzioni che garantiscano la durata nel tempo di alberature di 3/4° grandezza - 6/9 metri.

La ripetitività dell'elemento "stanza di degenza" che occupa la gran parte dei livelli superiori rende infatti complicato trattare la facciata con soluzioni diverse da quella posta in opera garantendo al contempo le stesse condizioni di benessere agli occupanti.

Allo scopo di costituirsi come elemento qualificante e rappresentativo all'interno dell'area, l'intervento propone non solo un involucro dall'elevata qualità architettonica, ma anche un altrettanto alta qualità degli spazi esterni; su tutto il grande parco lineare in parte al torrente Fuorni, oltre a un sistema di distanziamento degli stalli di parcheggio tale da permettere un'importante presenza di elementi arborei che ne smorzino l'impatto sull'area.

La stessa volontà viene espressa anche nella ricerca della qualità degli spazi interni; sia dal punto di vista delle soluzioni architettoniche e formali, sia sotto l'aspetto dei materiali utilizzati sia, infine, relativamente all'utilizzo di colori in grado di migliorare l'esperienza d'uso degli utenti.

Contribuiscono ad un miglior inserimento paesaggistico dell'intervento anche le opere di mitigazione delle aree parcheggio con specie arbustive di separazione degli stalli e una importate messa a dimora di specie arboree e la mitigazione del complesso dalla viabilità perimetrale tramite una cortina verde, anch'essa caratterizzata da una componente arborea, maggiormente differenziata e da gruppi arbustivi nel sottochioma.

In risposta alla richiesta della Soprintendenza sono stati sviluppati dei fotoinserti da diversi punti di vista reali, compresa una vista dal mare, dove si evidenzia lo scarso impatto volumetrico del Nuovo Ospedale sul paesaggio.

Questi sono disponibili nella relazione *RUGGI_SA_E_EG_GEN_REP_00_000_0003_r00_Relazione paesaggistica (§ 3.3.2 Fase di esercizio)*. Alcuni fotoinserti sono riportati di seguito.



Vista dell'ospedale dalla tangenziale (ovest/nord ovest)



Vista da Via Roberto Wenner

3.1.2 Regione Campania D.G. per il ciclo integrato delle acque e dei rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali

In sede di Conferenza dei Servizi Istruttoria, la Regione Campania D.G. per il ciclo integrato delle acque e dei rifiuti si è così espressa (estratto del parere):

Di seguito si ritiene opportuno evidenziare alcuni aspetti che, nell'esperienza dello scrivente Staff, costituiscono le principali criticità procedurali riscontrate in sede di procedibilità amministrativa delle istanze:

- 1) La verifica di assoggettabilità a VIA, come normata dall'art. 19 del Dlgs 152/2006, **non prevede la presentazione del progetto**. Pertanto, lo Studio Preliminare Ambientale deve riportare una descrizione completa ed esaustiva del progetto (comprensivo delle attività di demolizione, ove pertinenti e comprese nelle attività a farsi per la realizzazione del progetto, come previsto dall'Allegato IV-bis alla parte seconda del Dlgs 152/2006), anche riportando in allegato elaborati grafici e planimetrie che possono supportare (non sostituire) le necessarie descrizioni; i necessari approfondimenti specialistici dovranno essere riportati in modo completo ed esaustivo all'interno dello Studio Preliminare Ambientale, senza rimandare ad eventuali relazioni facenti parte del progetto, che come già detto non deve essere presentato in sede di istanza;
- 2) gli allegati allo Studio Preliminare Ambientale devono essere riportati nell'indice del citato Studio. È infatti necessario poter individuare con certezza la documentazione da pubblicare sulle pagine web dedicate alla VIA al fine di assolvere agli obblighi di legge;
- 3) tutta la documentazione presentata deve essere debitamente datata e firmata dall'estensore;
- 4) lo Studio Preliminare Ambientale deve essere datato e firmato dall'estensore/i, dal progettista (o dal responsabile del gruppo di progettazione) e dal committente/proponente.

Il par. 3 dei richiamati Indirizzi operativi VIA riporta in ogni caso tutte le indicazioni necessarie alla presentazione dell'istanza di verifica di assoggettabilità a VIA.

Per quanto riguarda lo Studio Preliminare Ambientale, questi deve essere predisposto secondo le indicazioni di cui all'Allegato IV-bis alla parte seconda del Dlgs 152/2006, alle quali si rimanda. Inoltre il par. 3.2.4 dei richiamati Indirizzi Operativi VIA riportano ulteriori utili specifiche (es. necessità di data e firme, riferimenti catastali, ecc.) anche con riferimento alla eventuale richiesta di "Condizioni ambientali" come definite dall'art. 5, co. 1, lettera o-ter) del Dlgs 152/2006.

In merito alla tipologia progettuale "progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori a 10 ettari" si richiamano, in generale e senza considerare le caratteristiche del progetto in questione che dovranno essere valutate in sede di idonea procedura valutativa, le principali componenti e tematiche ambientali rispetto alle quali si potrebbe determinare un impatto rilevante considerando sia la fase di realizzazione che quella di esercizio del progetto:

- 1) atmosfera: impatti derivanti dalla fase di realizzazione (es. polveri, effetti sul traffico e sulla viabilità, ecc.) e dalla fase di esercizio (es. incremento del traffico veicolare, ecc.);
- 2) rumore: impatti derivanti dalla fase di realizzazione (es. demolizioni, ecc.) e dalla fase di esercizio (es. incremento del traffico veicolare, ecc.);
- 3) territorio (es. uso di suolo, sottosuolo, ecc.);
- 4) risorse idriche

L'elenco delle componenti e tematiche ambientali su riportate non è certamente esaustivo e andrà integrato con tutte le componenti e tematiche ambientali che possono essere impattate dal progetto, da individuarsi sulla scorta delle sue caratteristiche peculiari e della localizzazione. In ogni caso particolare attenzione dovrà essere rivolta alla stima degli impatti cumulativi, individuando l'area di influenza del progetto (diversa per ciascuna componente/tematica ambientale considerata) nonché i progetti, già realizzati o in realizzazione o comunque anche solo autorizzati, i cui impatti si cumulano con quelli esercitati dal progetto. Solo per fare un esempio, l'effetto sul traffico indotto dalla realizzazione del progetto si cumula con quello determinato dalla presenza (anche solo prevista sulla scorta delle autorizzazioni rilasciate) di eventuali esercizi commerciali a grande frequentazione (ipermercati, centri commerciali, ecc.).

Si ribadisce che le indicazioni su riportate costituiscono solo delle utili indicazioni, non esaustive, ai fini della valutazione del progetto.

Lo Studio di Impatto Ambientale (di seguito SPA) emesso nel PFTE, già attinente al D.Lgs.152/06, è stato aggiornato in coerenza con gli "Indirizzi per la predisposizione dello Studio Preliminare Ambientale da presentarsi a cura dei proponenti all'autorità regionale competente in materia di VIA nell'ambito delle procedure di verifica di assoggettabilità dei progetti ai sensi dell'art. 19 comma 1 del D.Lgs n. 152/06" emessi a cura dello Staff Tecnico Amministrativo della Direzione Generale per il Ciclo integrato delle acque e

dei rifiuti, Valutazioni e autorizzazioni ambientali della Regione Campania, di seguito "Indirizzi". L'attinenza del documento ai requisiti richiesti è stata preliminarmente verificata condividendo con lo Staff Tecnico Amministrativo della Direzione Generale per il Ciclo integrato delle acque e dei rifiuti, Valutazioni e autorizzazioni ambientali una relazione metodologica che illustrava i contenuti e la struttura che avrebbe avuto lo SPA.

Di seguito si risponde puntualmente all'osservazione:

- 1) Lo SPA ha riportato una descrizione completa ed esaustiva del progetto, comprendendo opportuni allegati architettonici; non sono stati fatti rimandi ad altri elaborati progettuali.
- 2) Gli allegati allo SPA sono stati riportati nell'indice della relazione.
- 3) La documentazione verrà firmata dall'estensore quando verrà inoltrata per l'avvio della procedura.
- 4) Lo SPA verrà firmato dall'estensore quando verrà inoltrato per l'avvio della procedura.

Sono state inserite delle Condizioni Ambientali, come definite dall'art. 5 del D.Lgs.152/06.

Le componenti ambientali (bersagli) nei confronti delle quali è stato valutato l'impatto ed i fattori di impatto sono stati i seguenti:

Tabella 3-1: tabella riepilogativa dei bersagli

SISTEMA NATURALE	Biodiversità	Indica eventuali variazioni che l'attività può produrre sugli ecosistemi, sulla flora e sulla fauna.
	Territorio	Considera eventuali variazioni che il progetto può comportare nei confronti del territorio (utilizzo, conformazione, etc.).
	Suolo e sottosuolo	Indica eventuali variazioni della struttura, uso del suolo e della qualità chimica del terreno.
	Ambiente idrico	Indica eventuali variazioni qualitative relative ai parametri chimico fisici delle acque sotterranee locali e delle acque superficiali e variazioni relative al regime delle portate, con particolare riferimento al torrente Fuorni.
	Aria	Indica eventuali variazioni misurabili della qualità dell'aria in un'area determinata e circoscritta entro l'area di influenza del progetto (buffer di 500 m).
	Clima	Comprende le possibili alterazioni che l'opera può produrre nei confronti del clima.
SISTEMA ANTROPIZZATO	Popolazione	Comprende i possibili disturbi al benessere dell'individuo
	Salute umana	Considera le necessità dell'individuo al fine di garantire un'assistenza sanitaria efficace e soddisfacente.
	Beni materiali	Indica l'interferenza con beni materiale dell'ambiente antropico e interferenza con servizi/elementi materiali presenti nel sito.
	Patrimonio culturale	Indica gli impatti arrecati a beni appartenenti al patrimonio culturale, ovvero beni con valenza artistica, archeologica, storica.
	Paesaggio	Indica gli impatti alla componenti paesaggistica, intesi come inserimento di strutture non coerenti con il paesaggio attuale e/o circostante.
PROGETTO	Nuovo complesso ospedaliero	Si considera il progetto in sé, quale possibile bersaglio di impatti.

Tabella 3-2: Tabella riepilogativa dei fattori di impatto in fase di cantiere. In arancione sono riportati i fattori di impatto che hanno come bersaglio il progetto e non le componenti ambientali identificate secondo art.5 , comma 1 , lett. c) del d.lgs.152/06

FASE DI CANTIERE	RESIDUI ED EMISSIONI PREVISTI E PRODUZIONE DI RIFIUTI	Traffico indotto	Circolazione di mezzi di trasporto sulla rete stradale da e per il sito di intervento.
		Emissioni in atmosfera	Emissioni di gas, polveri o altri inquinanti atmosferici derivanti dai mezzi di cantiere e circolanti e dalle attività stesse dal cantiere (ad. esempio movimenti terra).
		Emissioni sonore	Rumore a differenti livelli generato dal funzionamento delle attrezzature di cantiere e dalle attività stesse previste dal progetto (ad.es. demolizioni).
		Scarichi idrici	Gestione delle acque reflue provenienti dalle attività di cantiere
		Sversamenti accidentali	Inquinamento delle acque superficiali o sotterranee, ovvero di suolo, per sversamenti accidentali dai mezzi di cantiere durante la realizzazione delle opere di progetto.
		Produzione di rifiuti	Produzione di rifiuti di differente tipologia derivanti dalle attività di cantiere.
	USO DI RISORSE	Consumo di risorse naturali	Utilizzo di suolo in termini di occupazione di aree e superfici libere o destinate ad altri usi; utilizzo di risorse idriche ed energetiche per la realizzazione dell'opera; approvvigionamento di materiale di cava per gli usi progettuali.
		Interferenza con le ricchezze dell'ambiente antropico	Disturbo a beni di valenza paesaggistica, archeologica, artistica od altri beni materiali.
	VULNERABILITÀ	Gravi incidenti	Rischio di gravi incidenti legato alle lavorazioni previste in cantiere ed alle attività presenti nei pressi dello stesso.
		Calamità	Rischio legato a eventi meteorologici intensi (alluvioni, terremoti, frane,..).

Tabella 3-3: Tabella riepilogativa dei fattori di impatto in fase di esercizio. In arancione sono riportati i fattori di impatto che hanno come bersaglio il progetto e non le componenti ambientali identificate secondo art.5 , comma 1 , lett.c) del d.lgs.152/06

FASE DI ESERCIZIO	RESIDUI ED EMISSIONI PREVISTI E PRODUZIONE DI RIFIUTI	Traffico indotto	Traffico legato ai flussi di pazienti e personale medico da e verso la struttura ospedaliera. Circolazione di mezzi per lo smaltimento dei rifiuti e l'approvvigionamento delle forniture necessarie, ovvero per le operazioni di manutenzione della struttura e dell'area a verde.
		Emissioni in atmosfera	Emissioni di gas, polveri o altri inquinanti atmosferici derivanti dalla circolazione dei veicoli.
		Emissioni sonore	Rumore a differenti livelli generato dal funzionamento dell'ospedale stesso.

		Scarichi idrici	Scarico delle acque meteoriche, bianche e nere.
		Produzione di rifiuti	Produzione di rifiuti (anche sanitari) derivanti dalle attività dell'ospedale.
	USO DI RISORSE	Uso di risorse naturali	Utilizzo di risorse idriche ed energetiche per il funzionamento dell'ospedale.
		Funzionalità delle opere	Ingombro visivo della struttura. Maggiore disponibilità ed efficienza di servizi sanitari utili alla popolazione. Riqualificazione fascia a verde attigua a torrente Fuorni
	VULNERABILITÀ	Gravi incidenti	Rischio di gravi incidenti legato all'esercizio dell'ospedale ed alle attività presenti nei pressi dello stesso.
		Calamità	Rischio legato a eventi meteorologici intensi (alluvioni, terremoti, frane,..).

Relativamente agli aspetti considerati di particolare interesse (atmosfera, traffico, rumore) sono stati svolti specifici studi ed analisi, riassunti nel corpo dello Studio Preliminare Ambientale e presentati integralmente quali suoi allegati.

Nella quantificazione degli impatti si è tenuto conto di eventuali impatti cumulativi.

Sebbene il progetto non risultasse direttamente interferente con le aree protette dalla Rete Natura 2000 e la Valutazione di Incidenza non fosse pertanto richiesta, in coerenza con gli "Indirizzi" sono stati inseriti i contenuti di cui all'allegato G del DPR n.357/1997 e degli "Indirizzi".

3.2 DIFFERENZE PFTE-PD

In questo paragrafo si evidenziano le modifiche al progetto intervenute nella fase di progettazione definitiva e volte a soddisfare le seguenti esigenze:

- modifiche ai processi organizzativi determinati dalla recente pandemia in alcune aree particolarmente coinvolte
- definizioni più puntuali delle esigenze del futuro ospedale a seguito di incontri e verifiche con i vari Stakeholder

Tutte le altre modifiche sono riferite ad approfondimenti progettuali tipici della fase di progettazione definitiva e conseguenti alla definizione delle tecnologie e alla necessità di garantire il rispetto normativo e non saranno oggetto di illustrazione puntuale.

3.2.1 Modifiche effettuate per assorbire gli impatti della pandemia Covid-19

Spostamento Malattie Infettive

Alla luce della recente esperienza Covid-19 si è convenuto di modificare il posizionamento del reparto con lo scopo di collocarlo nel corpo più vicino agli ascensori legati al Pronto soccorso per limitare gli spostamenti all'interno dell'ospedale del paziente infetto. Il nuovo posizionamento favorirà la gestione del paziente anche in caso di emergenza pandemica. Coloro che necessiteranno di ricovero potranno essere direttamente inviati

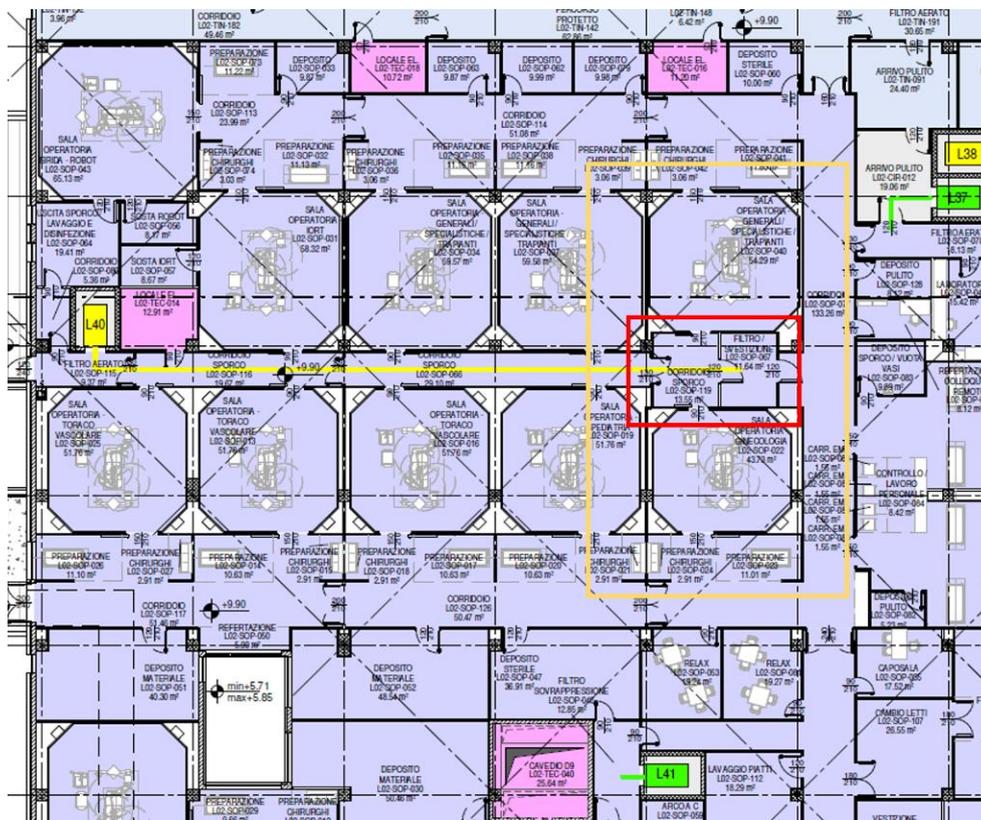


Figura 17 - Sale Operatorie predisposte per emergenza pandemica

3.2.2 Ottimizzazione delle adiacenze funzionali

Spostamento Oncoematologia da 4 a 3

Con lo scopo di accorpate le aree sanitarie nei due edifici più ad ovest e destinare il corpo di fabbrica ad est alle attività direzionali e della formazione il reparto di Oncoematologia è stato spostato dal quarto livello del corpo dell'ala A al terzo livello nel corpo mediano.

Camera iperbarica 2 vessel

Rispetto alla previsione dimensionale (6 posti), ed alla localizzazione identificata durante il PFTE, nel corso della presente fase progettuale è stato aperto un percorso di comunicazione con il responsabile di reparto e la direzione sanitaria al fine di identificare il corretto fabbisogno della nuova Struttura Ospedaliera.

Dal confronto sopra descritto l'area dedicata al centro iperbarico, prima collocata al livello L01 è stata spostata al piano terra. Lo spazio dedicato a questo reparto consentirà l'inserimento di due vessel tradizionali che consentiranno la gestione per vessel di 10/12 pazienti. La nuova localizzazione del reparto risulta inoltre idonea ad un eventuale futura espansione del dipartimento con un incremento delle postazioni di trattamento.

La nuova collocazione migliora l'accesso dei pazienti ambulatoriali e mantiene un efficace e veloce accesso per i pazienti in emergenza. Lo spostamento garantisce inoltre una maggiore facilità di movimentazione dei vessel.

Spostamento NAT in area trasfusionale

In seguito ad un approfondimento relativo ai requisiti prestazionali delle aree di laboratorio dopo un'interfaccia con i responsabili di settore le aree di laboratorio afferenti al centro trasfusionale sono state ricollocate in adiacenza ad esso, quindi al livello L01.

3.2.3 Approfondimenti funzionali

Riduzione Sale Travaglio/parto all'interno del Blocco Parto

Le sale travaglio all'interno del blocco parto sono state ridotte da otto a sette, in seguito a una migliore definizione dei carichi di lavoro attesi

Ridistribuzione posti OBI Pronto Soccorso

Alla luce di una valutazione delle aree di PS acquisisce la necessità di variare la distribuzione dei Posti letto OBI del pronto soccorso: i posti letto OBI del pronto soccorso generale passano da 16 a 15, mentre i posti letto OBI del pronto soccorso pediatrico da sei a cinque.

Si includono inoltre presso il PS Ostetrico (L04) due posti letto dedicati.

Aumento posti letto Day Hospital Pediatrico

Alla luce di una valutazione delle esigenze della struttura i posti letto dedicati al Day Hospital Pediatrico passano da 19 a 22.

Chirurgia Ambulatoriale e Day Surgery

Al fine di migliorare l'assetto funzionale delle aree di degenza di Day Surgery e chirurgia ambulatoriale si è ampliata l'area dei due reparti andando ad occupare la parte terminale e più sfavorita della direzione aziendale localizzato al livello L02.

Questa operazione ha permesso di migliorare anche i percorsi interni e garantire una migliore fruibilità dei servizi. I locali destinati alla direzione aziendale sono stati recuperati al livello superiore, L03, in adiacenza a quelli già previsti.

Area Direzionale

Oltre agli spostamenti sopra descritti si evidenzia che ulteriori modifiche sono state effettuate a seguito della richiesta dell'amministrazione di dotare gli uffici dei dirigenti di servizio igienico dedicato.

Riconfigurazione area servizi piano terra

A seguito di un incontro tenutosi il 5 Febbraio 2021 con l'A.O. Ruggi e di cui si riporta dettaglio nel relativo Verbale di riunione sono stati acquisite le necessità e conseguentemente revisionate le aree dedicate ai servizi localizzati al piano terra.

Sono state meglio definite le richieste funzionali sulle seguenti aree:

- Area Manutenzioni;
- Gas Medicali;
- Manutenzione delle attrezzature Biomedicali;
- Gestione rifiuti;
- Impresa di pulizie;
- Autisti;
- Mezzi di servizio;

Modifiche sui nodi di comunicazione verticale

Per aumentare la risposta funzionale e la futura flessibilità del sistema ospedaliero, sono state effettuate alcune tarature sui nodi verticali. In particolare:

- È stato introdotto un nuovo elevatore che collega il pronto soccorso con le aree ad alta intensità poste al secondo livello. Tale elevatore è sostanzialmente destinato alle emergenze.
- Il nodo L01- L04 è stato spostato e prolungato sino al livello di sbarco dell'elisoccorso per garantire l'accesso immediato da tale servizio sino all'area dell'emergenza.
- La corsa degli ascensori destinati alla movimentazione dei materiali puliti è stata prolungata sino al piano interrato per consentire l'eventuale introduzione di un sistema di trasporto meccanizzato pesante.

3.3 DIFFERENZE PD-PE

Le differenze tra progetto definitivo e progetto esecutivo riguardanti gli aspetti di progettazione sanitaria sono riportate nell'elaborato specifico *RUGGI-SA_E_GE_GEN_REP_00_000_0030_Criteri sanitari*, al quale si rimanda.

Tutte le altre modifiche sono riferite ad approfondimenti progettuali tipici della fase di progettazione esecutiva e conseguenti alla definizione delle tecnologie e alla necessità di garantire il rispetto normativo e non saranno oggetto di illustrazione puntuale.

4 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

4.1 MASTERPLAN

Il principio insediativo e le scelte volumetriche

In conformità ad alcuni principi fondanti già esplicitati in fase concorsuale e a valle dell'intenso rapporto con la committenza e le autorità (comunali, provinciali e regionali) il progetto del Nuovo Plesso Ospedaliero OO.RR. San Giovanni di Dio Ruggi d'Aragona ha confermato sia le scelte volumetriche che il posizionamento del sistema edificato all'interno del lotto, salvo minime variazioni legate soprattutto a una migliore conoscenza dello stato dei luoghi

Dato, infatti, le scelte funzionali operate, l'andamento pianeggiante del lotto, caratterizzato da una leggera pendenza - circa 10 mt di dislivello - digradante da nord a sud e il complesso sistema dei vincoli (archeologico, paesaggistico, acustico) che insistono sull'area, già diffusamente trattati nei capitoli precedenti, si è scelto di collocare la parte edificata dell'intervento nella porzione centro-occidentale del lotto, privilegiando le aree a sud e a nord per sistemazioni esterne a parcheggio e per la gestione del sistema degli accessi.

La porzione orientale del lotto è invece dedicata alla realizzazione di un parco fluviale, che diventa un elemento sinergico con il nuovo edificio, con cui si mette in relazione attraverso aree verdi di copertura e raccordi pedonali.

Il principio insediativo del modello nasce dalla volontà di inserire il sistema edificato all'interno di un avvallamento in parte naturale e in parte artificiale che, con modifiche minime all'andamento del terreno, consentirà di immergere i piani inferiori dell'ospedale - il podio - all'interno di un'oasi verde permettendo ai livelli superiori - le torri - di librarsi oltre le chiome degli alberi, dove si aprono i panorami del golfo di Salerno

e dei monti Lattari da una parte, verso ovest, della collina di Giovi Montena e delle prime pendici dei monti Picentini dall'altra, verso nord-est.

Dalle torri di degenza si potrà, quindi, godere della vista del mare e dei paesaggi circostanti da una altezza che evita il contatto visivo con il circostante tessuto edilizio.

Sul podio l'articolazione delle torri e delle loro connessioni consente di sviluppare un sistema longitudinale basato su larghe corti aperte verso il paesaggio circostante che definiscono e sottolineano il sistema degli accessi.

L'estensione in pianta diventa l'occasione per creare ampi terrazzamenti abitati che si inseriscono nel parco circostante, ma anche la chiave per contenere l'altezza sia del podio, che si sviluppa su tre piani, che delle torri, che prevedono quattro livelli, entro il limite di sette livelli complessivi oltre ai vani tecnici in copertura similmente a quanto già accade nell'ospedale esistente.



Quanto sopra è rappresentato nel documento *RUGGI-SA_E_AR_GEN_MSP_00_000_005_r01_Planimetria di progetto*.

Assetto Volumetrico

Lo studio dei volumi, pur mantenendo l'idea originaria, ha cercato di individuare soluzioni architettoniche che potessero enfatizzare il rapporto dialettico tra le aree costruite ed il paesaggio circostante.

4.2 STUDIO PLANIMETRICO

La più puntuale conoscenza dei vincoli presenti nell'area ha portato al posizionamento dell'ospedale al di fuori del limite definito dal futuro parco fluviale. La necessità di garantire, inoltre, una corretta distanza dalla ferrovia, assunta come elemento di potenziale disturbo acustico, ha ulteriormente richiesto una nuova modellazione della prima soluzione proposta.

Inoltre, il corpo centrale è stato riproporzionato in modo da bilanciare le aree di connessione e le attività poste nel Podio.

Nel corso della redazione del PFTE si è attentamente valutata una alternativa progettuale che prevedeva la collocazione di parte dei parcheggi al piano interrato.

La presenza degli isolatori sismici richiede un livello dedicato per garantire la ispezione e l'eventuale manutenzione. Lo stesso piano interrato è inoltre dedicato in parte al percorso di trasferimento dei rifiuti all'isola ecologica e alla cucina, nonché ad alcune sottocentrali impiantistiche.

La destinazione parziale del piano interrato ad aree di parcheggio (550 stalli circa) avrebbe consentito la riduzione dell'impatto dei parcheggi a raso previsti all'esterno, consentendo di dedicare una maggiore superficie esterna a verde e a spazio pubblico.

Lo sviluppo del progetto definitivo del Masterplan rispetto al PFTE è stata l'occasione di apportare alcune migliorie dettate da un approfondimento di quelle che sono le questioni viabilistiche, dell'ottimizzazione del sistema dei parcheggi e di un ulteriore approfondimento del tema del Parco Fluviale.

Nello sviluppo del progetto esecutivo sono stati finalizzati gli aspetti planimetrici, senza andare ad intaccare le scelte adottate in fase di progetto definitivo.

4.2.1 Rispetto dei vincoli di progetto

Nel paragrafo 2.1.1 sono stati elencati i vincoli presenti nell'area oggetto d'intervento che, sinteticamente si elencano:

- Vincolo idrogeologico ex R.D. 3267/23;
- Pericolosità da frana (limitata) secondo PSAI –Ad-B- Distretto App. Meridionale;
- Pericolosità idraulica adottata (Decreto del S.G. A.dB. Distretto App. Meridionale n. 352 del 3 Giugno 2019);
- Vincolo paesaggistico ([art. 142 comma 1](#) D.Lgs 42/04 e s.m.i);
- Vincolo archeologico (Decreti di vincolo n.56 del 14 agosto 2002 e n.137 del 30 agosto 2006).

Con riferimento allo svincolo idrogeologico l'istanza sarà presentata al comune di Salerno secondo le modalità individuate dalla legge regionale n° 16/2004 e dalle indicazioni reperibili sul sito del comune di Salerno al seguente link: <http://www.comune.salerno.it/client/scheda.aspx?scheda=5590&stile=2>

Il rispetto della pericolosità da frana interessando un'area limitata dell'intera superficie destinata ad ospedale e, essendo di livello basso, non richiede particolari interventi di mitigazione.

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica, l'area è stata svincolata, dopo la realizzazione di opere di mitigazione del rischio eseguite dal comune di Salerno, l'iter risulta completo, si resta in attesa dell'ultimo atto costituito dal Decreto del Ministro per l'Ambiente in via di emanazione.

Con riferimento al vincolo paesaggistico, è stata predisposta la relazione paesaggistica secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 12/12/2005 e s.m.i. (vedi in appendice allegato *CPS_12_a1* e allegato *CPS_12_b1*) recependo le prescrizioni già espresse dalla competente Soprintendenza BAP di Salerno e Avellino in fase di PFTE.

Particolare attenzione è stata rivolta al vincolo archeologico attraverso una campagna di indagini ampia, allo stato si resta in attesa delle prescrizioni della competente Soprintendenza che, sulla scorta della documentazione già inoltrata, potrà esprimere il parere di competenza.

In definitiva le problematiche vincolistiche connesse al progetto sono state ampiamente approfondite e sono in via di soluzione definitiva.

4.2.2 Demolizioni

All'interno dell'area di progetto sono attualmente presenti alcuni edifici, nello specifico:

- Area ex-Finmatica: si tratta di uno stabile la cui realizzazione è stata interrotta anni addietro a causa del fallimento della ditta interessata; essendo ormai stato revocato il titolo edilizio necessario per il permesso a costruire, il precedente proprietario è automaticamente tenuto al ripristino dei luoghi allo stato antecedente all'avvio dei lavori di costruzione. Si tratta pertanto di attività non correlate od imputabili al progetto di realizzazione del nuovo ospedale, e si suppone quindi che l'area venga consegnata già ripristinata per l'avvio della costruzione dell'edificio.
- Edificio agricolo: edificio a 3 piani attualmente utilizzato a fini agricoli, da demolirsi.
- Abitazione: abitazione a 2 piani da demolirsi
- Rudere Cascina: edificio a 3 piani, dismesso, a da demolirsi: lungo via S. Leonardo, al limite settentrionale dell'area di progetto ma comunque internamente ai limiti di esproprio, è localizzato un vecchio edificio, abbandonato e dismesso, che dovrà essere demolito per consentire la realizzazione della nuova viabilità prevista dal PUC; gli oneri derivanti dalla sua demolizione vengono tuttavia presi in carico dal presente progetto.

Al fine di una visualizzazione dei suddetti edifici, si faccia riferimento alla Figura 4-1; le volumetrie oggetto di demolizione sono ricapitolate in Tabella 4-1.

Tabella 4-1: Volumetrie oggetto di demolizione

Edificio	Riferimento numerazione computo	Superficie	Altezza	Volume vuoto per pieno [m3]
Rudere Cascina	1	630	15	9 450
	2	44	4	176
	3	76	4	304
Edificio agricolo	4	60	6	360
	5	150	4	600
	6	200	10	2 000
	7	170	4	680
Abitazione	8	220	10	2 200
TOT [m3]				15 770

Al fine di una visualizzazione dei suddetti edifici, si faccia riferimento alla Figura 4-1.



Figura 4-1: Edifici interferenti con l'area di progetto

I lavori di demolizione procederanno con cautela e con ordine, secondo il programma contenuto nel POS, in coerenza con i contenuti del PSC e delle normative di settore. Le modalità esecutive saranno accompagnate da indicazioni esplicite relative a vantaggi/svantaggi della tipologia scelta. Ogni modifica da apportare durante i lavori dovrà essere motivata e concordata con CSE e DL.

I materiali di risulta dalle demolizioni verranno sottoposti ad analisi per l'identificazione di discarica omologa idonea al conferimento, secondo il DM 121/2020 e ss.mm.ii, Regolamento UE 1357/2014 e Decisione UE 955/2014, entrate in vigore dal 01/06/2015.

In fase di esecuzione, l'Impresa potrà valutare la possibilità di recupero di alcuni materiali, quali i composti metallici, ceramici, i materiali edili o gli impianti che verranno smantellati, previa verifica della pericolosità ed esecuzione di un test di cessione ai sensi del DM 05/02/98 e ss.mm.ii.

Dai sopralluoghi svolti non sono state rilevate particolari criticità nei materiali componenti i fabbricati, e non risultano presenti materiali in fibre di amianto.

Le attività saranno eseguite da personale specializzato ed opportunamente istruito utilizzando strumenti e procedure di sicurezza adeguate alle attività da svolgersi. Tutti i lavori previsti verranno eseguiti con i più moderni e perfezionati strumenti e mezzi meccanici, di produttività e numero da assicurare l'ultimazione delle prestazioni richieste secondo la tempistica prevista nel contratto ed essere eseguite a perfetta regola d'arte.

Tra le tecniche di demolizione disponibili, verranno privilegiate quelle di tipo controllato, eseguite con pinze e cesoie azionate da sistemi idraulici, a vantaggio di maggior controllo del rischio, di basse emissioni di inquinanti come polveri e rumore, e di assenza di vibrazioni.

Ai fini dell'esecuzione delle demolizioni e della caratterizzazione dei materiali da conferire in discarica, verranno rispettate le vigenti normative di settore, nello specifico:

- il D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii, recante "Norme in materia ambientale";
- il Decreto Legislativo 3 settembre 2020, n. 121 "Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti", il quale abroga il DM 27 settembre 2010 n.281 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005" e ss.mm.ii. (DM 03/09/2020); i limiti previsti dalla tabella 5, lettera a), dell'articolo 6 del DM 27/09/10 continuano tuttavia ad applicarsi fino al 1° gennaio 2024.
- il DM 05/02/98 "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22" e ss.mm.ii. (DM n.186 del 05/04/2006);

D. Lgs. 09.04.2008 n°81 – Attuazione dell'art.1 della legge 03 Agosto 2007 n° 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e ss.mm.ii. (D. Lgs. 03.08.2009 n°106).

4.2.3 Accessibilità

Nella revisione decennale 2018 del PUC il sistema della viabilità su via San Leonardo nel tratto di interesse, è stato integrato con due rotatorie per tenere conto della nuova configurazione dell'area, di cui quella a est collega via San Leonardo con una nuova strada di Piano che delimita all'interno del lotto ospedaliero l'area parco dal resto, e con una strada di penetrazione di un comparto edificatorio; la rotatoria ad ovest è a esclusivo servizio dell'ospedale. Le due nuove rotatorie diventano parte degli elementi di raccordo con la viabilità interna dell'area ospedaliera, tenendo conto dell'attuale livello di servizio che la strada offre, non facendo comunque parte dell'area di progetto.

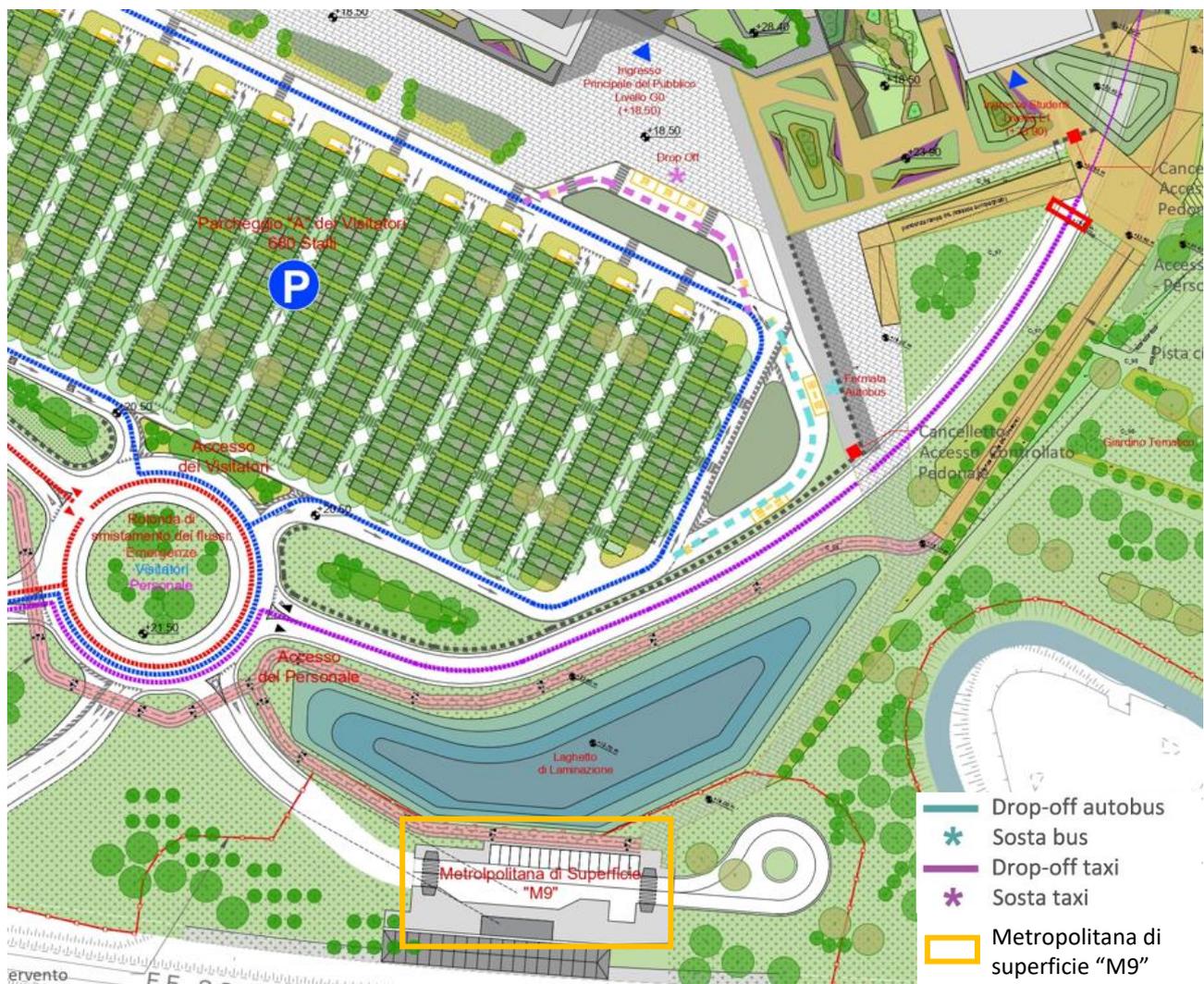
A sud la nova rotatoria, all'interno dell'area di progetto, oltre ad essere di fondamentale importanza per lo smistamento di parte dei flussi in entrata ed in uscita dall'area ospedaliera, e anche garanzia di continuità funzionale della viabilità principale esistente che entra in perfetta sinergia funzionale con l'ospedale.

4.2.4 Integrazione con il trasporto pubblico

L'accesso al nuovo Ospedale sarà possibile utilizzando il trasporto pubblico; per gli utenti che arriveranno con il BUS o con il TAXI sono previste due aree di Drop Off dedicate, antistanti l'atrio d'ingresso, dalle quali tramite un percorso coperto si potrà accedere all'Ospedale.

Un ulteriore accesso sarà possibile inoltre dalla futura stazione M9 della metropolitana di Salerno, la cui estensione sino all'aeroporto di Pontecagnano è in corso di progettazione a cura di altri.

Dalla stazione della nuova metro gli utenti, potranno, attraverso il percorso pedonale o ciclabile che si snoda all'interno del parco, raggiungere l'area d'ingresso.



Trasporto pubblico

4.2.5 Progetto di nuovo svincolo dalla Tangenziale di Salerno

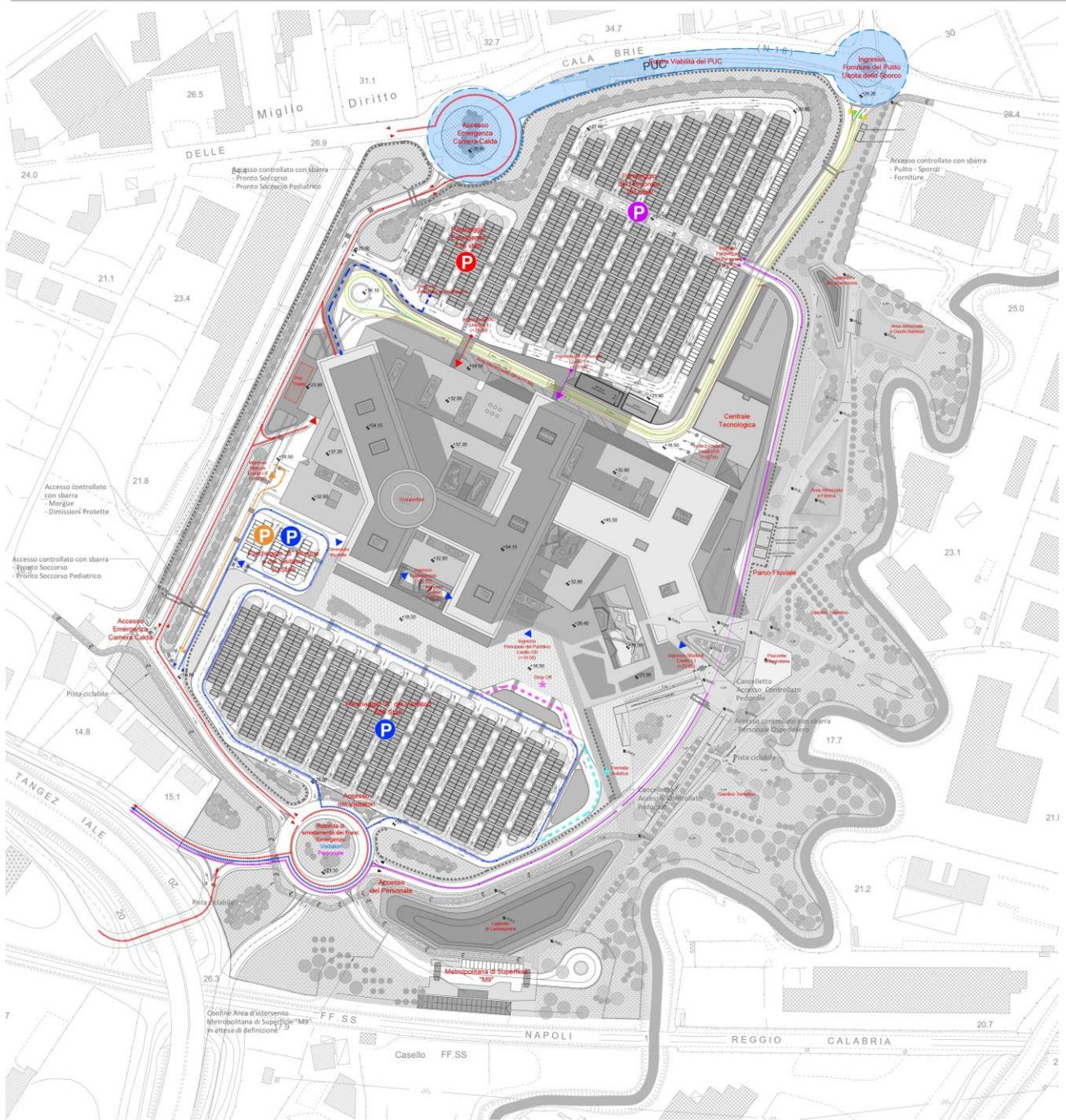
La rotonda principale di distribuzione dei flussi collocata a sud dell'area d'intervento garantirà la gestione delle interconnessioni con la tangenziale, ma anche con il traffico locale proveniente da sud-ovest. Gli svincoli della tangenziale sono al momento in fase di studio da parte di ANAS (gestore della tangenziale) permetteranno, quando pienamente funzionanti, l'accesso in ingresso all'area sia per i flussi di traffico provenienti da Salerno Centro che per quelli provenienti da Pontecagnano e anche l'accesso in uscita in direzione Salerno centro.

Si tratta di una rotonda che interseca assi stradali tutti con carreggiata unica, a doppio senso di circolazione senza distinzione gerarchica di categorie e con rami confluenti sostanzialmente complanari, il cui dimensionamento è basato sulla verifica della capacità complessiva idonea a smaltire i flussi orari in tempi tali da non generare accumuli sulle rampe della tangenziale - in entrata - nell'ospedale.

Il raccordo stradale a sud è dedicato alle attività dell'ospedale quali: visitatori, personale, emergenza, morgue, e la previsione della rampa per la futura fermata del Bus.

4.2.6 Viabilità interna

Il Nuovo Complesso Ospedaliero si caratterizza per una chiara distinzione delle aree assistenziali, tecnologiche e della formazione. La distinzione tra queste differenti aree funzionali è chiaramente identificabile anche grazie ai corpi strutturali che le caratterizzano che al contempo ne garantiscono una completa integrazione nell'assetto planimetrico generale.



Quanto sopra è rappresentato nel documento *RUGGI-SA_E_AR_GEN_MSP_00_000_005_r01_Planimetria di progetto*.

La progettazione degli accessi dall'esterno e lo studio dei percorsi interni all'ospedale è stato eseguito con lo scopo di identificare una loro completa differenziazione.

Le strade di collegamento tra la viabilità esterna esistente, o in previsione di PUC, e le aree specifiche interne dell'ospedale, sono connesse attraverso tre rotatorie di cui due su via San Leonardo (descritte sopra), e la terza (proposta in questo progetto) per smistare i flussi in ingresso e uscita dalla S.S. 18 nei pressi della tangenziale. Quest'ultima svolge un ruolo cardine nello smistamento dei nuovi flussi generatesi dalla nuova struttura ospedaliera, e ben si inserisce nel contesto esistente.

Riguardo al flusso viabilistico, consolidando ciò che è stato presentato in PFTE, durante la fase progettazione definitiva, sono state apportate delle ulteriori migliorie, soprattutto nella zona a Sud, dove avviene lo smistamento della maggior parte dei flussi principali.

Per il controllo degli accessi sono previste recinzioni e guardiane nei punti di ingresso all'area.

4.2.6.1 Flusso viabilistico dei visitatori

La posizione della rotonda principale di distribuzione dei flussi è stata rettificata con un posizionamento più baricentrico rispetto all'asse centrale dell'ospedale. Con questo spostamento si è inoltre ottimizzato l'accesso al parcheggio del pubblico, prima più invasivo e macchinoso nella gestione del flusso, ora si configura come un grande anello a due velocità, una prima a garantire l'entrata e l'uscita dall'ambito ospedaliero e una seconda per la gestione del flusso di mezzi che devono posteggiare. Con questo sistema si evitano accodamenti e rallentamenti sia in entrata che in uscita dal parcheggio, non solo per i mezzi privati ma anche per la viabilità pubblica e i taxi che trovano i loro punti di arrivo dedicati in vicinanza dell'ingresso principale dell'ospedale.

4.2.6.2 Flusso viabilistico degli studenti

Il flusso viabilistico per gli studenti è il medesimo di quello dei visitatori, anch'essi potranno usufruire del parcheggio Sud. Nel caso in cui lo studente arrivi con l'autobus, l'ospedale è provvisto di una fermata dedicata in prossimità dell'inizio del parco fluviale a sud. Da qui, sia che si arrivi con mezzi propri o pubblici, a piedi in tutta sicurezza sono predisposti ampi spazi pedonali che condurranno lo studente, tramite due rampe dedicate, di cui una specifica per i disabili, al livello +1 ovvero l'accesso all'università.

4.2.6.3 Flusso viabilistico del personale

Il personale accederà all'area tramite sempre la rotonda a sud, per poi proseguire sulla strada ad est, collocata al margine del parco fluviale, dedicata esclusivamente al personale, conducendolo sino al parcheggio apposito posto a nord del sito d'intervento.

Questa viabilità è costituita da una strada delimitata a sinistra dall'edificio dell'ospedale e poi a seguire dalla centrale tecnologica, mentre, lungo il margine destro, da un gioco di rilievi lungo il bordo del parco che mitigano visivamente la vista grazie al verde e piantumazioni e comunque nello stesso tempo schermata dal parco da dove non si percepisce la presenza dei mezzi automobilistici.

La scelta progettuale ha lo scopo di dare comunque una piacevole vista al flusso del personale e contemporaneamente a proteggere sia visivamente che acusticamente il parco dal flusso viabilistico.

4.2.6.4 Flusso viabilistico delle emergenze

L'assetto previsto consente un accesso dedicato e controllato in ingresso e uscita per l'emergenza, che non subirà interferenze rispetto ai flussi dei visitatori, dello staff e della logistica.

Inoltre si prevede l'utilizzo della rotonda ad ovest per l'uscita delle emergenze e per l'ingresso - in alternativa al percorso sud - delle stesse.

4.2.6.5 Flusso viabilistico della morgue

Anche la Morgue ha un accesso dedicato a sud che non va ad interferire con il flusso delle emergenze, dei visitatori e del personale. Di pubblico in questo percorso entreranno solo i parenti stretti che troveranno un parcheggio dedicato proprio in vicinanza dell'ingresso principale della Morgue.

4.2.6.6 Flusso viabilistico del trasporto pubblico

Il trasporto pubblico nel caso di Autobus, usufruirà della stessa viabilità dei visitatori, solo che subito dopo l'accesso, incontrerà le fermate dedicate dei Bus, in posizione ravvicinata all'ingresso principale e con percorso protetto da pensilina per il visitatore, fino all'ingresso dell'ospedale.

Allo stesso modo con il taxi, facendo il medesimo percorso, si raggiunge un'area di drop-off frontale alla piazza dell'ingresso all'ospedale.

Se il visitatore dovesse arrivare con il treno, usufruendo della nuova stazione M9, è stata pensata una passeggiata pedonalizzata in mezzo al verde, dove comincia il parco fluviale, che lo condurrà fino all'ingresso dell'ospedale protetto da pensilina. Se invece dovesse proseguire verso la direttrice sud-nord del parco fluviale, andrà in direzione dell'ingresso al primo livello dell'università, tragitti comunque poco distanti e non affaticanti.

4.2.6.7 Flusso viabilistico del pulito, dello sporco e delle forniture

Il progetto prevede di utilizzare la rotatoria di via San Leonardo ad est per l'ingresso delle forniture e del pulito e per l'uscita dello sporco. La scelta di posizionare questo flusso in quella zona è dettata dalla volontà di tenere lontano visivamente questo tipo di attività dall'occhio del visitatore, ma soprattutto di smistare il carico di traffico in punti ben distinti e distanti così da non creare accodamenti o dei flussi.

4.2.6.8 Isola ecologica

Sempre dalla rotatoria di via San Leonardo hanno accesso anche i mezzi a servizio dell'isola ecologica, che troveranno, subito dopo l'edificio della Centrale Tecnologica, un'area dedicata allo smistamento differenziato dei rifiuti. L'area si trova alla quota +18.50, ha un'ampiezza ideale per la manovra dei mezzi di carico scarico rifiuti, ed anche in altezza garantendo 8m di altezza libera per la movimentazione dei vari cassoni.

Per evitare di visualizzare queste attività dai fronti in affaccio dell'ospedale, è stata progettata una struttura a lamelle che ne filtra la vista.

Il percorso di uscita dei mezzi, avviene come per il flusso delle merci sempre tornando verso la rotatoria di San Leonardo.

4.2.6.9 Flusso pedonale e ciclabile

Tutta la viabilità interna all'area d'intervento presenta sempre su un lato percorsi pedonali che garantiscono gli spostamenti a piedi. Ci piace sottolineare che l'occasione della progettazione del Parco Fluviale oltre che per la riqualificazione dell'area stessa e il valore aggiunto per l'area ospedaliera che si trova a disposizione uno spazio a parco fruibile da visitatori, dal personale, dagli studenti e dalla comunità, presentando anche piccole zone di aggregazione, è stata l'opportunità di realizzare un lungo percorso che collega direttamente il fronte nord con il fronte sud.

Si tratta di un percorso dalle alte peculiarità in quanto presenta una viabilità ciclopedonale attrezzata ad alto impatto naturalistico, ma nello stesso tempo funzionale al raggiungimento di tutti i punti di interesse: l'ingresso all'università, l'ingresso principale dell'ospedale e la Stazione M9 che sinergicamente è la connessione del parco e dell'ospedale con il resto della città.

4.2.7 Parcheggi

Quadro normativo

Non esistono normative tecniche, nazionali o della regione Campania che diano un'indicazione sulla dotazione minima di posti auto di cui le strutture sanitarie, anche di nuova costruzione, debbano dotarsi. I parcheggi delle strutture sanitarie pubbliche sono parcheggi pubblici, e in quanto tali sono da considerarsi quali opere di urbanizzazione primaria, ai sensi del D.M. 1444/1968 art. 3, quale dotazione programmatica da individuarsi negli strumenti urbanistici comunali. Pertanto la quantificazione dei parcheggi può trovare indicazione unicamente in uno o entrambe le seguenti fonti:

- Gli strumenti di pianificazione urbanistica, ove le Norme tecniche attuative comprendano una specifica indicazione di standard a parcheggio
- Richieste programmatiche dell'Azienda Sanitaria, riportate negli Studi di fattibilità ovvero negli atti programmatori dell'Azienda stessa o nei bandi di gara.

Nel caso specifico del Nuovo ospedale di Salerno, gli strumenti di pianificazione urbanistica non contengono l'indicazione degli standard; anzi, è proprio il progetto in itinere che costituirà strumento di pianificazione particolareggiata e determinerà la dotazione dei parcheggi, come del resto riportato dai documenti ufficiali di gara, così come stilati dalla Stazione Appaltante.

Eventuali altri riferimenti normativi, quali ad esempio la Legge 122/1989 (Legge Tognoli), non sono appropriati, in quanto riferiti ai parcheggi privati.

Dotazione dei parcheggi

Come individuato nel Progetto Definitivo, si conferma una dotazione di parcheggi di circa 1600/1700 posti auto.

L'ottimizzazione del layout viabilistico e la rivisitazione della disposizione dei posti auto, avvenuti in fase di progetto Definitivo, ha consentito di garantire una dotazione migliorativa di parcheggio portando ad avere un totale di 1650 posti auto.

I visitatori ed i pazienti esterni che accederanno al Nuovo Complesso Ospedaliero utilizzando la loro auto avranno a disposizione 855 parcheggi come di seguito descritti.

I parcheggi a raso garantiranno un totale di 802 posti auto di cui:

- 125 posti dedicati all'emergenza (di cui 3 disabili);
- 15 posti dedicati alla Morgue (di cui 2 disabili);
- 715 posti dedicati ai visitatori tra parcheggio A e parcheggio B (di cui 14 disabili), il parcheggio B è dedicato principalmente ai pazienti dei servizi di Radioterapia ed Emodialisi (di cui 14 disabili);

Lo staff che raggiungerà l'Ospedale con la propria auto, arrivando dalla tangenziale, attraverso una viabilità controllata, in ingresso e uscita, potrà raggiungere i parcheggi dedicati caratterizzati da un parcheggio a raso di 795 posti auto (di cui 16 disabili), localizzato sul fronte Nord.

Durante la definizione dell'area dei parcheggi si è tenuto conto delle utenze disabili (come sopra specificato), per le quali ogni 50 stalli è stato identificato un posto auto dedicato, in prossimità degli accessi e degli attraversamenti pedonali.

Inoltre sempre negli stalli più prossimi all'ospedale saranno previste predisposizioni per la ricarica dei mezzi a motorizzazione elettrica.

4.2.8 Impatto sulla viabilità esterna

Allo scopo di valutare gli effetti del progetto sulle reti di trasporto e sulla rete stradale, è stata svolta un'analisi dei carichi indotti dalle nuove realizzazioni di progetto, riportata integralmente nell'allegato 5.15 allo Studio Preliminare Ambientale "Analisi dell'accessibilità e studio dell'impatto dei flussi veicolari sulla rete stradale".

L'analisi e il confronto fra l'aumento dei flussi veicolari sulla rete stradale e la capacità di questa ad accogliere i carichi aggiuntivi prodotti dalla realizzazione del nuovo Ospedale non ha evidenziato criticità di natura funzionale: la rete in esame per riferimento ai flussi veicolari dello scenario futuro continuerà ad offrire livelli di servizio della rete accettabili.

Gli interventi previsti nel progetto sulla rete stradale riguardano principalmente la realizzazione degli accessi dalla viabilità pubblica all'area di intervento, oltre al sistema di nuovi svincoli sulla tangenziale di Salerno.

L'apposizione di opportuna segnaletica di indicazione degli itinerari dedicati per gli ingressi e le uscite dal nuovo ospedale consentirà di suddividere i flussi secondo quanto previsto, in maniera da non gravare eccessivamente la circolazione dei mezzi.

4.2.9 Scelte formali

L'edificio, sia per esigenze funzionali, sia per ragioni legate al vincolo archeologico e alla necessità di allontanarsi dalla ferrovia e dalla tangenziale è stato pensato in posizione baricentrica al lotto.

Sul podio l'articolazione delle torri e delle loro connessioni consente di sviluppare un sistema longitudinale basato su larghe corti aperte verso il paesaggio circostante che definiscono e sottolineano il sistema degli accessi.

L'estensione in pianta diventa così l'occasione per creare ampi terrazzamenti abitati che si inseriscono nel parco circostante ma anche la chiave per contenere l'altezza sia del podio che si sviluppa su tre piani, sia delle torri che prevedono quattro livelli, entro il limite di sette livelli complessivi oltre ai vani tecnici in copertura similmente a quanto già accade nell'ospedale esistente. L'impianto architettonico è quindi composto da un edificio principale che prevede un podio, che si eleva per tre piani fuori terra ed un livello interrato che conterrà tutti principali servizi di diagnosi e cura oltre alle attività di supporto e il sistema delle torri che si sviluppa, su quattro livelli, secondo uno schema compositivo più articolato, dedicato principalmente alle unità di degenza e alle funzioni legate alla didattica e all'amministrazione.

L'edificio destinato a contenere le tecnologie, nascosto dal giardino superiore, completa il sistema ospedaliero.

Questo sistema consente di perseguire:

- Una gerarchia chiara e razionale del sistema dei percorsi, sia verticali che orizzontali.
- Un'esposizione (est/ovest) e un apporto ottimale di luce diurna, soprattutto nei reparti di degenza e di didattica.
- Un elevato grado di privacy grazie alle dimensioni delle corti esterne che annullano gli effetti di prospicenza dati dall'orientamento delle torri.
- Una rete di corti interne e giardini sopraelevati per un ambiente più rilassante.
- Un ospedale più facile da percorrere per i pazienti e i loro familiari grazie a una continua relazione con l'esterno che permette di orientarsi più facilmente.
- Una vista verso il mare e verso le pendici dei monti picentini.

"L'edificio tende a smaterializzarsi a mano a mano che sale verso l'alto non solo da un punto di vista planimetrico ma anche come impatto visivo."

Formalmente quanto espresso si traduce nella ricerca di un linguaggio basato - inferiormente - su murature piene e rilievi del terreno che salgono a nascondere parti del podio e - superiormente - su grandi trasparenze verso lo spazio aperto e importanti schermature solari, un modulatore d'ombra e di luce che in questo caso diventa anche un modo di ridurre l'impatto visivo dell'edificio in altezza nonché a nascondere i volumi dei vani tecnici.

L'intervento propone una elevata qualità architettonica tale da costituirsi come elemento qualificante e rappresentativo all'interno dell'area ed una altrettanto alta qualità degli spazi interni sia dal punto di vista delle soluzioni architettoniche e formali sia sotto l'aspetto dei materiali utilizzati sia, infine, relativamente all'utilizzo di colori e segnaletica in grado di migliorare l'esperienza d'uso degli utenti.

4.3 ASPETTI FUNZIONALI

4.3.1 Dotazione posti letto

La progettazione ha assunto come dato principale di input, il numero di posti letto così come definiti dalla Programmazione Regionale e modificati dal D.Lgs. 34-2020.

Il nuovo Ospedale San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona prevedrà, quindi, **732 posti letto** oltre ai 18 posti letto del SPDC afferenti alla ASL di Salerno.

Tali posti letto sono stati declinati, in concerto con la Direzione Sanitaria dell'AOU, secondo diverse tipologie ed intensità di cura come evidenziato nella tabella riportata di seguito.

DAI	UO	Ord.	Intra Moenia	TI	Sub.I	DH	DS	Tecnici	Tot
Area Critica	PS/OBI -							16	
	Medicina e Chirurgia d'urgenza	30							
Totale		30							30
Area Critica	Anestesia e Rianimazione			12					
Chirurgie Generali, Specialistiche e dei Trapianti	TIPO			12					
Cardio Toraco Vascolare	TIPO Cardiochirurgica			12					
Testa - Collo	TIPO			10					
Materno - Infantile	Rianimazione Pediatrica			4					
Totale				50					50
Cardio Toraco Vascolare	Cardiologia	29	2			8			
	Clinica cardiologica								
	UTIC				8				
	Emodinamica Interventistica								
	Cardiochirurgia	28	2						
	Cardiochirurgia d'urgenza								
	Chirurgia vascolare	14	1				4		
Chirurgia Toracica	8								
Totale		79	5		8	8	4		104

DAI	UO	Ord.	Intra Moenia	TI	Sub.I	DH	DS	Tecnici	Tot
Chirurgie Gen., Specialist. e dei Trapianti	Clinica Chirurgica	30	2				8		
Chirurgie Gen., Specialist. e dei Trapianti	Chirurgia Generale e trapianti rene								
Area Critica	Chirurgia d'urgenza	24							
Chirurgie Gen., Specialist. e dei Trapianti	Breast Unit	4							
Chirurgie Gen., Specialist. e dei Trapianti	Clinica Ortopedica	19	1						
Area Critica	Ortotraumatologia	19	1						
Chirurgie Gen., Specialist. e dei Trapianti	Chirurgia Plastica	4					4		
Chirurgie Gen., Specialist. e dei Trapianti	Urologia	23	1				6		
Chirurgie Gen., Specialist. e dei Trapianti	Clinica urologica								
Totale		123	5				18		146
Testa - Collo	Neurochirurgia	24	2				4		
	Clinica Neurochirurgica								
	Otorinolaringoiatria	7	1				6		
	Clinica Otorinolaringoiatrica								
	Oculistica	11	1				12		
Clinica oculistica									
Totale		42	4				22		68
Scienze Mediche	Gastroenterologia	10				5			
Scienze Mediche	Medicina Generale	16				4			
Scienze Mediche	Clinica Medica								
Detenuti	Detenuti	4							
Scienze Mediche	Pneumologia	8				7			
Scienze Mediche	Clinica Pneumologica								
Scienze Mediche	Clinica Neurologica	18							

DAI	UO	Ord.	Intra Moenia	TI	Sub.I	DH	DS	Tecnici	Tot
Scienze Mediche	Stroke Unit				8				
Scienze Mediche	Nefrologia e dialisi	30						20	
Scienze Mediche	Clinica nefrologica								
Totale		86			8	16			110
Scienze Mediche	Psichiatria	30							
	SPDC	18						18	
Totale		30*							30
Scienze Mediche	Malattie Infettive	20				8			
	Clinica Infettivologica								
Totale		20				8			28
Materno - Infantile	TIN	8							
	Neonatologia	20							
Totale		28							28
Materno - Infantile	Ostetricia e Ginecologia	34	2				8		
	Clinica Ostetrica e Ginecologica								
Totale		34	2				8		44
Materno - Infantile	Chirurgia Pediatrica	10				10	4		
	Pediatria	20							
	Clinica pediatrica								
	Neuropsichiatria infantile	10				5			
Totale		40				15	4		59
Oncoematologico	Ematologia	12				3			
	Oncologia	10				10			
Totale		22				13			35
Totale		534	16	50	16	60	56		732

* esclusi dal conteggio

4.4 ACCESSI

La configurazione degli accessi per il Nuovo Complesso Ospedaliero San Giovanni di Dio e Ruggi di Aragona ne consente una completa differenziazione e separazione a seconda delle diverse tipologie di flussi interessate. I flussi specificatamente distinti in ingresso e per i quali sono stati previsti percorsi interni dedicati all'ospedale sono:

- Flusso dell'Emergenza e pazienti
- Flusso del Paziente Ambulatoriale e del Visitatore
- Flusso del Personale
- Flusso della Morgue
- Flusso della Formazione
- Flusso del Centro Congressi
- Flusso dell'A.O.U.
- Flusso delle Merci
- Flusso Covid / Emergenza pandemica

Inoltre a seguito della recente emergenza pandemica, si è ritenuto indispensabile individuare percorsi dedicati ai pazienti potenzialmente infetti o conclamati che possono essere trattati e accettati senza impattare sul normale funzionamento delle aree ospedaliere.

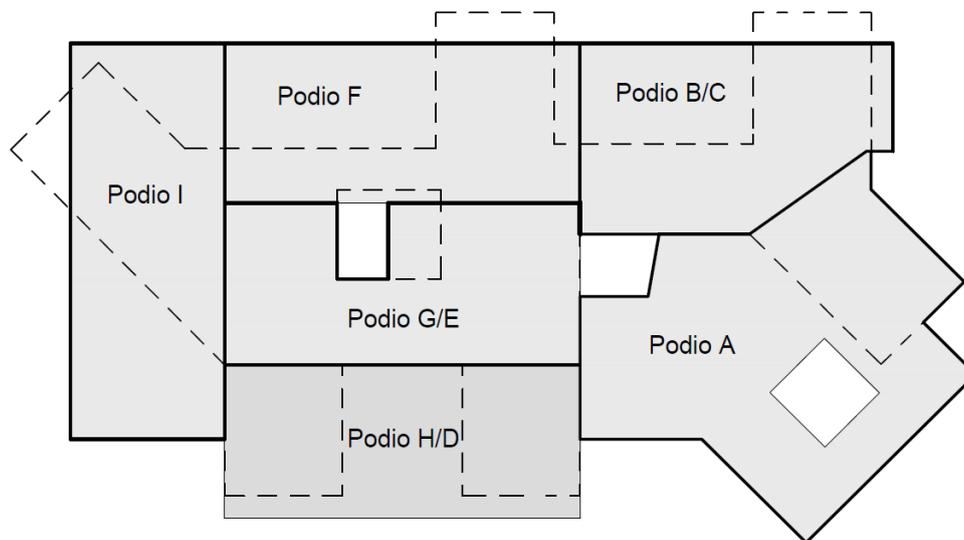


Figura 3 – Key Map Area Podio – B01-G00-F01-F02

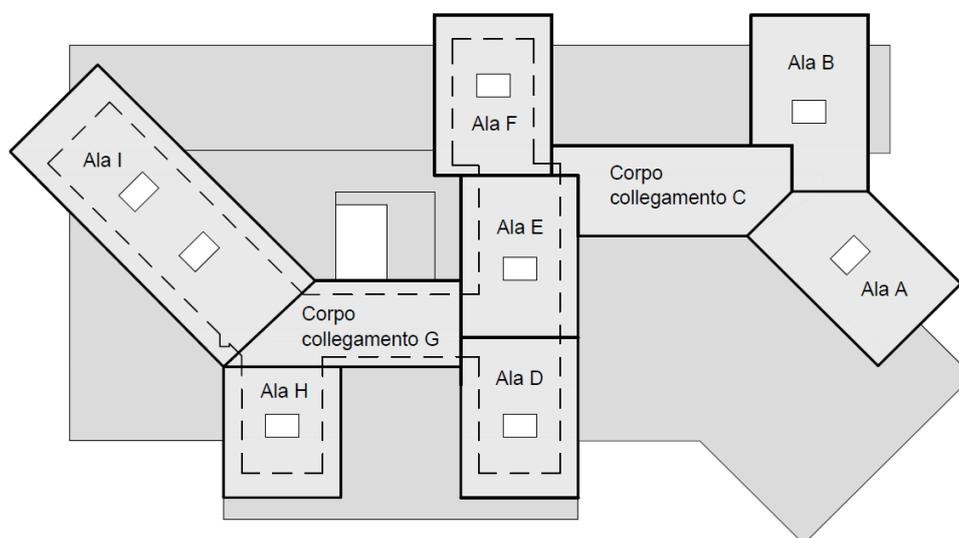


Figura 4 – Key Map Corpi superiori – F03-F04-F05-F06-F07

4.4.1 Emergenza e Pazienti

4.4.1.1 Flussi esterni

Le strutture legate all'**Emergenza** sono collocate sul lato nordest del nuovo complesso ospedaliero e sono collegate con la viabilità esterna sia attraverso la rotonda connessa con la esistente tangenziale sia

mediante l'asse viario che si stacca dalla rotatoria posta su via San Leonardo, garantendo così almeno due punti diversi di accesso.

Per tali ingressi saranno previsti chiari elementi di segnaletica sulla viabilità esterna e punti di controllo dell'accesso (presidiabile anche con fotocamere) per autorizzare l'accesso alle vetture che siano i mezzi del servizio 118, ambulanze autorizzate o mezzi privati previa autorizzazione.

Il servizio 118 trova collocazione in altro sito, di conseguenza anche le ambulanze sono da considerare in transito, con spazi di sosta temporanei solo per l'attesa.

Il percorso fino alla camera calda sarà riservato e protetto. Si evidenzia inoltre la definizione di un percorso diretto di ritorno dal parcheggio dedicato all'emergenza sino all'area di ingresso deambulanti dedicato ai pazienti in uscita dal PS deambulanti e non.

Sia i mezzi di soccorso che l'utente automunito in emergenza, potranno accedere alla camera Calda, localizzata al Piano Primo del nuovo edificio. I mezzi di soccorso avranno accesso diretto alla Camera Calda mentre gli accompagnatori dei pazienti dopo aver scaricato il paziente in emergenza nella camera calda proseguiranno fino ad accedere all'adiacente parcheggio dedicato al PS.

Si evidenzia la presenza di un'area, collocata al piano terra, destinata sia alle Dimissioni protette, sia all'eventuale accesso dei pazienti non in emergenza (trasferimenti, ricoveri programmati, etc.).

4.4.1.2 Flusso Covid / Emergenza Pandemica

Alla luce della recente situazione pandemica, si è analizzato in fase progettuale, la modalità di gestione del potenziale paziente infetto fin dal suo ingresso all'area ospedaliera.

Sono stati ipotizzati due potenziali punti di accesso.

Il **primo**, dedicato al paziente potenzialmente infetto, che necessita di cure presso il PS. In questo scenario, il paziente potrà accedere alla struttura provvisoria che verrà allestita nel piazzale antistante la camera calda. In quest'area, il paziente potenzialmente infetto effettuerà i test necessari, se positivo proseguirà ad effettuare le procedure di triage in un'area dedicata, in caso contrario accederà al PS e proseguirà le procedure standard di triage

Il **secondo**, dedicato al paziente covid acclamato che non abbia altre patologie in corso, quindi non necessita di accesso al PS.

In questa situazione emergenziale, l'area delle dimissioni protette potrà essere riconvertita in punto di accesso e smistamento dei pazienti. Nell'antistante parcheggio potrà essere montata una seconda struttura provvisoria per lo screening dei pazienti che non necessitino di accedere al PS. Coloro che necessiteranno di ricovero potranno essere direttamente inviati ai reparti di intra moenia (L03) e malattie infettive (L06) che in caso di questo genere di eventi risulteranno dedicati esclusivamente ai pazienti altamente infettivi. L'accesso a questi reparti verrà effettuato attraverso un percorso protetto dedicando uno degli ascensori del blocco centrale (L01-L02-L03-L04) ad uso esclusivo della gestione del paziente infetto.

4.4.1.3 Flussi interni

Dalla Camera Calda i pazienti barellati, in codice giallo o rosso, vengono portati, attraverso un accesso dedicato, su un percorso privilegiato che è controllato dalla zona TRIAGE (sul lato SUD), e consente l'eventuale accesso diretto alle aree di trattamento (Emergency room).

Se necessario, il paziente in emergenza prosegue sulla Linea rossa fino al blocco ascensori dedicato alle emergenze (L01-L02-L03-L04) che garantisce l'accesso diretto alle zone interventistiche al piano secondo.

L'accesso del codice rosso potrà avvenire anche attraverso il servizio di elisoccorso. L'emergenza arriverà sull'Eli Superficie localizzata al Piano Ottavo e da lì, tramite il blocco ascensori (L01-L02) che prosegue fino

all'area di sbarco del servizio di elisoccorso, arriverà o al Piano Primo, per poi immettersi nel percorso dedicato, o direttamente nelle aree interventistiche.

È stato inoltre individuato nell'ascensore L29 un percorso diretto per il paziente che dal pronto soccorso debba essere trasferito velocemente o al blocco operatorio o verso l'area angiografica, entrambi localizzati al livello L02.

I pazienti deambulanti che si presentano in urgenza con mezzi propri, dopo avere parcheggiato nel parcheggio dedicato, accedono da un ingresso esterno alla camera calda nella hall del Pronto Soccorso nella quale si affaccia la zona di Triage che deve valutare i pazienti e gestirne la distribuzione o verso gli ambulatori per la gestione dei pazienti non urgenti, con urgenza minore o con urgenza differibile o verso le aree di gestione per i pazienti più critici.

I pazienti che, invece, accedono all'ingresso principale dell'ospedale possono salire al piano primo e, tramite la Main street, giungere sino ad un punto di accoglienza che permetterà l'accesso accompagnato all'area di Triage del Pronto Soccorso.

Il paziente pediatrico, che giunge in ambulanza, può accedere all'area di trattamenti riservata dalla Hall comune condivisa con i codici bianchi, evitando così ogni commistione con l'accesso dei pazienti in codice rosso e giallo.

Si anticipa che, alla luce della recente emergenza Covid, ma soprattutto per garantire una risposta immediata ed efficiente della Nuova Struttura Ospedaliera in caso di Maxi Emergenza di qualsiasi natura, è stato predisposto un piazzale dedicato adiacente alla Camera Calda che potrà essere in futuro anche predisposto dal punto impiantistico per garantire, in caso di necessità, una sua immediata operatività.

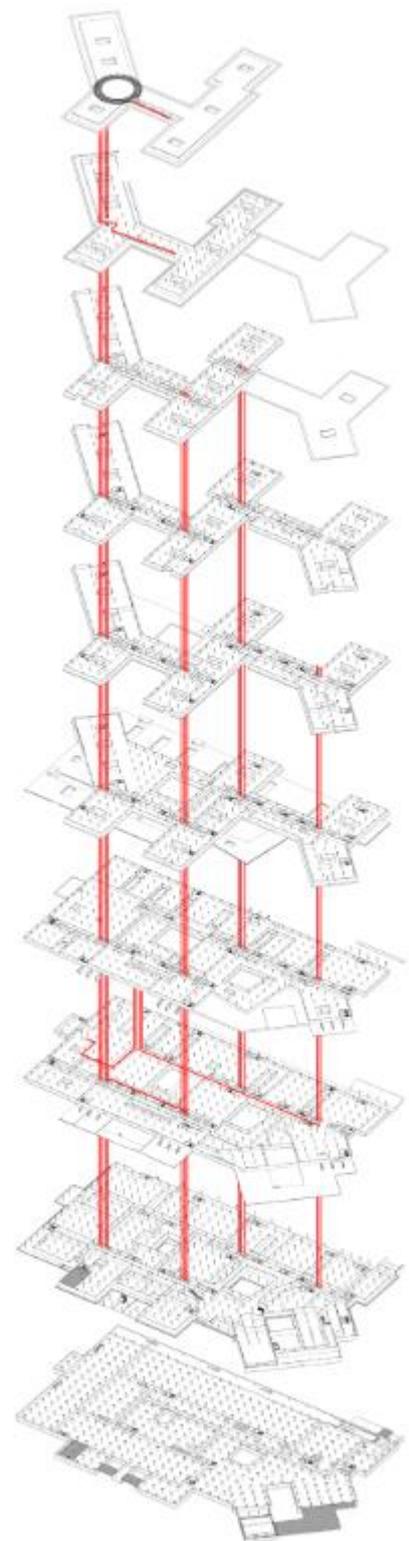
Le dimensioni consentiranno di attrezzare non solo strutture temporanee di pre TRIAGE ma anche zone di decontaminazione.

Si colloca al Piano terra, nel Blocco F dell'area Podio, l'accesso per gli utenti esterni al servizio SPDC che è stato posto a questo livello con lo scopo di garantire a questo servizio di emergenza un accesso dedicato e riservato.

4.4.2 Paziente Ambulatoriale e Visitatore

4.4.2.1 Flussi esterni

L'accesso all'area ospedaliera da parte dell'utenza è individuato, come già descritto, nell'area a Sud del sito ospedaliero, strettamente connessa con l'esistente tangenziale. Dalla rotatoria, l'utente esterno può accedere all'area di Drop Off e, con percorso autonomo, ai parcheggi dedicati.



**Piano
Terra**

Il visitatore e l'utente ambulatoriale possono, infatti, utilizzare i parcheggi esterni (parcheggi a raso A e B), per un totale di 715 posti. Posti auto saranno riservati, in via prioritaria a utenze in accesso d'emergenza, utenze programmate, disabili o per utenze speciali.

In prossimità dell'area di Drop off è collocato l'ambito destinato all'arrivo dei mezzi pubblici, Bus e Taxi, che condividono con il Drop off un **percorso coperto** tramite il quale è possibile raggiungere, in modo protetto, l'atrio principale o gli ingressi dei servizi adiacenti.

L'ingresso al Nuovo Complesso Ospedaliero si colloca al **piano Terra**, sul fronte Sud dell'edificio, nell'area afferente alla zona A del Podio, è caratterizzato da una piazza che raccoglie i vari flussi di utenti prima delle bussole di accesso all'edificio e, ulteriormente definito da un TOTEM che costituisce un Milestone di riferimento.



Figura 5 – Hall d'ingresso

Coloro che raggiungeranno l'Ospedale usufruendo della nuova linea metropolitana, avranno la possibilità di raggiungere l'ingresso sfruttando la via pedonale o la ciclabile che si snoderà attraverso il Nuovo Parco.

Oltre all'ingresso principale sono stati previsti accessi indipendenti dedicati ai servizi con utenze speciali programmate quali la **Radioterapia** e l'**Emodialisi**. Si tratta di due ingressi dedicati al piano terra verso il Blocco H/D del Podio.



Figura 6 – Area ascensori del visitatore dalla hall d’ingresso

4.4.2.2 Flussi interni

Il piano terra si caratterizza come il livello di ingresso per gli esterni al nuovo Complesso ospedaliero e, in esso, sono previsti tutti i servizi dedicati all’**Accoglienza**.

La Hall è raggiungibile, come già descritto, dalla piazza antistante, sulla quale si trova anche l’area di Drop off.

Gli utenti esterni, dopo essere entrati nella **grande Hall**, che si propone come una grande piazza a doppia altezza e ampia luminosità, potranno facilmente accedere **alle zone di primo incontro e informazione**, ai servizi amministrativi e al **CUP**, nonché agli spazi dedicati alle **attività commerciali**.

Queste ultime arricchiscono lo spazio interno che assume una connotazione urbana e propongono punti di interesse e riferimento che facilitano sia l’orientamento dei visitatori sia l’esperienza d’uso della struttura.

Esemplificativo è, a tal proposito, l’ampio **Bar /Caffetteria**, utilizzabile da tutti gli utenti, che si affaccia sia sulla Hall sia sul giardino coperto che ne costituisce la naturale espansione nelle stagioni propizie.

Nel blocco A del podio, trova collocazione anche il **Ristorante del Personale**, che potrà essere utilizzato sia dal personale ospedaliero, sia da quello dell’Università sia, ove definito dalla Direzione, dagli utenti esterni, mediante una suddivisione interna in settori distinti.

Dalla Hall si accede ai piani superiori nei quali sono collocati la zona ambulatoriale, l’aula congressi e i nodi verticali di risalita che permettono il collegamento ai servizi di diagnosi o alle degenze.

Il grande giardino centrale si propone come il principale elemento di riferimento ed individua i percorsi verso i nodi verticali di risalita dedicati agli utenti esterni.

Particolare attenzione verrà posta nella definizione del percorso destinato al flusso pediatrico, prevedendo, nelle successive fasi progettuali, sia ambienti di prima accoglienza sia l’utilizzo di materiali, colori e elementi di way finding che garantiscano un approccio gradevole per i piccoli pazienti.

L'accesso all'Area Ambulatoriale, localizzata al Piano Primo, sarà facilitato rispetto ad altri flussi mediante la previsione di una scala mobile, posta sul lato Ovest della HALL di ingresso, e di un ascensore dedicato (L44) (per eventuali categorie speciali di utenti), nonché da uno scalone a chiocciola, posto al centro della HALL, che conduce ad un ampio ballatoio al primo piano, in cui possono essere collocati punti di informazione (anche di tipo multimediale) ed eventuali zone di attesa.

4.4.3 Personale

4.4.3.1 Flussi esterni:

Il personale che raggiungerà l'ospedale con mezzi propri, potrà accedere all'area tramite la connessione viabilistica dedicata che si stacca dalla grande rotonda posta a sud e connessa con la tangenziale. Da tale asse, lo staff potrà parcheggiare nel parcheggio a raso collocato lungo il fronte nord del nuovo edificio Ospedaliero.

Il personale che proviene dal Parcheggio a raso, posto ad una quota altimetrica pari al primo livello dell'edificio, entra nella struttura attraverso un ponte di connessione all'edificio, che scavalca l'area della logistica, e consente, tramite un nodo verticale dedicato (L47) l'accesso protetto al piano terra nel quale, come vedremo, sono localizzate le aree di spogliatoio.

Il personale che utilizza i mezzi pubblici (bus e metropolitana) e proviene, quindi, da sud, può entrare nell'Ospedale da un accesso dedicato posto tra il Servizio di Emodialisi e la Direzione sanitaria di Presidio.

4.4.3.2 Flussi interni

Da entrambi i punti di accesso alla nuova struttura, il personale accede al livello terra e, quindi, all'area degli spogliatoi, localizzati tra il blocco I e i blocchi G/E dell'edificio Podio. Gli spazi dedicati a questo servizio ne garantiscono un'indipendenza funzionale ma allo stesso tempo una completa integrazione con l'intero Complesso Ospedaliero.

Dopo avere utilizzato gli spogliatoi, lo staff può accedere ai vari livelli dell'Ospedale mediante i nodi verticali desinati ai traffici interni.

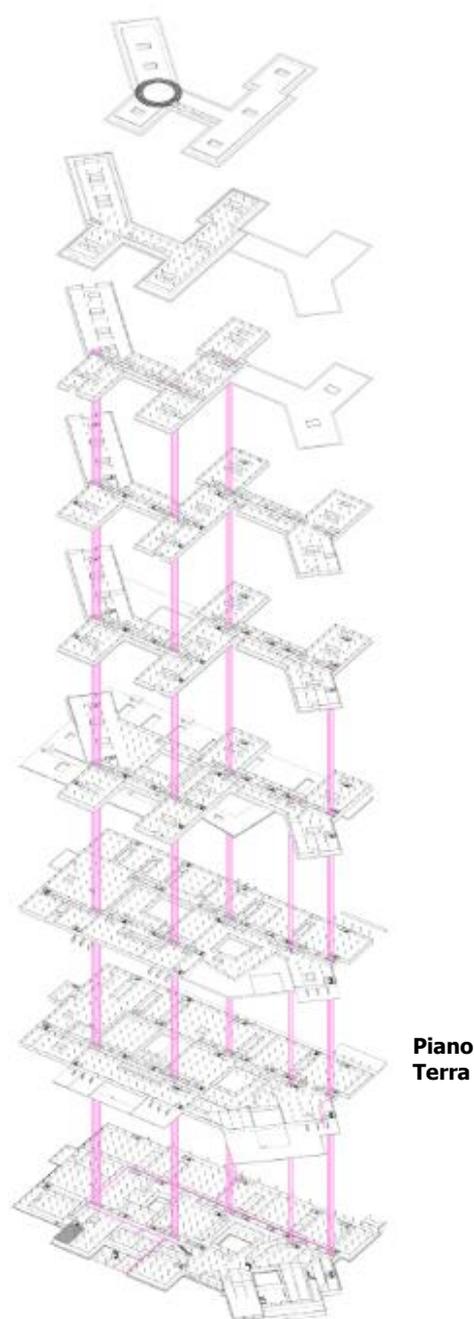
4.4.4 Morgue

L'area della **morgue** è collocata nel blocco I del Podio, al piano terra. La movimentazione della salma, proveniente dai vari livelli tramite gli ascensori dedicati ai pazienti, avviene mediante trasporto con barella mortuaria chiusa.

Il flusso dei dolenti è disimpegnato da un accesso esterno che è servito da una viabilità dedicata. Nell'area antistante l'ingresso del servizio, è stata previsto un ampio piazzale per mezzi trasporto salme e un'area di parcheggio dedicata che consentirà di ospitare fino a 12 posti auto.

4.4.5 Formazione

Come illustrato precedentemente il Nuovo Complesso Ospedaliero si caratterizza strutturalmente per definire in modo specifico i differenti spazi afferenti all'area assistenziale, tecnologica e della formazione.



Piano
Terra

Nello specifico l'area della formazione si sviluppa nei blocchi A/B/C dell'edificio Podio. L'accesso all'area si colloca al Piano Primo dalla parte OVEST. Gli studenti e il personale universitario potranno raggiungere l'area Ospedaliera con i propri mezzi o usufruendo dei mezzi pubblici. Nel primo caso potranno accedere ai parcheggi a raso collocati sul fronte Sud mentre per coloro che arriveranno usufruendo del Nuovo Servizio della Metropolitana, l'accesso sarà possibile attraverso la via pedonale e ciclabile che attraverserà il Nuovo Parco.

Gli spostamenti verticali all'interno delle aree dedicate alla formazione saranno garantiti per gli studenti e il personale universitario grazie agli ascensori L30-31-32 a loro uso esclusivo.

4.4.6 Centro Congressi

La posizione del **Centro Congressi**, collocato fra la zona di accesso principale e la zona ingresso universitari, consente di prevedere diverse modalità di accesso e, quindi, di utilizzo di tale struttura, sia per le attività didattiche sia per uso riunioni personale ospedaliero sia per incontri collettivi anche con i cittadini.

L'accesso all'area congressi per gli utenti esterni può, infatti, avvenire sia dall'interno dell'Ospedale, tramite un ingresso collocato nella Hall al Piano Terra dell'edificio sul fronte sinistro del blocco A del Podio sia dalla piazza esterna per eventi non strettamente legati all'attività ospedaliera sia, infine, dalla piazza di accesso all'area della formazione.

Da tale area, gli studenti possono scendere, tramite l'ampia scalinata, al piano inferiore ed accedere al Foyer del Centro Congressi.

La sinergia tra tale struttura e le altre aree presenti, è confermata dalla posizione del Bar Caffetteria, facilmente raggiungibile anche dal Centro Congressi.

4.4.7 Direzione A.O.U.

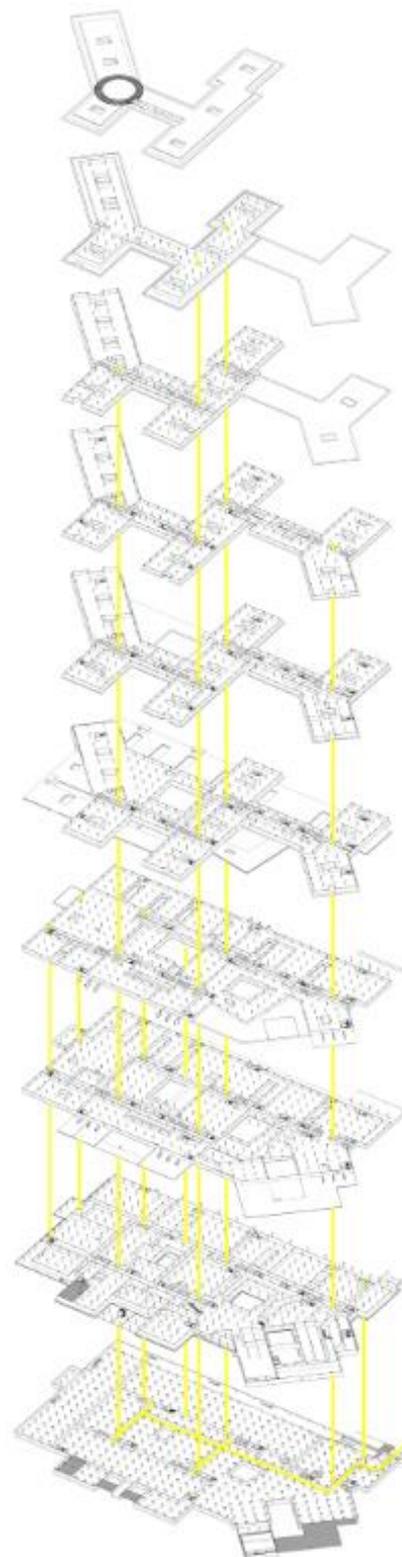
Come già accennato, la Direzione dell'Azienda Ospedaliera Universitaria San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona trova posto all'interno del nuovo complesso ospedaliero. In particolare, si sviluppa ai piani secondo e terzo ai quali è possibile accedere tramite un nodo dedicato (L31-L32) che collega tali livelli con la Hall di ingresso.

4.4.8 Flusso delle Merci e dei Materiali

4.4.8.1 Materiale Sporco

Al livello interrato, in cui sono collocati gli smorzatori finalizzati alla resistenza antisismica - al fine di ottimizzare la separazione tra il percorso del materiale sporco da quello del pulito - si prevede la movimentazione del materiale sporco che viene raccolto ai vari livelli, e, tramite ascensori dedicati raggiunge il piano per essere poi trasportato all'area di raccolta e smaltimento (sito zona ecologica a NORD EST).

Ai vari piani sono state individuate aree di sosta temporanea per lo sporco, totalmente distinte da quelle dedicate al materiale pulito.



Piano
Terra

4.4.8.2 Materiale Pulito

La movimentazione del **materiale pulito** e dei carrelli per i pasti si sviluppa invece al piano terra, in cui è prevista la realizzazione, sul fronte a NORD di una zona di carico e scarico dei materiali, articolata per categorie merceologiche.

Il corridoio NORD e i corridoi interni vengono dedicati al flusso del materiale in orizzontale per arrivare agli ascensori pulito (L15-L17-L18-L21-L37) che sbarcano ai piani, con un minimo impatto nell'incrocio dei percorsi verso le varie aree operative che devono essere alimentate.

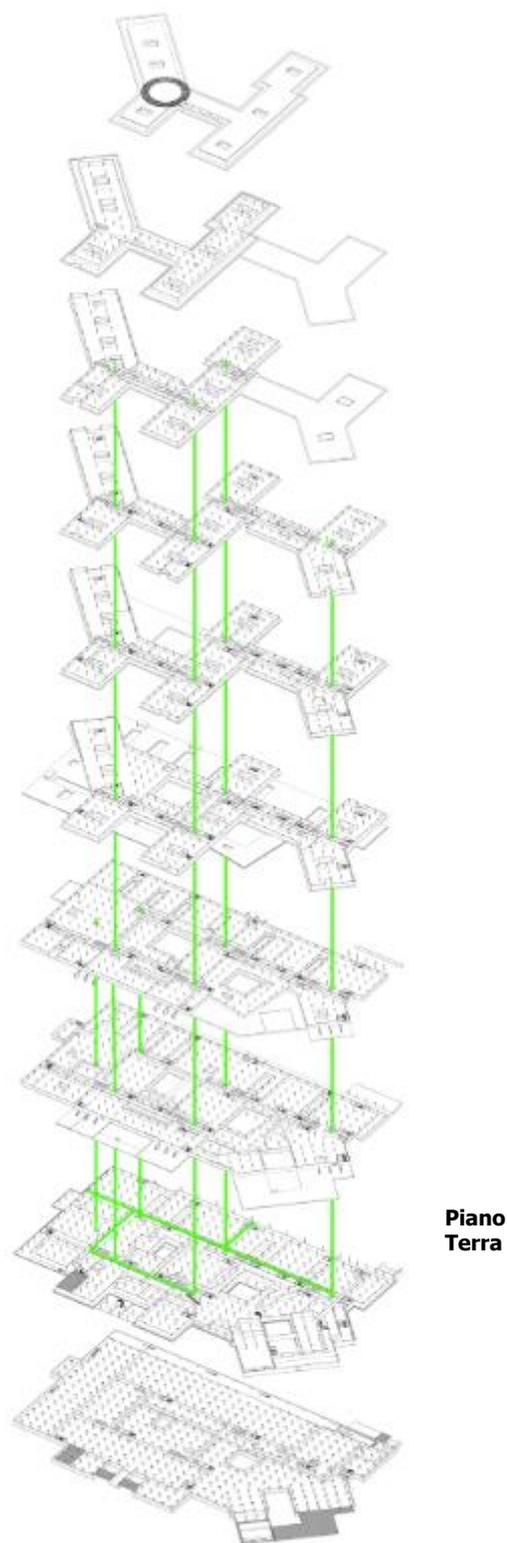
I percorsi orizzontali lungo cui avverrà la movimentazione dei materiali avranno sempre una larghezza adeguata a consentirne una eventuale meccanizzazione o anche robotizzazione, e in prossimità dei nodi verticali sono previste aree di sosta temporanea per i carrelli.

Sono stati altresì realizzati dei percorsi speciali, per situazioni di approvvigionamento specifiche, in particolare si vuole evidenziare l'individuazione di un ascensore dedicato (L41) al collegamento tra il blocco operatorio (livello L02) e la sterilizzazione collocata al piano terra.

Anche per la gestione impiantistica e l'approvvigionamento del servizio dialisi verrà realizzata un collegamento specifico.

4.4.9 Vigili del Fuoco

Ad uso esclusivo dei Vigili Del Fuoco è stato dedicato l'ascensore L30 che dal piano terra sale fino al livello di copertura (livello L07). Saranno inoltre utilizzati in fase di soccorso gli ascensori L15 e L17.



4.5 LAYOUT SANITARIO

Il progetto per il Nuovo Plesso Ospedaliero San Giovanni di Dio e Ruggi D'Aragona ha preso corpo in seguito ad una stretta interrelazione con la committenza, durante le fasi preliminari del progetto, tesa a coniugare le richieste del Piano Sanitario Regionale, le necessità peculiari espresse dalla Amministrazione nonché le richieste prestazionali relative all'area Universitaria.

Si descrivono di seguito le caratteristiche sintetiche dei vari servizi con la finalità di evidenziarne la collocazione nell'edificio, le relazioni funzionali con le altre attività e la coerenza con i vari flussi di persone e materiali e il dimensionamento complessivo in coerenza con le indicazioni di Space Program concordate.

Per alcune attività viene evidenziata una suddivisione interna con una evidenza di layout distributivo, in relazione alla loro complessità funzionale e della necessità di valutare la coerenza di relazione interna sulla base di principi già condivisi di operatività (flussi di ingresso, specificità di zone assistenziali, dipendenze funzionali fra settori, percorsi specifici di persone o materiali).

Nell'ambito della procedura di verifica del progetto, condotta dall'Ufficio Igiene dell'ASL di Salerno, si è provveduto a meglio esplicitare i posti letto riconvertibili in terapia sub intensiva in ottemperanza agli obiettivi fissati dall'art. 2 del Decreto-legge 34/2020.

È, infatti, previsto, in tale strumento normativo, che vengano individuati, all'interno dei posti letto dell'area medica con particolare attenzione alle unità operative di medicina, pneumologia, infettivologia e pediatria, 22 posti letto che, possano essere, in relazione all'andamento della curva epidemica, riconvertiti in posti letto di terapia sub intensiva.

In particolare, per almeno il 50 per cento dei posti letto, deve essere prevista la possibilità di immediata conversione delle singole postazioni con la necessaria strumentazione di ventilazione invasiva e monitoraggio e per il restante 50 per cento dotati di ventilatori non invasivi.

Si conferma che l'individuazione di tali posti letto non modifica il numero totale di posti letto derivanti dalla Programmazione regionale vigente.

4.5.1 Piano interrato

Come già specificato nella descrizione degli accessi il piano interrato, piano di installazione degli isolatori sismici, può definirsi un livello dedicato ad area tecnica e percorso sporco.

Il piano interrato risulta infatti il livello preposto alla movimentazione del materiale sporco, raccolto nei livelli superiori e qui inviato tramite gli ascensori dedicati. I corridoi di collegamento, di larghezza minima di 3.6 metri, consentiranno una movimentazione priva di impedimenti eventualmente compatibile con una futura automazione.

Il piano ospita inoltre ampie aree tecnologiche e le centrali idriche.

Il collegamento con tali aree, così come con l'area di trattamento dei rifiuti è possibile mediante un cunicolo che collega il presente livello con la centrale tecnologica e consente, mediante un elevatore dedicato, di spostare i materiali sporchi all'Isola ecologica posta al livello terra.

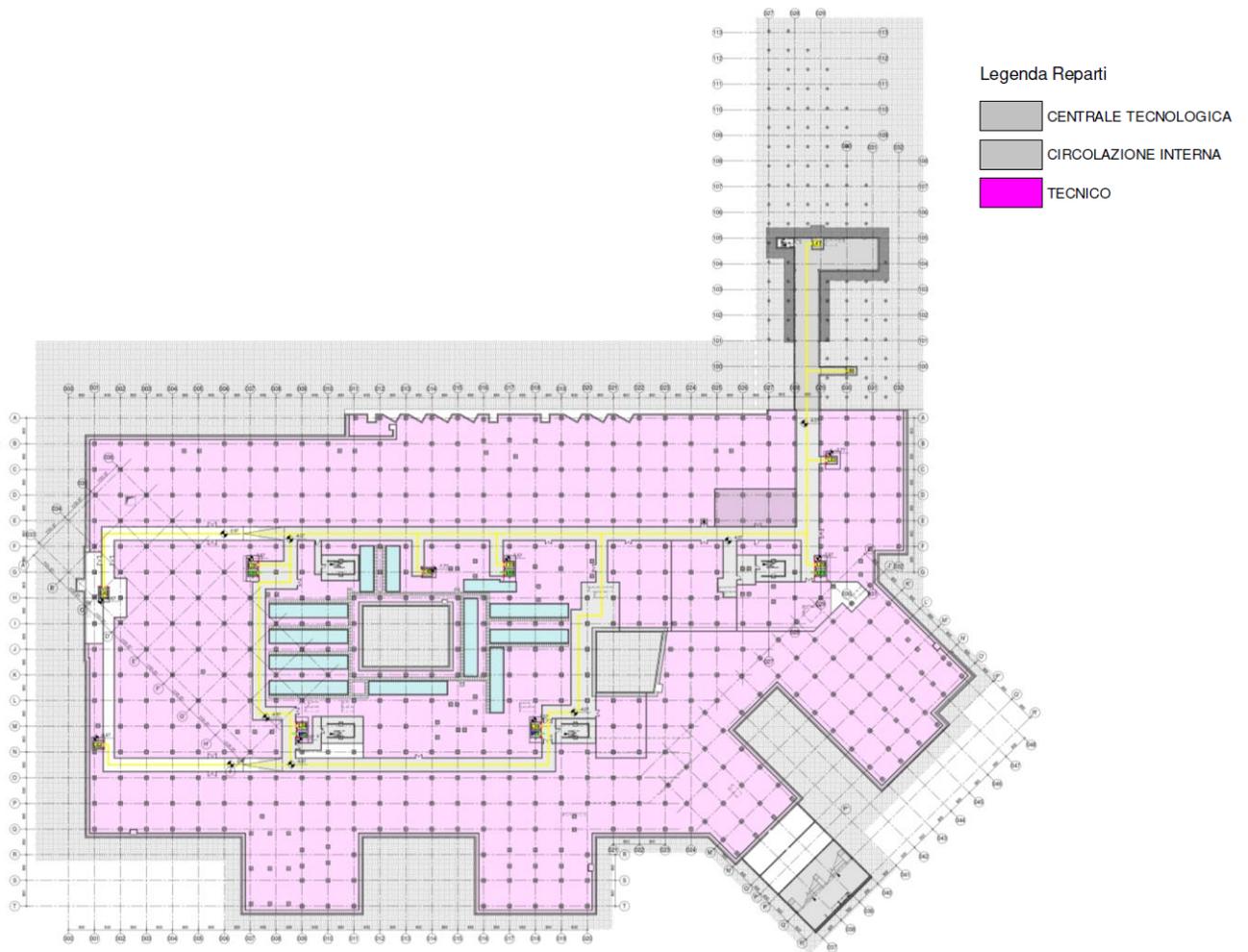


Figura 24 - Piano Interrato

4.5.2 Piano Terra

Al piano terra si colloca l'ingresso al complesso ospedaliero per gli utenti esterni. Visitatori e pazienti ambulatoriali accederanno al complesso, se automuniti, dopo aver parcheggiato nei vari parcheggi dedicati o se utilizzeranno i mezzi pubblici, dalla piazza antistante l'ingresso tramite percorso coperto. Da tali ambiti accederanno alla grande Hall e, da qui, ai nodi di connessione verticale che collegano i vari livelli.

Al piano terra, i pazienti esterni troveranno un accesso diretto per il dipartimento di Radioterapia e quello di Emodialisi.

L'accesso per chi utilizzerà la futura linea della metropolitana avverrà attraverso un percorso verde, pedonale o ciclabile, che si snoderà all'interno del nuovo parco.

In questo livello sono presenti sia aree dedicate all'accoglienza e al paziente esterno sia aree ospitanti funzioni di servizio. Come precisato nel precedente capitolo, durante la progettazione è stato effettuato uno studio dettagliato che ha consentito l'individuazione di una precisa struttura dei flussi di movimentazione interna che ne garantisce la corretta differenziazione senza discriminare la funzionalità.

In particolare, le aree destinate all'accoglienza sono localizzate nella parte di edificio posta a sud, in collegamento fisico e funzionale con la Piazza dell'Ospedale.

Il fronte Nord, ospita invece i dipartimenti che necessitano di approvvigionamenti costanti, quali l'area dei **Depositi**, della **Farmacia**, della **Cucina** e l'**area Dei Manutentori**. Si colloca infatti su questo fronte l'area di carico/scarico delle merci, che raggiungeranno il Nuovo Edificio Ospedaliero tramite una viabilità dedicata che ne impedirà una qualsiasi interferenza con gli altri flussi in ingresso ed uscita all'edificio.

L'area centrale è destinata agli spogliatoi del personale, al **Centro iperbarico**, e ad altri servizi di supporto dell'intero complesso quali il guardaroba e la sanificazione letti.

Oltre al centro iperbarico, le altre aree sanitarie presenti sono il Servizio di **Radioterapia**, il **Servizio di Emodialisi** e il **Servizio di Fisica Sanitaria**.



Figura 8 - Piano Terra

4.5.2.1 Radioterapia e Fisica Sanitaria

Il servizio di **Radioterapia** si caratterizza per un accesso dedicato all'esterno, localizzato nella zona H/D del Podio, al fine di facilitare il suo raggiungimento per i pazienti con visite e trattamenti programmati.

I pazienti che vi arriveranno avranno inoltre a disposizione il parcheggio C, che offre una capacità di 60 posti. La collocazione del reparto ne consente anche un funzionale utilizzo da parte di Pazienti interni, che, attraverso un percorso distinto da quello degli utenti esterni, potranno accedervi per eseguire eventuali trattamenti. Il reparto ospiterà due bunker di trattamento e un locale dedicato alla brachiterapia.

Il reparto si affaccia su uno spazio scoperto che sarà caratterizzato da elementi naturali ed attrezzature tali da consentirne la fruizione da parte dei pazienti, con una particolare attenzione per quelli pediatrici.

Adiacente ad esso si colloca il reparto funzionalmente connesso della **Fisica Sanitaria**. Lo studio del layout interno, seguendo le prescrizioni delle recenti normative relative ai CAM, garantisce illuminazione naturale su tutti gli studi, gli uffici o comunque i locali con costante presenza di staff.

4.5.2.2 Dialisi

Il servizio di **Dialisi**, come quello di Radioterapia, assiste prevalentemente un'utenza di pazienti cronici con accessi programmati. Con lo scopo di facilitarne i flussi di ingresso ed uscita, anche per questo servizio è stato previsto un accesso esterno dedicato, sempre localizzato sul fronte SUD dell'edificio nel blocco H/D del

Podio. Gli utenti esterni automuniti o accompagnati con ambulanza, potranno sostare nel parcheggio C dedicato a questi due servizi ambulatoriali.

Come per la Radioterapia, anche la Dialisi risulta facilmente accessibile, dai pazienti interni che dovessero effettuare dei trattamenti durante la loro degenza. Il servizio garantisce 20 postazioni di emodialisi distribuite in due stanze singole, in stanze con letto e/o con poltrona. Verrà definita la modalità di gestione di queste postazioni, con letti bilancia o poltrone.

E' prevista un'area di isolamento per pazienti potenzialmente infetti e un'area per la esecuzione di dialisi peritoneale. E' prevista una zona di accoglienza con spogliatoi per i pazienti. Il locale per interventistica viene garantito dalle strutture di chirurgia ambulatoriale collocate al piano secondo e facilmente raggiungibili

E' stata curata anche la realizzazione di un'area per la gestione dei macchinari, con officina dedicata, il deposito del materiale (di ampia dimensioni) e la zona di trattamento acque.

4.5.2.3 Centro Iperbarico

L'area destinata alla Terapia Iperbarica si colloca in adiacenza con lo spogliatoio personale (Podio G/E). La sua collocazione ne garantisce un accesso diretto in caso di emergenza, e favorisce, nell'ottica un'espansione futura, l'utilizzo di ulteriori aree.

Il centro prevede un ampio locale all'interno del quale saranno posizionate le due camere iperbariche previste al di fuori del quale è posizionato il locale di controllo. La dimensione dei due vessel permette di ospitare fino a 12 pazienti e consente il suo utilizzo sia per pazienti ambulatoriali che per pazienti in emergenza.

A collaterale di questi due spazi sono inseriti gli altri locali tecnici necessari al funzionamento della sala, e di supporto per il personale tecnico e amministrativo.

La progettazione del centro ha focalizzato l'attenzione sui flussi, in modo che in situazioni di emergenza non ci siano impedimenti di percorso.

4.5.2.4 Accoglienza

La collocazione dell'ingresso visitatori al piano terra rappresenta un elemento fondamentale per l'intervento. L'atrio di ingresso prosegue naturalmente, come elemento di connessione, tra lo spazio pubblico urbano esterno e le aree di giardino sulle quali si affacciano i vari servizi al pubblico.

L'abbondanza di luce naturale così ottenuta e gli ampi spazi consentono di ricavare un ambiente accogliente per l'utenza. La localizzazione lungo il percorso di punti di interesse e di elementi di comunicazione permette di migliorare l'efficacia del nuovo asse, aumentandone la qualità percepita.



Figura 9 - Area attese CUP

Nel livello terra si collocano i servizi dedicati all'**Accoglienza**. Il visitatore o il paziente esterno, dopo essere entrato attraverso la **grande Hall** d'ingresso, può facilmente accedere ai servizi del **CUP, dell'URP** nonché agli ampi spazi dedicati alle attività commerciali quali negozi ed aree di accoglienza. Trovano collocazione nell'area di accoglienza anche i servizi di **Front Office**, quale accettazione, pagamento ticket e ritiro referti, afferenti all'area ambulatoriale del primo piano.



Figura 10 – Area ingresso



Figura 11 - Area ingresso

In posizione strategica, si colloca il **Bar/Caffetteria** che potrà essere utilizzato sia dagli utenti dell'ospedale sia dagli utenti dell'adiacente centro congressi.



Figura 12 – Ipotesi realizzazione area esterna

In vicinanza del grande giardino centrale è posizionata l'area della Nursery a servizio dei visitatori. Tale area si affaccia sulla parte coperta del giardino che garantisce l'utilizzo di un'area esterna anche in condizioni climatiche non adeguate all'uso del giardino esterno.

4.5.2.5 Servizi di Supporto

I Blocchi I e G/E del Podio, collocandosi in area baricentrica rispetto all'edificio vanno ad ospitare i servizi di supporto, il cui posizionamento centralizzato consente una massimizzazione delle loro funzionalità.

Trovano qui collocazione:

- Gli **Spogliatoi del personale ospedaliero**, dimensionati per accogliere un totale di 1900 persone di cui 400 dedicati al personale medico e 1500 a quello di comparto.
- I servizi di **Guardaroba** con una zona per la distribuzione automatizzata dei camici del personale.
- La **Gestione delle Pulizie**
- Il **Centro di Sanificazione Letti**, arredi mobili e materiale lettereccio. La scelta di un'area dedicata risponde alle esigenze, evidenziate anche dalla diffusione del virus SARS-CoV-19, di garantire la pulizia, disinfezione e sanificazione di tutto il materiale in uso all'interno del presidio. La complessità del flusso di movimentazione dei letti è ampiamente compensata dalla ottimizzazione del lavoro nei reparti e dal miglioramento delle garanzie igieniche.

4.5.2.6 Sterilizzazione

Il reparto di **Sterilizzazione** localizzato nel Blocco I del Podio, risulta dotato di una connessione verticale dedicata con il Reparto Operatorio localizzato due livelli sopra.

Il layout interno è stato definito rispettando la logica di totale separazione tra i percorsi sporco e pulito. Il materiale sporco accederà al reparto tramite due elevatori provenienti dal Comparto operatorio o da un percorso protetto e da qui verrà portato nelle aree di lavaggio e disinfezione per poi essere trattato nell'area di confezionamento ed infine sterilizzato da macchinari passanti. Da qui il materiale verrà stoccato fino ad essere distribuito al blocco operatorio, tramite connessione verticale dedicata (L41), o all'intero complesso mediante gli elevatori destinati alla movimentazione del materiale pulito

4.5.2.7 Biobanca

Lungo il perimetro del Blocco I, è stata individuata l'area dedicata alla **Biobanca**, la cui posizione faciliterà le operazioni di carico/scarico e riempimento delle tank di azoto, ivi utilizzate.

4.5.2.8 Depositi

L'area di depositi garantisce lo stoccaggio del materiale in uso dal Presidio Ospedaliero. La loro localizzazione, a cavaliere tra le aree della **Loading Dock** e il percorso interno, permette la segregazione dei flussi dei materiali in ingresso all'edificio e in contemporanea anche quella della sua distribuzione intra-ospedaliera.

4.5.2.9 Farmacia

Il servizio di Farmacia, comprende sia i magazzini che le strutture proprie dell'attività di servizio. E' localizzato in area adiacente ai depositi, anche in relazione alla notevole quantità di materiale che sarà gestito in stretta collaborazione, ma prevede anche aree per frigoriferi a diverse temperature. Con la committenza andrà definita la modalità di gestione dei reagenti per laboratorio. L'area ricomprende gli spazi

per laboratori e uffici per i farmacisti e tecnici, oltre alla zona di preparazione galenici e a sacche di alimentazione enterale e parenterale.

È previsto altresì un settore preparazione farmaci oncologici (unità farmaci antitumorali) conforme alle normative con locale filtro di ingresso e laboratorio di livello BLS3.

4.5.2.10 Cucina

La cucina si colloca nel blocco B/C del Podio. Grazie al fronte che si affaccia sul perimetro Nord dell'edificio, i rifornimenti di merce risultano accessibili in modo diretto e facilitato.

Il reparto dispone di una zona di ricezione e stoccaggio delle derrate in ingresso, che verranno distribuite nelle varie celle frigo, freezer o dispense per la conservazione. Da qui durante la preparazione dei pasti verranno trasferite nelle zone di preparazione, distinte per tipologie di trattamenti e preparazione culinarie. L'area di cottura si colloca in un ampio open space, dalla quale il cibo cotto verrà poi trasferito all'area di confezionamento nel quale verrà preparato per la distribuzione.

L'area dedicata al lavaggio delle stoviglie carrelli di distribuzione di ritorno, si colloca a valle dell'area di cottura ed è servita da un elevatore dedicato che colletta il materiale da lavare da tutti gli elevatori presenti al piano interrato, garantendo una completa segregazione con il flusso del cibo in preparazione.

4.5.2.11 Ristorante

Avanzando lungo il blocco A del Podio, trova collocazione anche il **Ristorante del Personale**, caratterizzato da un servizio utilizzabile anche dagli utenti esterni, che si affaccia sull'ampio giardino interno coperto.

I collegamenti sia con la cucina, sia con il percorso interno dal quale provengono i membri dello Staff sono immediati e protetti.

4.5.2.12 Area dei Manutentori

Nell'area a nord si colloca l'area dei manutentori. Qui trovano collocazione le officine necessarie per le piccole riparazioni, immediate nonché per l'esecuzione delle periodiche verifiche di qualità da eseguire sulle attrezzature medicali in uso al presidio. In adiacenza all'area dei manutentori, che si affaccia su un cavedio interno, è presente un'ulteriore area a depositi.

4.5.2.13 Area della Formazione

L'ala Est del Nuovo Complesso Ospedaliero risulta invece dedicata agli spazi della Formazione, il cui ingresso dall'esterno si trova al livello superiore.

A questo livello il corpo di fabbrica ospiterà le aule a maggiore capienza, le aree di segreteria e parte degli spogliatoi per gli studenti.

4.5.2.14 Centro Congressi

Al centro congressi si potrà accedere come utente esterno grazie ad un ingresso destinato adiacente alla Hall di ingresso principale, oppure come utente interno tramite percorso dedicato. Attraversando l'area del Foyer l'utente potrà accedere all'area del Bar/Caffetteria o al giardino interno su cui affaccia. Il centro congressi si caratterizza per uno sviluppo a doppia altezza (piano terra e piano interrato) e consentirà di ospitare fino a 600 persone.

4.5.3 Piano Primo

Il Piano primo si caratterizza per essere il livello di accesso del paziente in emergenza. Oltre all'area del Pronto Soccorso, su questo livello trovano collocazione i servizi dedicati alla diagnostica, quali l'**Endoscopia**, la **Diagnostica per Immagini** e la **Medicina Nucleare**. Inoltre sul fronte Sud di questo piano si sviluppa l'**area ambulatoriale** il cui accesso avviene attraverso la scala mobile che diparte dall'atrio al piano sottostante o tramite l'ascensore dedicato L43.

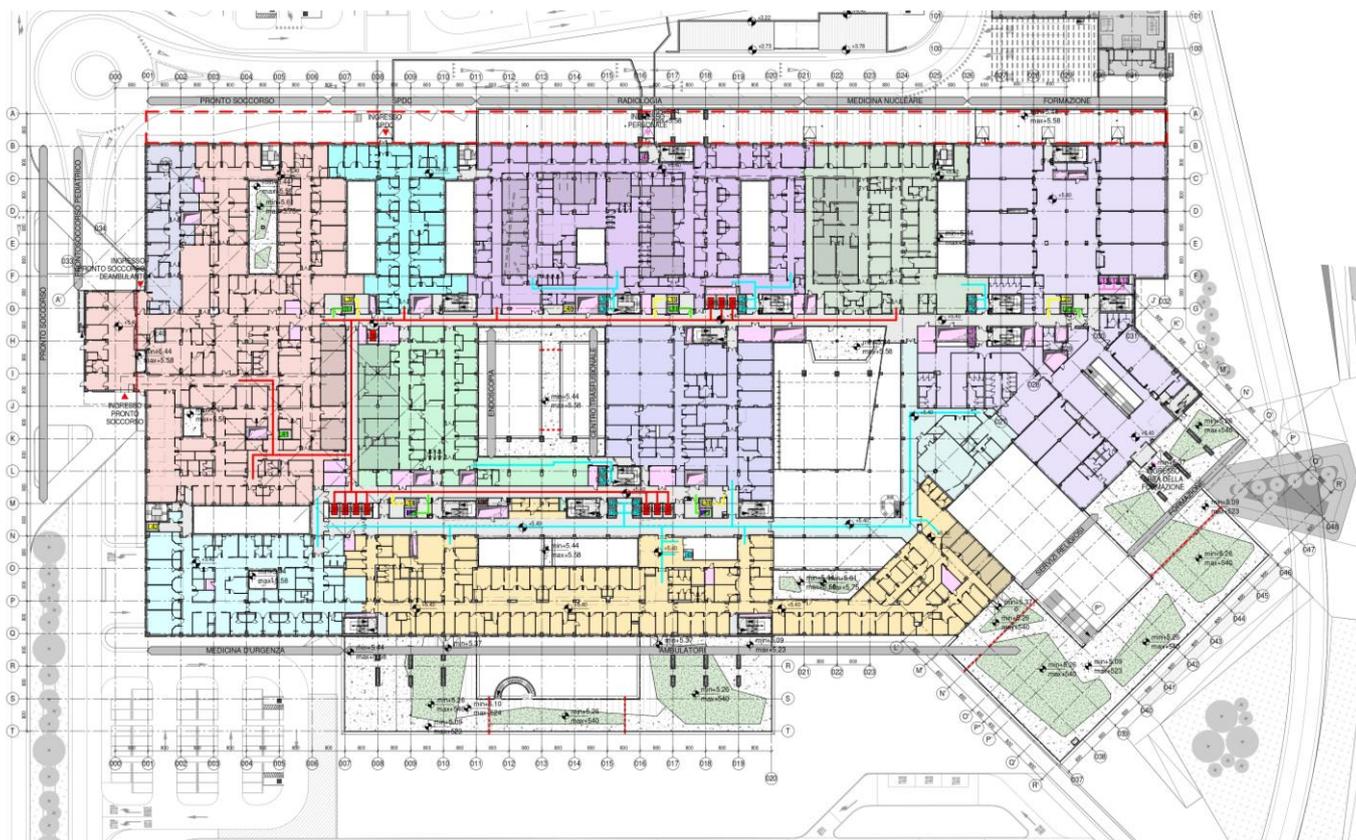


Figura 13 - Piano Primo

4.5.3.1 Pronto Soccorso Generale e Pediatrico

L'accesso all'emergenza avviene tramite una camera calda per le ambulanze o i veicoli autorizzati che trasportano pazienti critici e barellati e quindi entrano sul percorso a fianco del TRIAGE dove avviene lo smistamento del flusso delle urgenze, che vengono condotte nell'area dedicata, e delle emergenze che proseguono nell'area specifica (Emergency Room) o verso le zone di trattamento più interne.

Per l'utente con sospetta contaminazione si prevede un flusso dedicato in ingresso. Nella piazza immediatamente esterna, in prossimità della camera calda è prevista una struttura per pre-triage e per la decontaminazione e visita in sede protetta.

Prima della camera calda è presente una bussola di ingresso per i pazienti deambulanti che accedono alla zona di triage. Qui, dopo essere stati presi in carico dal personale del Triage, provvisto anche di due **Ambulatori See and Treat**, utili al trattamento immediato dei pazienti che non sono portatori di patologie importanti, vengono indirizzati verso l'area di cura indicata alle loro esigenze. In particolare:

-
- I pazienti in emergenza vengono immediatamente condotti nelle aree di trattamento: un'ampia shock room in grado di trattare due pazienti contemporaneamente e quattro box per il trattamento dell'emergenza;
 - I pazienti in urgenza verranno spostati verso un'area di attesa per barellati e da lì immessi all'interno dell'area dei trattamenti più critici composta da 14 postazioni declinate in aree aperte e separabili con strutture mobili e locali chiusi;
 - I pazienti con un codice di non urgenza verranno indirizzati all'area di trattamento dedicata, alla quale dalle ampie aree dedicate per l'attesa (una generale e una specifica per i pazienti con patologia ortotraumatologica) e quindi chiamati nei vari ambulatori della zona codici non critici per essere visitati. In particolare sono previsti nel complesso 13 locali di esami e trattamento dedicati

L'area di trattamento ortopedica è posta in adiacenza all'ambito destinato al trattamento dei pazienti non critici ed all'area di osservazione breve intensiva e prevede 3 ambulatori ed una sala gessi.

Gli accompagnatori dei pazienti potranno attendere i propri familiari nelle attese dedicate e potranno accedere alle aree di trattamento solo se autorizzati dal personale in servizio.

Se necessario i pazienti potranno permanere all'interno del reparto nell'area dedicata **OBI** che può ospitare 15 posti letto.

I pazienti pediatrici seguiranno un percorso di trattamento a loro dedicato, dopo essere stati presi in carico al **Triage Pediatrico** e potranno accedere alle aree di trattamento, comprensive di un'area traumatologica dedicata. Se necessario, anche presso il **PS Pediatrico** è possibile sostare nell'area OBI che può ospitare cinque posti letto.

L'intera area del Pronto Soccorso può usufruire di un'area di **diagnostica dedicata**, caratterizzata da tre sale di radiologia tradizionali, un locale TC, un locale dedicato agli esami ecografici. L'attuale layout tiene conto di situazioni di futura emergenza, per questo l'area antistante alla camera calda è stata dedicata ad un piazzale per le Maxi Emergenze.

Inoltre, le tre grandi aree di attesa interne al PS risultano già predisposte per la gestione di una maxi emergenza.

L'area dell'emergenza è completata dall'ambito dedicato **al PS Ostetrico** posto, al Livello Quarto, in adiacenza del Gruppo Parto.

4.5.3.2 Medicina D'urgenza

Sul fronte Sud, all'interno del Blocco I del Podio, accessibile sia dal corridoio interno dedicato ai pazienti, sia dal PS, si colloca l'unità operativa di Medicina d'urgenza caratterizzata in un reparto da 30 posti letto organizzati in stanza singole, di cui cinque degenze isolate, e aree di degenza con locali a quattro postazioni monitorizzate e assistite da una specifica zona di controllo a tipologia **"STEP DOWN UNIT"** (per un'assistenza di tipo semintensivo).

4.5.3.3 SPDC

Il reparto **SPDC**, con 16 posti letto più due di Day Hospital, si colloca sul fronte Nord, all'interno del Blocco F, ed è accessibile direttamente dall'esterno per i visitatori mentre l'accesso per i pazienti interni può avvenire sia dall'adiacente Pronto Soccorso, sia dall'esterno, tramite un ponte che collega le aree esterne al servizio.

La collocazione di questo reparto, considerato come strettamente legato ai servizi di Emergenza, in un'area separata rispetto alle altre aree di degenza nasce dalla necessità di garantire il suo utilizzo da parte di pazienti e personale in totale sicurezza ed autonomia rispetto al resto dell'Ospedale.

4.5.3.4 Diagnostica per Immagini

La diagnostica per immagini ospita al suo interno le aree dedicate alla diagnostica tradizionale quelle dedicate alla diagnostica specialistica, alla diagnostica ecografica e quelle dedicate alla senologia.

L'accesso ed i percorsi interni, nelle aree di diagnostica tradizionale e specialistica permettono flussi completamente separati tra i pazienti esterni e gli utenti interni.

L'area di **Radiologia Tradizionale** prevede quattro diagnostiche RX e una fluoroscopia.

L'area della **diagnostica specialistica** ospita due TC e due RMN di cui una progettata per ospitare un magnete fino a 4T che consentirà lo svolgimento di indagini funzionali. Le diagnostiche dell'area specialistica sono state collocate in due suite dedicate, entrambe dotate di area di emergenza e aree di supporto. In particolare la suite delle due RMN è stata studiata nel rispetto nella Normativa del 2018 ("Determinazione degli standard di sicurezza ed impiego per le apparecchiature a risonanza magnetica"), garantendo dunque un corretto posizionamento degli spazi secondo le 4 zone di rispetto nonché la previsione di tutti i necessari spazi di supporto, comprensivi di tutte le aree di post processing necessario.



Figura 14 - Esempio di possibile realizzazione Suite MRI

Dal momento che il Nuovo Complesso Ospedaliero risulterà punto di riferimento per l'area senologica, all'interno dell'area dedicata alla diagnostica è stata riservata un'area per la **Breast Unit**. Quest'area prevede due locali per indagini mammografiche e due locali dedicati ad indagini ecografici, di cui uno predisposto per attività interventistica.

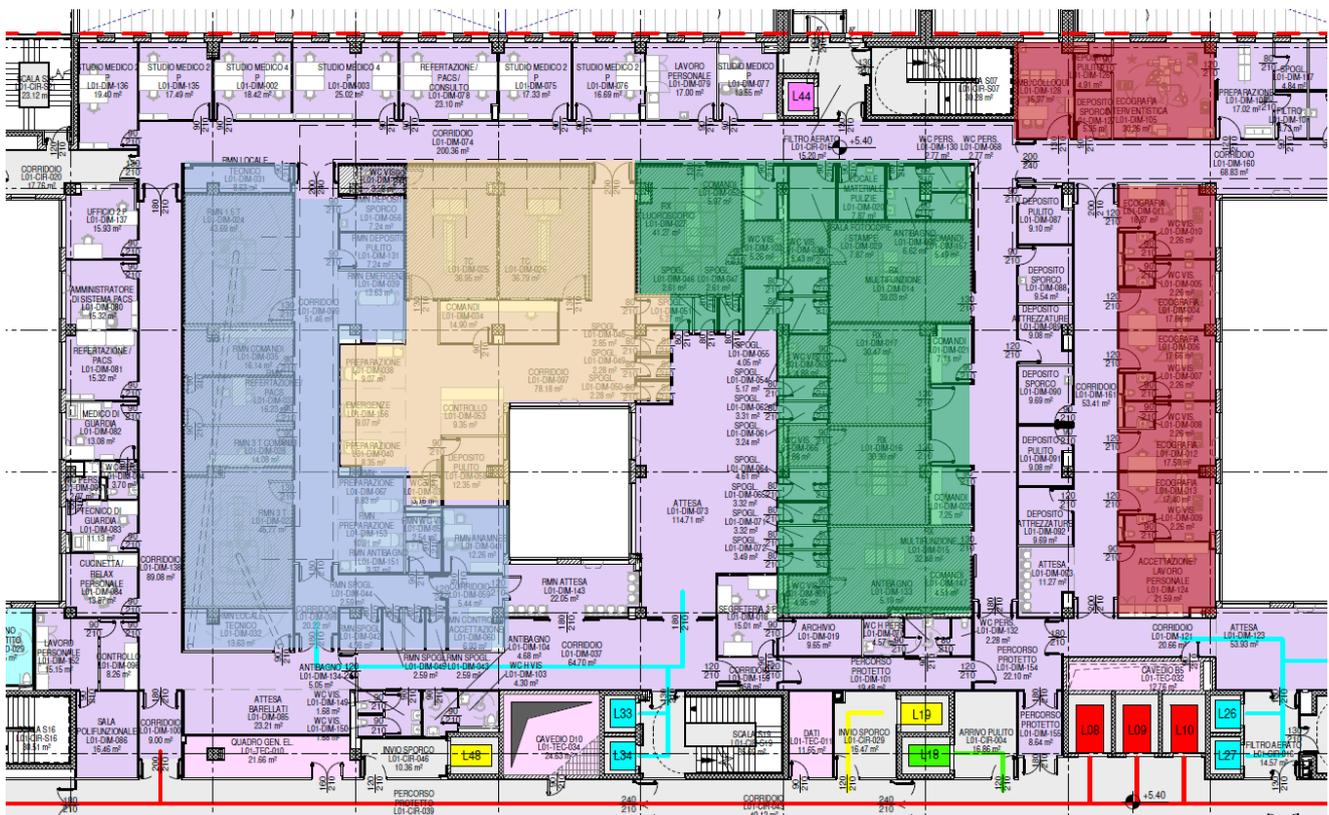


Figura 15 - Zoom Servizio Radiologia: Suite RMN (Blu) – Suite TC (Giallo) – Area Rx (Verde) – Area Ecografia (Rosso)

L'area di **diagnostica ecografica** è posta in adiacenza al servizio di Breast Unit e prevede 6 ambulatori ecografici con servizio igienico dedicato, di cui uno dedicato all'ecografia interventistica.

4.5.3.5 Medicina Nucleare

La **Medicina Nucleare**, adiacente al servizio di diagnostica radiologica, prevede una PET/TC e due SPECT. Lo studio dell'area e dei percorsi interni è stato effettuato con lo scopo di ridurre al minimo indispensabile l'esposizione ai radio traccianti per il personale e per i pazienti stessi.

Il servizio si caratterizza da un'area di accesso fredda dalla quale i pazienti accederanno alle aree di trattamento. Da qui il paziente entrerà nell'area calda prima di accedere alle sale diagnostiche. Al termine dell'esame i pazienti potranno attendere il decadimento dell'attività dei radio traccianti in un'area di attesa dedicata. Il personale del reparto attivo all'interno dell'area calda, riceverà i radio traccianti attraverso un percorso dedicato e li preparerà al loro utilizzo all'interno di un'area di Laboratorio dedicata (Hot Lab) completa di filtri e aree di decontaminazione.

L'area degli studi medici risulta collocata in un'area esterna all'area calda per garantire la non esposizione del personale se non coinvolta in attività diagnostica. Si rimanda alla Relazione sulle misure di radioprotezione per ogni dettaglio relativo ai requisiti progettuali predisposti in relazione al carico d'utilizzo del reparto.

4.5.3.6 Endoscopia

Il servizio di Endoscopia risulta accessibile sia ai pazienti esterni che interni e prevede 4 sale diagnostiche di cui una provvista di schermatura ai raggi X. Il servizio fornito non è limitato alla sola endoscopia digestiva, bensì polifunzionale. Le sale sono servite da un percorso per il materiale sporco posto alle spalle delle aree di trattamento, fino ai locali di lavaggio e sterilizzazione degli endoscopi.

4.5.3.7 Centro trasfusionale

Il centro trasfusionale è posto nel primo livello (Podio area G/E) ed è raggiungibile sia dagli utenti interni che da quelli esterni con accessi separati. Il servizio prevede sia attività di donazione, sia di aferesi sia un'ampia area per il trattamento degli emoderivati, in particolare sono previsti i seguenti spazi:

- un'area per i prelievi e per la plasmferesi
- un'area in cui verrà praticata la terapia infusioneale
- un'area di laboratorio adeguatamente attrezzata;
- un'area di depositi e frigo-emoteche e spazi di supporto secondo accreditamento;
- un'area ambulatoriale;
- un'area di studi medici e locali lavoro personale.

4.5.3.8 Area Ambulatoriale

Sul Fronte Sud si colloca l'area ambulatoriale, accessibile dal piano terra tramite le scale mobili provenienti dalla Hall di ingresso oppure tramite ascensori per esterni.

Il paziente ambulatoriale, viene indirizzato all'area ambulatoriale di riferimento, alla quale accede percorrendo un percorso interno. Sono presenti tre aree di accettazione, con relative zone di attesa e aree di sub attesa relative ai vari moduli ambulatoriali.

La conformazione dell'area (con il lungo fronte Sud verso l'esterno e una corte interna con giardino, molto ampia che costeggia la Main Street) consente di creare moduli aggregati di ambulatori, caratterizzati da funzioni omogenee, garantendo illuminazione naturale alle zone di lavoro continuativo del personale.

In questo piano sono collocati 60 ambulatoriali per visite, analisi e trattamenti, due cabine audiometriche e otto ambulatori odontoiatrici. Presso il Piano Quarto, si collocano inoltre sei ambulatori pediatrici e 4 ambulatori ostetrici, collocati rispettivamente presso il DH Pediatrico e il DH Ostetrico.

L'area ambulatoriale si completa con l'area ambulatoriale chirurgica collocata al Piano Secondo, in adiacenza all'area operatoria di Day Surgery.

Il servizio di **Centro prelievi** è costituito da un'area di 4 box prelievi e relative aree di supporto, in cui i pazienti possono effettuare le visite e gli esami richiesti prima del ricovero ospedaliero.

4.5.3.9 Locali di Culto

L'area dedicata ai locali di culto è accessibile dal piano terra attraverso la scala a chiocciola o attraverso il blocco ascensori L22-L23-L24-L25, mentre per gli utenti interni dell'Ospedale tramite corridoio interno. È presente una chiesa e una sala multiconfessionale. L'alloggio dedicato ai sacerdoti si sviluppa in modo contiguo alla chiesa ed è completo di due camere, bagno, locale di soggiorno/pranzo e un guardaroba.

4.5.3.10 Area della Formazione

Il corpo ad Est è dedicato principalmente alle attività legate alla formazione. In particolare, a questo livello si colloca la zona di ingresso per le aree didattiche, le quali si sviluppano anche sugli altri piani. Al primo piano è presente la reception, una parte della segreteria e il servizio bar e caffetteria a servizio degli studenti. Sono presenti le aule didattiche, le quali completano con quelle previste al livello inferiore, la dotazione di aule a più alta capacità.

La localizzazione ai livelli inferiore si muove nell'ottica di garantire una maggiore aderenza alle prescrizioni della normativa di Prevenzione Incendi ed un migliore accesso sia dall'esterno, sia verso le aree di socializzazione per il più alto numero di studenti possibile.

4.5.4 Piano Secondo

Il secondo piano può essere definito come il livello dedicato alle aree ad alta intensità. Sono qui collocati il **Comparto Operatorio**, l'area **Angiografica**, le **Terapie Intensive e Sub Intensive**, le **degenze di Day Surgery**, il servizio di **Procreazione Medicalmente Assistita (P.M.A)** e gli **Ambulatori Chirurgici**. Il piano si completa con l'area dei **Laboratori** ed un'ampia zona destinata alla **Direzione AOU**.



Figura 16 - Piano Secondo

4.5.4.1 Gruppo Operatorio

Il **Comparto operatorio** prevede un **Gruppo Operatorio di Elezione** composto da 15 sale operatorie, di cui una ibrida con RMN intraoperatoria, una dedicata a chirurgia robotica ed una per interventi con IORT, ed un **Gruppo operatorio di Day Surgery** composto da quattro sale.

La zona ingresso barelle pazienti, dal gruppo operatorio d'elezione, è posizionata in modo baricentrico rispetto al blocco nel suo complesso, direttamente accessibile dal percorso interno.

Sul corridoio esterno sono posti anche gli ingressi del personale per l'accesso alle zone filtrate di vestizione e l'ingresso materiale, per la decontaminazione.

Il modello funzionale adottato, durante la fase progettuale, ha previsto il corridoio dello sporco alla spalle delle sale operatorie.



Figura 17 - Esempio possibile realizzazione sala operatoria

La preparazione del paziente, l'area di Scrub dei chirurghi e il loro ingresso in sala avviene lungo il percorso del pulito, mentre l'uscita del materiale di sala, dopo la procedura chirurgica, avviene attraverso un percorso dedicato che coinvolge lo sporco direttamente verso le aree di stazionamento antistanti gli ascensori dedicati L38 e L40, collegati al servizio di sterilizzazione sottostante. Il materiale sterile arriva direttamente all'interno del Comparto Operatorio, tramite l'ascensore L37, anch'esso collegato alla sterilizzazione sottostante.

Nel blocco operatorio sono previste aree di preparazione pazienti, di risveglio, in zona di Recovery room. I servizi di supporto sono quelli previsti dall'accreditamento. È presente anche una zona di ristoro per gli operatori.

Lo spazio dedicato al comparto è stato organizzato in modo da consentire il raggruppamento delle sale operatorie affini, garantendo però una equilibrata distribuzione delle aree di supporto e delle aree risveglio, al fine di rendere completamente modulabile a seconda delle esigenze.

Il **Gruppo Operatorio di Day Surgery** è posto in adiacenza al Gruppo Operatorio di Elezione ed in immediata continuità con le degenze di Day Surgery. È composto da quattro sale con i relativi locali di supporto. Il modello funzionale seguito è analogo a quello del Gruppo Operatorio d'Elezione con il quale condivide gli elevatori per la movimentazione del materiale sporco.

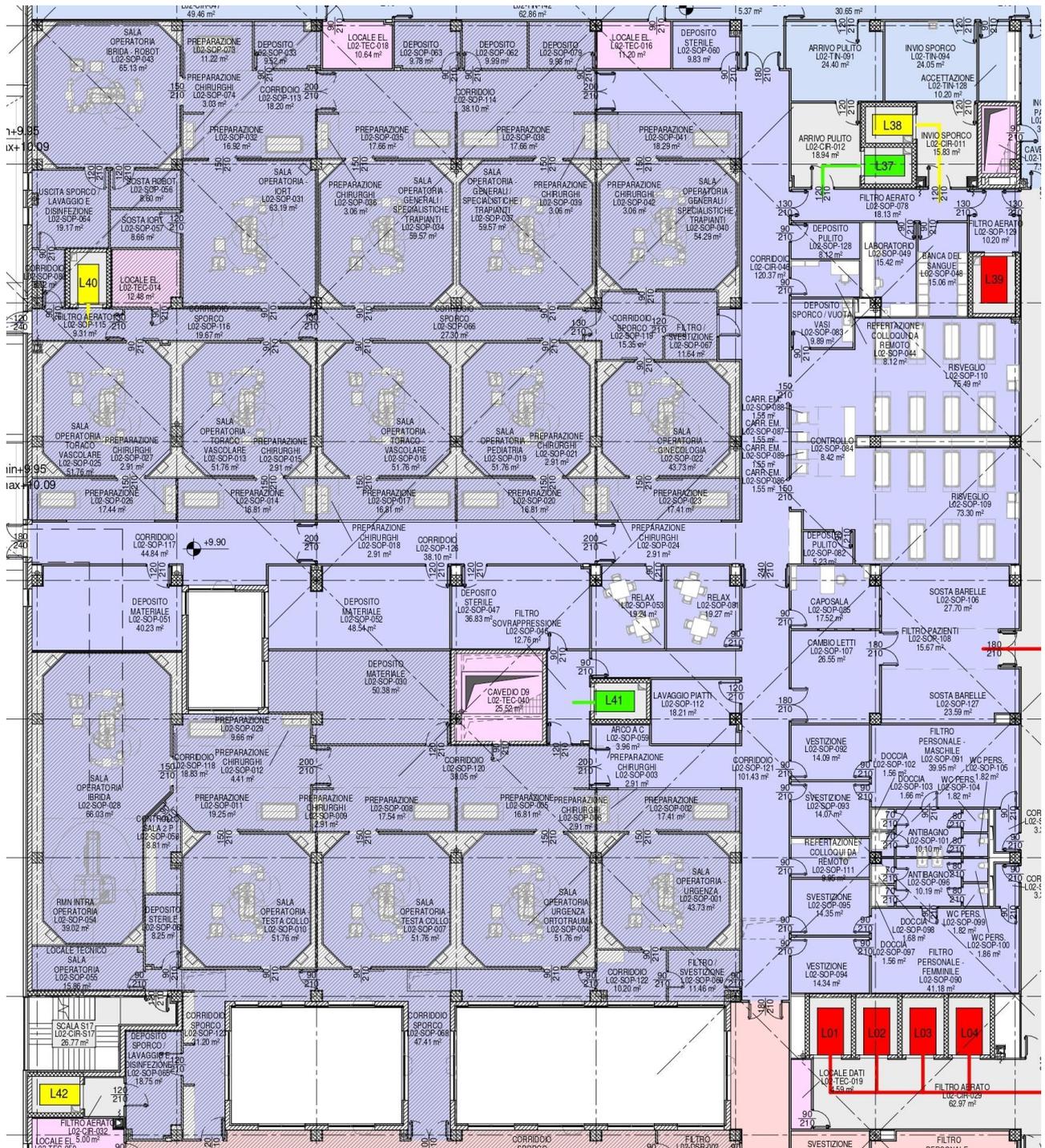


Figura 18 - Zoom Blocco Operatorio Elezione - Urgenza

4.5.4.2 Day Surgery

Sul fronte Sud, all'interno del blocco H del Podio, si colloca l'area di degenza dedicata alla Day Surgery che consiste di 52 posti letto, declinati in stanze da uno, due, o tre posti letto e stanze da quattro postazioni in poltrona.

L'accesso degli esterni a quest'area avviene attraverso un collegamento verticale dedicato, mentre la connessione con il gruppo operatorio di riferimento avviene tramite percorso interno diretto.

4.5.4.3 Ambulatori Chirurgici

L'area degli ambulatori chirurgici prevede sei ambulatori, i quali consentono di sostenere il carico chirurgico previsto. La scelta di porre questa area in modo adiacente all'area di degenza della Day Surgery, e non localizzare gli ambulatori chirurgici insieme alle restanti aree ambulatoriali, deriva dalla volontà di lasciare ampia flessibilità tra le due aree, garantendo differenti tipologie di intervento.

In supporto agli ambulatori sono stati inseriti locali di preparazione personale, osservazione paziente e depositi.

4.5.4.4 Angiografia

L'angiografia è posta in stretta connessione funzionale al Gruppo Operatorio e alle aree dedicate alla terapia intensiva. Il servizio è costituito da sei sale angiografiche, ed è accessibile dai pazienti ambulatoriali mediante il gruppo di ascensori L35 e L36 che consente l'accesso senza sovrapposizione con i percorsi dei pazienti interni. Il dimensionamento delle sale è stato effettuato considerando che, in base all'esigenza è possibile inserire angiografi monopiano o biplano.

Dall'area di attesa, il paziente ambulatoriale accede ad un'area con ambulatori e, successivamente all'ambito di preparazione e risvegli antistante le sale.

Il personale accede all'area tramite spogliatoi filtro dedicati e trova le aree di scrub davanti alle sale.

L'area è completata dai locali di supporto destinati allo stoccaggio dei materiali ed al lavoro dello staff.

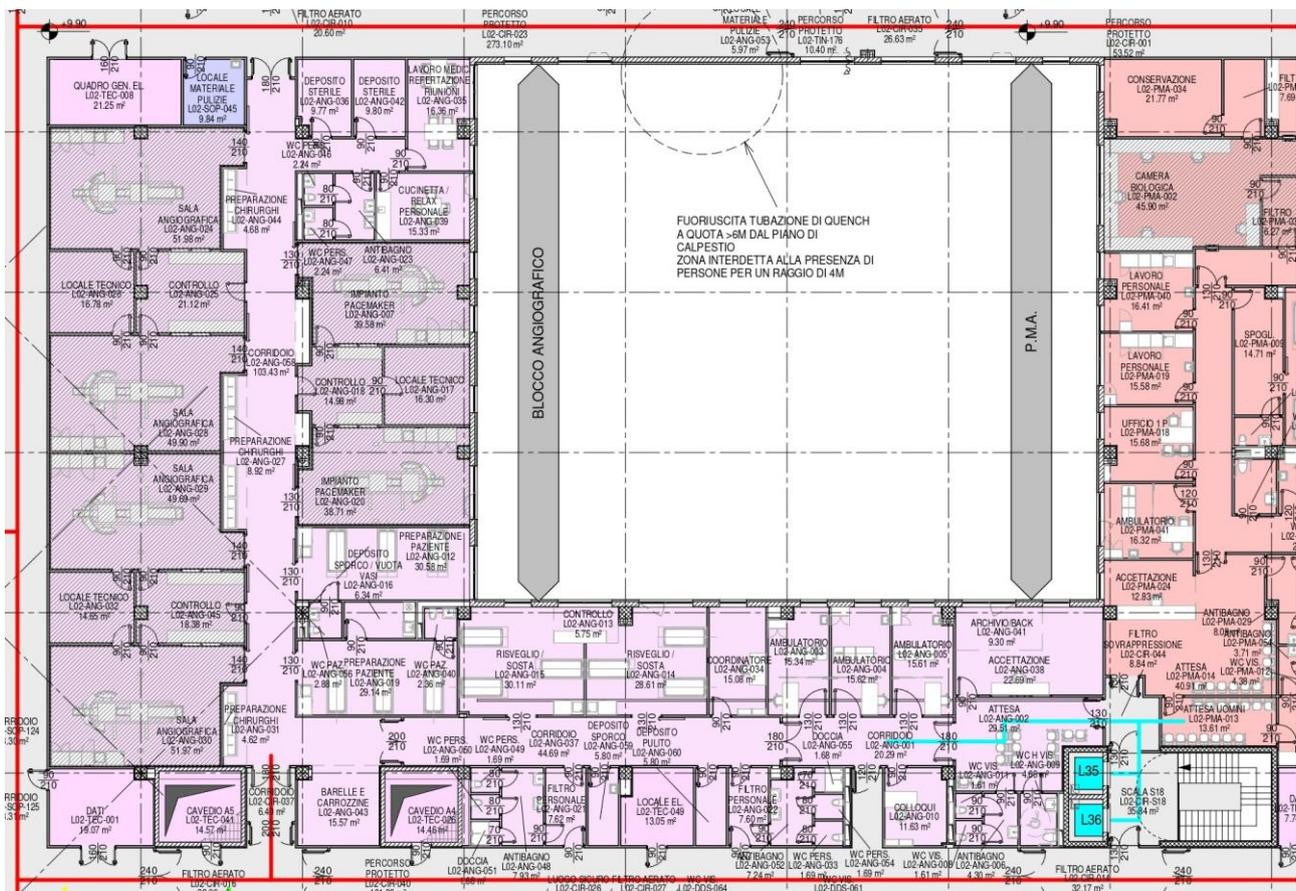


Figura 19 - Zoom Servizio Angiografia

4.5.4.5 Procreazione Medicalmente Assistita

L'area dedicata alla procreazione medicalmente assistita è localizzata nel blocco G/E del Podio, in modo da garantire l'adiacenza di attività ambulatoriali complesse. Gli esterni potranno accedervi utilizzando il nodo di ascensori L35-L36.

Sono presenti aree di visita, esami ecografici e colloqui, aree di preparazione e trattamento.

In particolare sono individuati due locali interventistici (con caratteristiche assimilabili a sale operatorie) per il prelievo degli ovociti ed il trasferimento dei gameti e le zone di laboratorio per esami e conservazione criogenica. Sono inoltre presenti i locali a supporto quali filtri del personale, locali per lo staff ed aree di magazzino.

4.5.4.6 Terapia Intensiva

L'area ad alta intensità di cura è adiacente al Gruppo Operatorio e garantisce il trattamento di 50 pazienti come indicato nella recente programmazione post Covid.

L'area è distribuita sul fronte Nord e funzionalmente suddivisa in **cinque moduli** di terapia intensiva, di cui due da 15 postazioni TI, due da 8 postazioni TI, e l'ultimo, dedicato al paziente pediatrico, caratterizzato da quattro postazioni TI. Ogni modulo risulta provvisto di locali di supporto necessari alla completa funzionalità dell'area nonché di spazi baricentrici dedicati alle aree di controllo/lavoro degli operatori.

Questo schema distributivo consente di prevedere una specializzazione delle varie aree di intensiva in relazione alla funzione (postoperatoria, generale o specialistica, rianimazione o pazienti speciali).

La collocazione consente di garantire che le postazioni si affaccino all'esterno o sui giardini interni e che possano essere collocate in box vetrati oscurabili, al fine di facilitare il controllo del paziente ma al contempo garantendone la privacy.

A completamento dell'area dedicata all'alta intensità è presente l'area di **Terapia Intensiva pediatrica**, la quale comprende 4 posti letto, di cui uno isolato, con spazi adeguati alla relazione madre bambino.



Figura 20 - Zoom Servizio Terapia Intensiva

4.5.4.7 Terapia Sub-Intensiva

In adiacenza all'area della terapia intensiva, si collocano le aree dedicate alle Terapie Sub-Intensive, quali UTIC e Stroke, in moduli da otto postazioni funzionalmente identici. Questa collocazione consente una continuità nelle fasi di assistenza e di utilizzare in modo unitario sia il fronte di ingressi filtrati sia i locali di supporto necessari a queste attività.

4.5.4.8 Laboratori

La restante area sul fronte Nord viene occupata dall'area dei **Laboratori** che prevede tutte le aree necessarie per supportare le esigenze dell'ospedale.

Le aree laboratoristiche si collocano sugli ampi cavedi interni mentre l'area che ospita le catene automatizzate è posta in posizione centrale.

A servizio delle varie sotto aree sono presenti tutti i locali di supporto necessari, mentre l'area amministrativa si colloca lungo il perimetro dell'edificio assicurando per tutti gli uffici un'abbondante illuminazione naturale. Per l'area è prevista la connessione tramite sistema di posta pneumatica, con le varie zone dell'ospedale.

4.5.4.9 Direzione AOU

Il Podio A del secondo Piano è dedicato a parte della **Direzione della Azienda Ospedaliera Universitaria**, la restante area si sviluppa al piano superiore nel corpo di collegamento C e nell'Ala A. Questa collocazione ne garantisce una elevata autonomia operativa pur nella piena integrazione con le attività cliniche. La posizione scelta, garantisce l'accesso ad un'area verde che contribuisce a migliorare l'impatto formale e qualitativo complessivo.

L'accesso al piano avviene con un nodo verticale di connessione dedicato attraverso gli ascensori L31 e L32 e una scala e connette la Hall del piano terra con i piani secondo e terzo.

In questo livello le aree sono destinate alla **Direzione Strategica**, alla **Direzione Amministrativa**, al **CED**, e al **SITRA**.

La **direzione sanitaria di Presidio** è stata invece collocata al piano terra, per garantirne una più diretta relazione con le zone di accoglienza e con le aree assistenziali.

La **direzione dell'area Tecnica**, il servizio di **Ingegneria Clinica** e la **Direzione Sanitaria** sono poste invece al piano terzo, in area contigua agli spazi tecnologici.

La destinazione ad uffici permette comunque una elevata configurabilità interna, anche nelle fasi avanzate di progettazione.

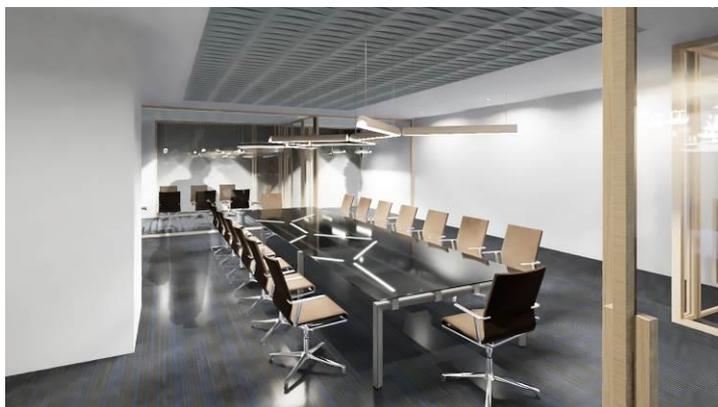


Figura 21 - Esempio di possibile realizzazione di una sala riunioni

4.5.5 Piano terzo

Il terzo piano prevede, nella parte di edificio a sud, le aree di degenza di **Intra Moenia, Oncoematologia** e in adiacenza e continuità funzionale il **Day Hospital Oncoematologico**.

Nel fronte Nord si colloca invece il reparto di **Psichiatria**, mentre nell'ala Est si sviluppano i restanti spazi dedicati all'area della **Formazione e Direzione Unità Operative**.

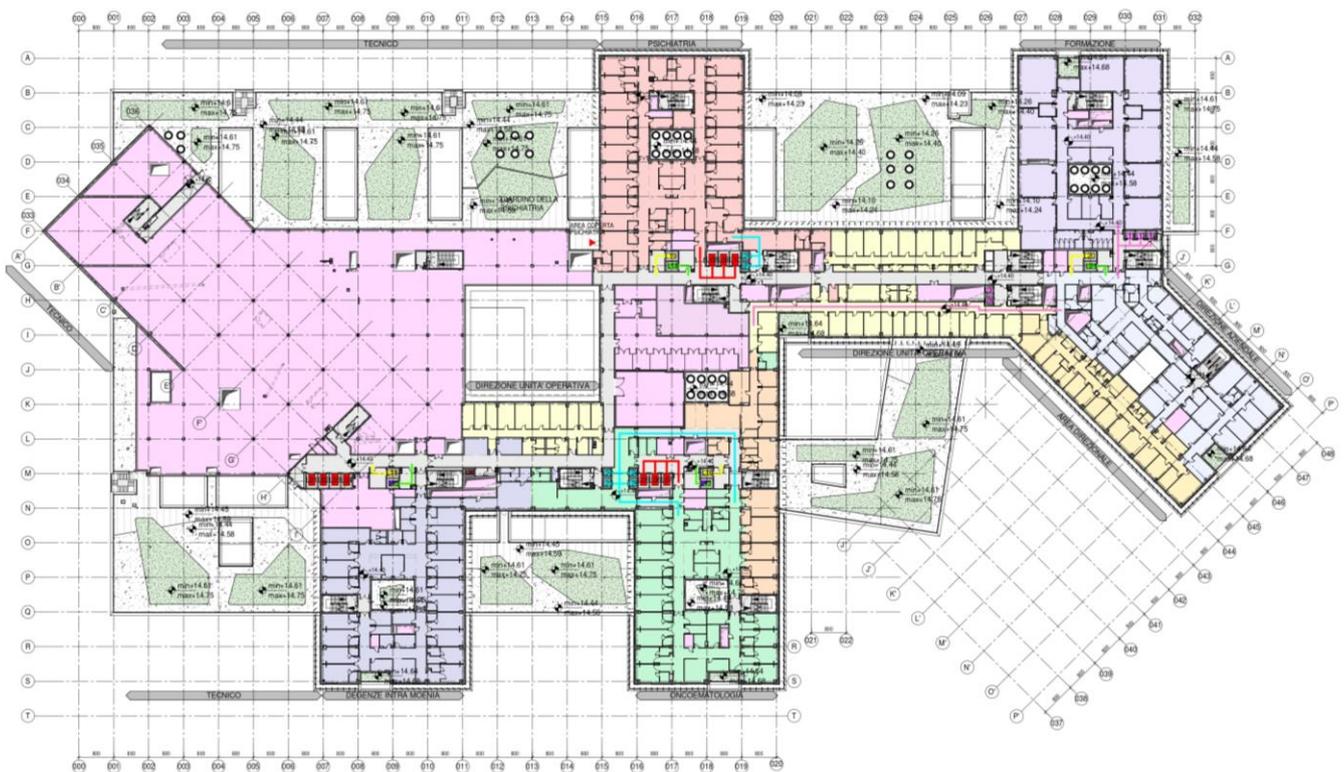


Figura 22 - Piano Terzo

4.5.5.1 Intra Moenia

Le **degenze di Intra Moenia** ospitano 16 posti letto. Tutte le stanze, fatta eccezione delle due degenze isolate, sono riconvertibili in degenze doppie. Gli spazi in relazione si affacciano ed accedono a due giardini posti in copertura del sottostante corpo di fabbrica. In tutti gli spazi sia interni che esterni si cercherà di raggiungere una elevata qualità percepita mediante l'attenzione all' Interior Design e alla qualità delle finiture interne con lo scopo di ottenere un alto confort alberghiero.

Come già accennato, quest'area prevede dotazioni impiantistiche tali da poter trasformare, in caso di necessità, l'intero reparto in degenze sub-intensive.



Figura 23 - Esempio di possibile realizzazione dell'area di corridoio e controllo di un'area di Degenza

4.5.5.2 Psichiatria

Le degenze di Psichiatria, localizzate sul fronte Nord, ospitano 30 posti letto, distribuiti in due degenze isolate, sei degenze singole e 11 degenze doppie. Quattro degenze singole sono riconvertibili in degenze doppie. Le degenze hanno accesso ad un giardino dedicato e posizionato in area riservata al fine di garantire ai pazienti ricoverati un'elevata privacy e un ambiente tranquillo.

La Psichiatria si sviluppa secondo uno schema a corpo quintuplo con le degenze poste lungo il perimetro e le aree di supporto e di lavoro del personale posizionate nella parte centrale ed illuminate dal grande cavedio interno.

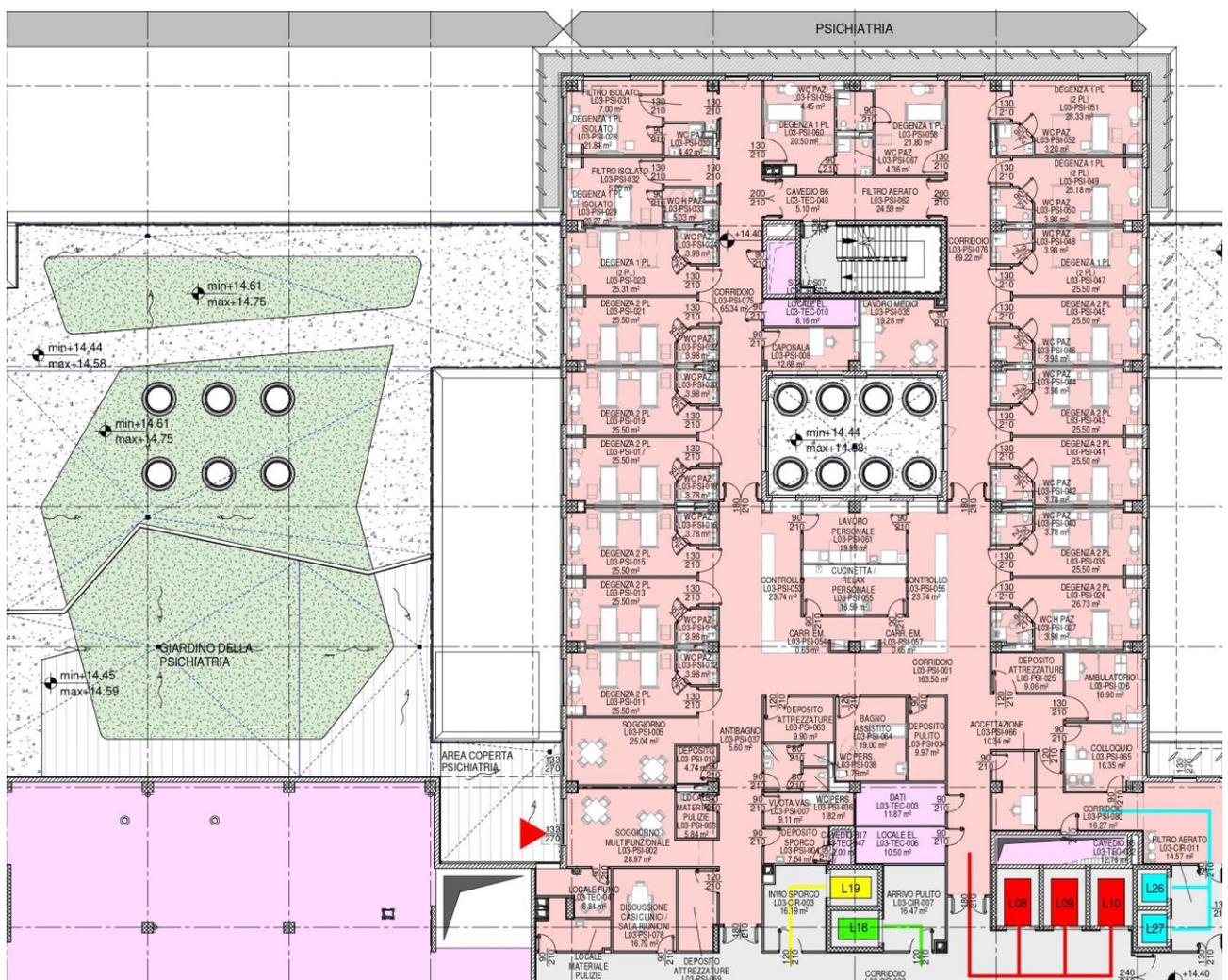


Figura 24 - Zoom Servizio Psichiatria e area esterna dedicata

4.5.5.3 Degenze di Oncoematologia e Day Hospital Oncoematologico

L'Ala D è dedicata al Dipartimento Oncoematologico, che prevede 22 posti letto distribuiti in due degenze isolate, quattro degenze singole dedicate ai trapianti e otto degenze doppie, e al day Hospital Oncoematologico che accoglie 13 posti di degenza distribuiti in due stanze da 4 poltrone, due stanze da due letti e una stanza isolata.

L'area di Day Hospital risulta facilmente accessibile dal paziente esterno, tramite il blocco di ascensori L22-L23-L24-L25.

4.5.5.4 Area della Formazione

L'area didattica, in questo piano prevede nella parte centrale dell'Ala B le segreterie studenti e didattiche, che sono posizionate sul cavedio centrale, mentre nella parte perimetrale trovano collocazione le aule.

Le aule presenti hanno dimensioni differenti a seconda della destinazione d'uso, e prevedono oltre all'attività didattica frontale, anche attività più specialistiche quali esercitazioni in laboratori dedicati e attività di microscopio.

L'area è completata da locali di supporto quali servizi igienici, depositi e locali tecnici.

4.5.5.5 Direzioni U.O. e Direzione Aziendale

Il Corpo di Collegamento C e una parte dell'Ala A del terzo piano, ospitano gli uffici e le sale riunioni destinate alle Direzioni Unità Operative, i quali sono stati posti, in modo da essere ben collegati con i corpi degenza presenti in questo piano.

Le are direzionali sono state dimensionate per rispondere alle richieste prestazionali ricevute e realizzate con studi singoli o da 2-3-4 persone. Ogni area è supportata da aree relax e servizi igienici.

I locali destinati alle Direzioni Unità Operative sono posizionati anche nei piani superiori, per rispondere alle esigenze degli altri dipartimenti.

4.5.6 Piano Quarto

Il piano quarto è dedicato al **Dipartimento Materno Infantile** distribuito nelle Ali H-I-F-E-D e nel Corpo di Collegamento G. Le altre due ali e il corpo di collegamento C sono destinati alla Formazione a alla Direzione Unità Operative.

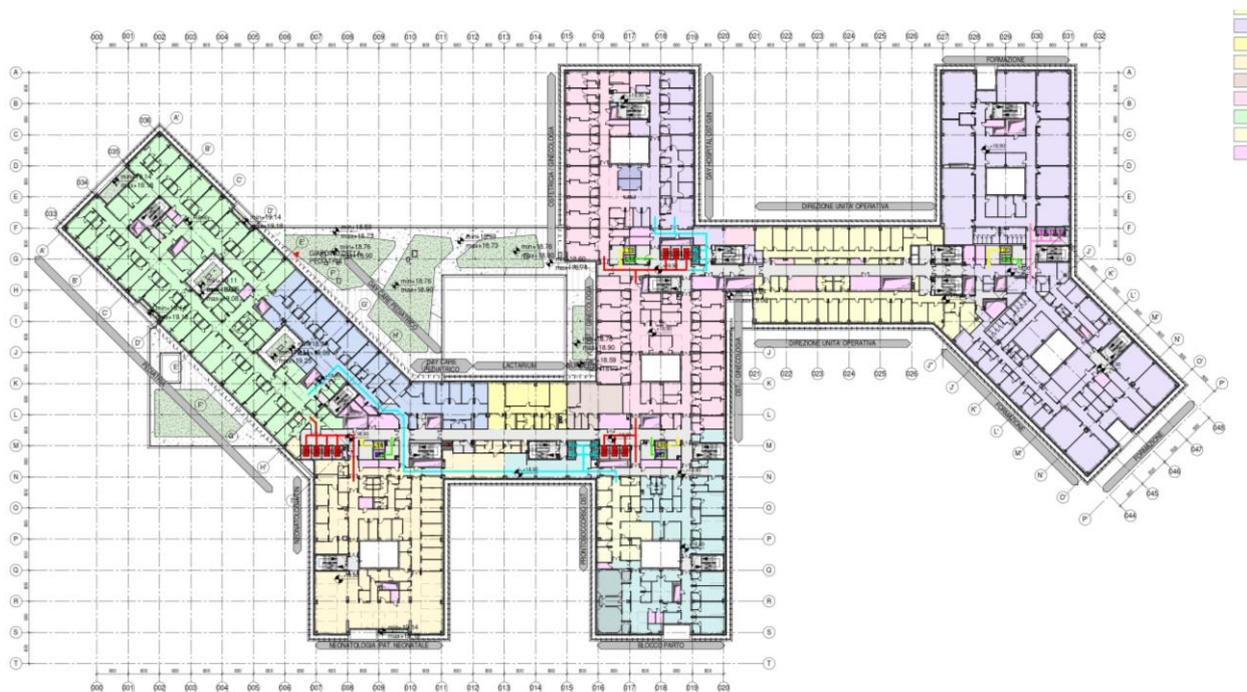


Figura 25 - Piano Quarto

4.5.6.1 Degenze Ostetriche e Ginecologiche

Nell'Ala F ed E, si collocano le **Degenze Ostetriche e Ginecologiche**, le quali accolgono 34 posti letto distribuiti in 14 degenze singole, due degenze isolate e nove degenze doppie.

La tipologia adottata per le varie aree di degenza segue un modello a corpo quintuplo con le stanze di degenza, con proprio servizio igienico, poste sul perimetro del corpo di fabbrica; in posizione centrale si collocano i locali di supporto e di lavoro dello staff. Nello specifico i punti di controllo, sono garantiti da aree collocate in posizione baricentrica rispetto allo sviluppo del reparto con lo scopo di massimizzare l'operatività

del personale. L'illuminazione naturale di questi spazi viene garantita grazie alla presenza di ampi cortili interni.

Il dimensionamento dei locali dedicati alle pazienti ha tenuto conto degli spazi necessari alla permanenza della degente, nonché degli spazi da dedicare al rooming-in. La scelta progettuale di non declinare le quantità specifiche dei posti letto dedicati all'una o all'altra specialità consente elasticità nella gestione del servizio di un'area verde attrezzata, accessibile dalle aree di soggiorno comuni collocate sul lato Ovest dell'ala F.

Sul fronte Est dell'Ala F è collocato il **Day Hospital Ostetrico – Ginecologico**, costituito da 4 stanze di degenza doppia per un totale di 8 posti letto oltre a quattro ambulatori.



Figura 26 – Degenza Day Hospital Ostetrico

4.5.6.2 Pronto Soccorso Ostetrico e Gruppo Parto

Nell'Ala D si colloca il **Pronto Soccorso Ostetrico e il Gruppo Parto**.

Seguendo il principio che il Pronto Soccorso Ostetrico sia un servizio strettamente legato alle dinamiche del parto, in accordo con la committenza, si è scelto di collocarlo al piano dedicato al Materno Infantile, garantendo comunque un rapido percorso dall'area di emergenza generale. Qui può avvenire il monitoraggio delle gestanti all'interno della sala tracciati, oppure il parto all'interno dell'adiacente Gruppo Parto. È presente anche una stanza di **Osservazione Breve Intensiva** con 2 posti letto.

Il **Gruppo Parto** si compone di sette Sale Travaglio/Parto con Isola Neonatale, di cui una dedicata al parto in acqua e un'altra dedicata al parto gemellare e due sale Operatorie con relativi locali a supporto.

4.5.6.3 Degenze Pediatriche – Day Hospital Pediatrico

Sull'Ala I si sviluppa l'area dedicata alle **Degenze Pediatriche**, che ospita 40 posti letto, distribuiti in 16 stanze di degenza singola, 4 stanze di degenza isolata, e 10 stanze di degenza doppia. Anche in questo caso, le stanze singole sono state dimensionate per essere riconvertite all'occorrenza in stanze doppie.

Sono state privilegiate le degenze a un posto letto, dimensionate al fine di poter ospitare facilmente, senza interferire con gli spazi operativi del personale, i parenti del paziente pediatrico.

Attraverso gli spazi di relazione dedicati ai piccoli degenti, questi potranno accedere, in modo controllato, ad un giardino attrezzato. La possibilità di accedere a spazi verdi dedicati e la risoluzione degli spazi interni con colori, materiali, textures e simboli propri del mondo infantile, permetterà di ridurre la percezione dell'ospedale come luogo estraneo e lontano dalla quotidianità. Il collegamento con il pronto Soccorso Pediatrico per i pazienti interni è garantito attraverso lo snodo di ascensori L01-L02-L03-L04 e al percorso dedicato e protetto che da lì si diparte.



Figura 44 - Esempio possibile realizzazione Area Giochi

Adiacente all'area di degenza si sviluppa il servizio di **Day Hospital Pediatrico**, che ospita 22 posti letto, distribuiti in camere da quattro o tre poltrone, una degenza doppia e una degenza isolata. L'area di degenza di DH è completata da un'area ambulatoriale composta da un'ampia area di attesa controllata dall'area di accettazione e da sei ambulatori.



Figura 28 - Degenza Pediatrica

4.5.6.4 Neonatologia – Patologia Neonatale – Terapia Intensiva Neonatale

L'Ala H è dedicata ai reparti di Neonatologia, Patologia Neonatale e Terapia Intensiva Neonatale.

L'area di Neonatologia/Patologia Neonatale permette di ospitare 20 neonati. Per il servizio sono state identificate cinque stanze singole (Single Family Room), mentre le restanti 15 postazioni sono state organizzate all'interno di un'area open space con postazione di controllo/lavoro infermieri centralizzata.

La Terapia Intensiva Neonatale può ospitare otto postazioni intensive organizzate in Single Family Room. Queste stanze, sono caratterizzate da pareti vetrate, dotate di tenda interna, per garantire il rispetto della privacy. Il dimensionamento di questi locali è stato effettuato al fine di poter garantire la permanenza in stanza anche dei genitori del neonato, senza interferire con gli spazi operativi necessari al personale.

L'accesso all'area intensiva avviene esclusivamente attraverso le aree di filtro, distinte per parenti e personale.

4.5.6.5 Lactarium – Nursery

Nel corpo di collegamento G che connette i servizi Pediatrici/Neonatali con i servizi di degenza ostetrica/ginecologica trovano collocazione i servizi di Lactarium e Nursery. La posizione centrale di questi due servizi ne faciliterà l'accesso sia dai reparti dedicati al neonato che quelli dedicati alle neo mamme.

4.5.6.6 Direzione Unità Operativa e Area della Formazione

Il Corpo di collegamento C ospita gli studi medici e i locali di supporto afferenti al personale a servizio dei dipartimenti di questo piano, mentre l'Ala B e l'Ala A ospitano ulteriori locali dedicati alla formazione quali aule didattiche e studio per studenti, laboratori, segreterie, uffici, servizi e locali di supporto.

4.5.7 Piano Quinto

Il quinto livello è destinato nei corpi di fabbrica H e I alle degenze afferenti al **Dipartimento di Chirurgie Generali, Specialistiche e dei Trapianti**, mentre il blocco centrale costituito dai corpi E e F ospita il **Dipartimento Toraco Vascolare**.

Il Blocco D, in adiacenza fisica e in continuità funzionale con entrambe le aree sopra descritte, è dedicato a degenze di ambedue i Dipartimenti nell'ottica di una alta elasticità funzionale, all'interno di aree con la medesima intensità di cura, che potranno dunque adattarsi all'evolversi delle esigenze cliniche.

Il modello di degenza-corpo quintuplo è analogo a quello già descritto e garantisce sia una alta qualità della parte di degenza per i pazienti, sia una elevata facilità d'uso per lo staff che si concretizza in velocità di accesso al paziente e corretta dotazione di servizi di supporto.

Si ricorda come ogni trenta posti letto circa, sono presenti, all'interno della dotazione di stanze singole, anche due stanze filtrate che garantiscono una adeguata risposta ad eventuali criticità.

Il piano prevede ulteriori aree destinate alle Direzioni delle Unità operative presenti al piano ed è completato da una vasta area tecnica posta nei corpi A e B.

Si anticipa che la presenza di tale area tecnica permette la reale individuazione di una importante area di **espansione futura** che prevede la possibile sopraelevazione, sino a due livelli, dei corpi A e B, garantendo così sia un ampliamento volumetrico per la componente sanitaria sia per l'area della formazione.

Lo schema generale, che prevede nodi di connessione verticale dedicati, garantirà, come già evidenziato nei piani inferiori, la massima autonomia funzionale.

L'area tecnica si pone, quindi, sia come spazio che conterrà le dotazioni impiantistiche a servizio anche dei piani superiori sia come elemento di protezione dai rumori per le attività presenti nei corpi A e B durante gli eventuali futuri lavori di sopraelevazione.



Figura 29 – Degenza ordinaria

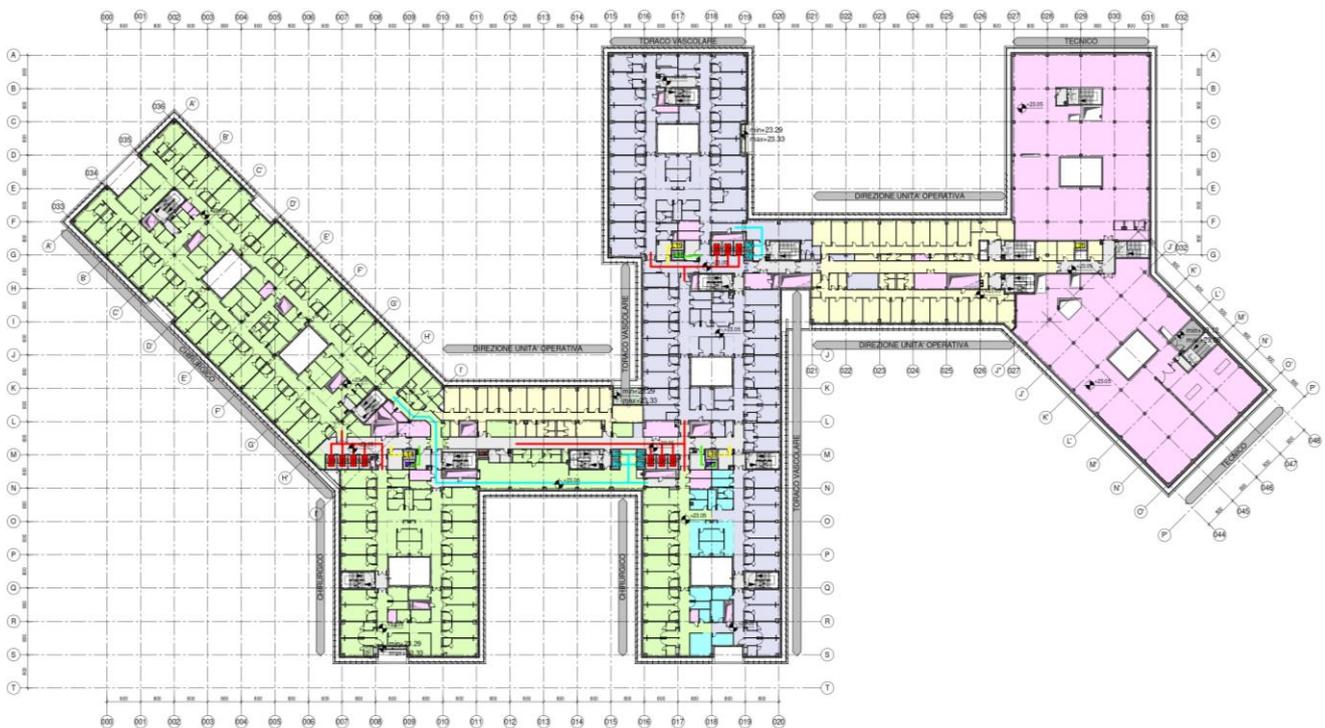


Figura 30 - Piano Quinto

4.5.7.1 Piano Sesto

Il piano sesto è occupato, nel corpo I, dal **Dipartimento delle Scienze Mediche**; nel corpo H dal reparto di **Malattie Infettive** che appartiene allo stesso dipartimento; nel corpo F dal **Dipartimento di Testa Collo**; nel corpo D dal **Day Hospital Medico**. Il corpo E è condiviso dal dipartimento di testa collo e scienze mediche.

Il piano prevede anche le aree direzionali delle Unità Operative.

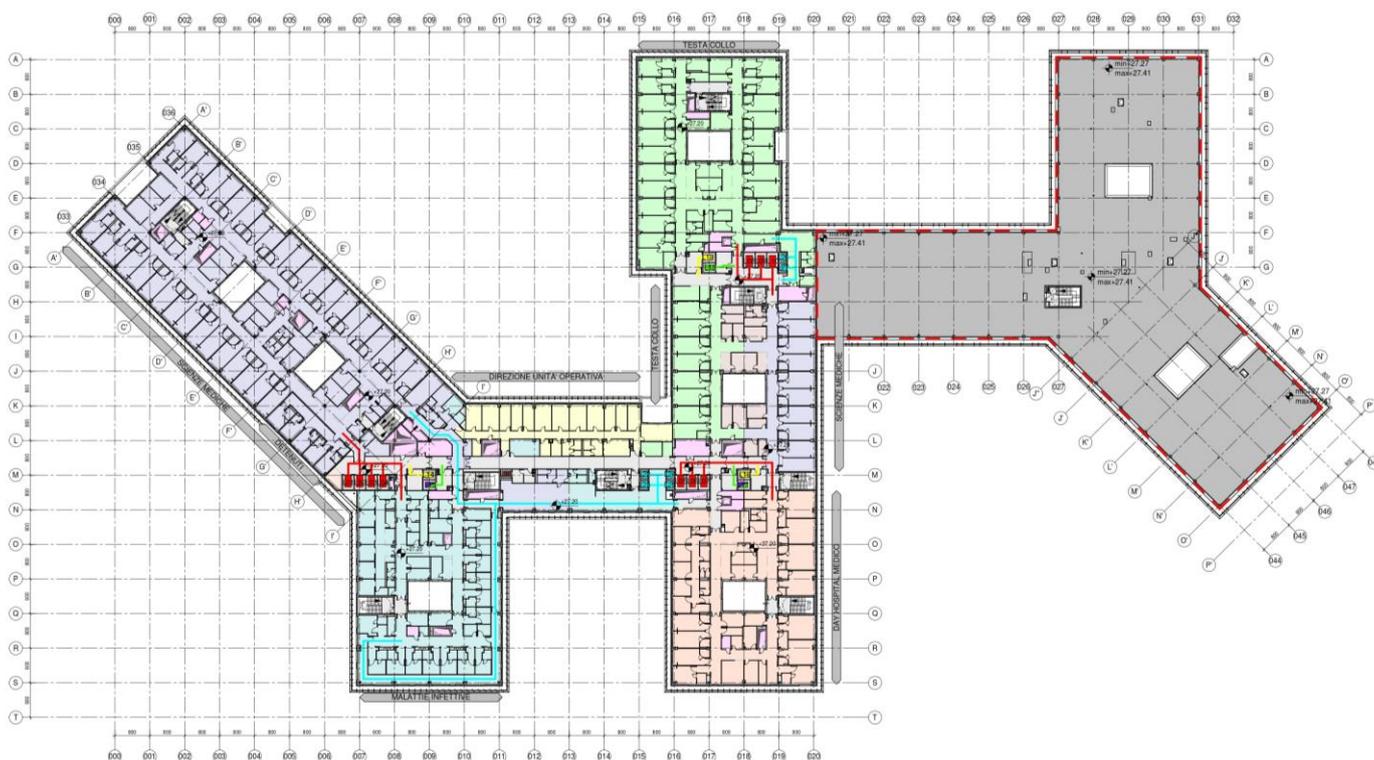


Figura 31 - Piano Sesto

Per quanto riguarda le degenze di **Scienze Mediche**, si conferma l'assetto funzionale già descritto che si sviluppa, in analogia con gli altri reparti di degenza, con stanze ad un posto letto e due posti letto, ognuna con proprio servizio igienico. Sono presenti 86 posti letto articolati in degenze singole e doppie.

Si evidenzia che all'interno dell'area, sono collocati i quattro posti letto destinati ai **detenuti** che costituiscono un **cluster separato**. Le caratteristiche di tale ambito rispettano le normative vigenti sia in termini di spazi e relazioni funzionali, sia in termini di materiali e arredi utilizzati.

Le degenze di **Malattie Infettive**, con una dotazione di 20 posti letto articolati in degenze singole, seguono uno schema differente. L'area prevede due settori distinti, di cui il primo prevede 14 posti letto e il secondo si costituisce come un'area di terapia semintensiva risolta con sei posti letto in box vetrati all'interno di un ambito controllato. La prima area è caratterizzata da un corridoio perimetrale sul quale si affacciano le stanze, che permetter la vista ed i colloqui da parte dei parenti senza accesso all'area.

Le degenze dedicate al **Day Hospital** sono 32, declinate in locali da due o quattro posti letto, quattro poltrone e degenze isolate. L'area gode di autonomia funzionale.

Il dipartimento **Testa Collo** occupa l'ala F e condivide l'ala E con il dipartimento di scienze mediche. Si sviluppa secondo il medesimo schema distributivo delle degenze mediche presenti in questo piano e ospita 42 posti letto.

4.5.8 Piano Settimo

Il Piano Settimo è destinato esclusivamente ad ospitare le aree tecniche a servizio delle degenze sottostanti, nonché al connettivo di accesso all'elisuperficie in copertura.

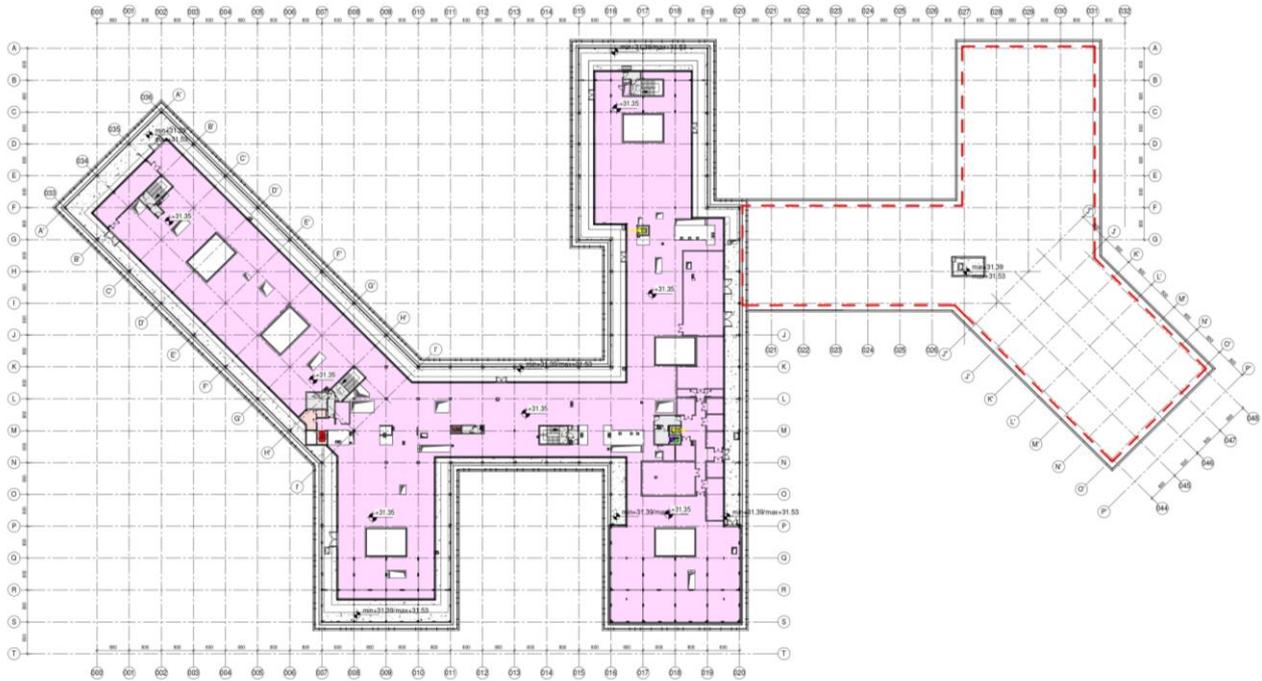


Figura 32 - Piano Settimo

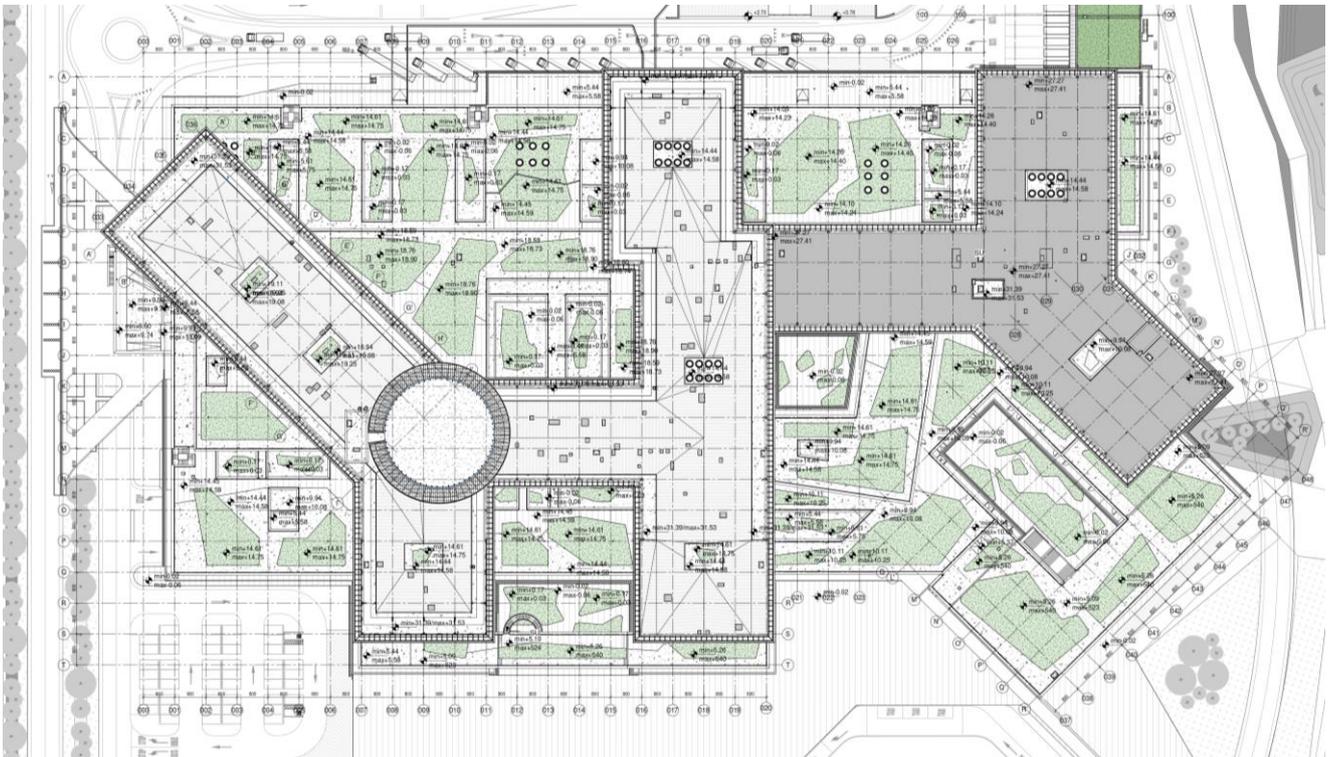


Figura 33 - Pianta Copertura

4.6 SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

Per quanto riguarda la progettazione dell'edificio rispetto il superamento delle barriere architettoniche si rimanda al paragrafo *3.1 Superamento delle barriere architettoniche* dell'elaborato *RUGGI-SA_E_AR_GEN_REP_00_000_0001_Relazione tecnica Opere Edili*.

4.7 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI MATERIALI PRESCELTI

Per quanto riguarda le caratteristiche descrittive e prestazionali dei materiali prescelti, si rimanda alle relazioni tecniche specialistiche e ai capitolati prestazionali.

4.8 ASPETTI IMPIANTISTICI

4.8.1 Impianti meccanici

Il progetto del nuovo edificio prevede la realizzazione dei seguenti impianti meccanici:

1) IMPIANTI DI GENERAZIONE FLUIDITERMOVETTORI

- allacciamenti reti gas metano;
- stoccaggi e distribuzione combustibili liquidi di emergenza (gasolio);
- sistema di produzione acqua calda sanitaria centralizzato;
- sistemi di generazione e distribuzione primaria acqua refrigerata;
- sistemi di poligenerazione (cogenerazione/trigenerazione);
- sistema di produzione e distribuzione primaria acqua calda continua (alta/bassa temperatura);
- sistemi di produzione e distribuzione vapore tecnologico;
- sistemi di produzione indiretta di vapore pulito;
- sistemi recupero condense e degasazione;
- sistemi di scarico e recupero calore da fumi;
- sistemi di contabilizzazione energetica;

2) IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO

- impianti di distribuzione secondaria acqua refrigerata;
- impianti di distribuzione secondaria acqua calda tecnologica;
- impianti di distribuzione gruppi di miscela;
- impianti di trattamento aria con sistemi di recupero termico;
- impianti di distribuzione aria primaria (reparti degenze, uffici e similari) e tutt'aria (reparti specialistici);
- impianti idronici ad acqua calda (radiatori);
- impianti idronici ad acqua calda bassa temperatura (soffitti radianti, ventilconvettori, batterie di post-riscaldamento);
- impianti idronici ad acqua refrigerata (soffitti radianti, ventilconvettori);

3) IMPIANTI IDRICO-SANITARI

- allacciamento alla rete pubblica;
- impianto di trattamento PW (purify Water) per loop dialisi;
- impianto di distribuzione PW – loop dialisi;
- impianto di produzione centralizzata acqua demineralizzata (bi-osmosi) e distribuzione;
- impianto di produzione acqua addolcita;
- impianto di accumulo acqua fredda sanitaria;
- impianto controllo temperatura ($T < 20^{\circ}\text{C}$) acqua fredda sanitaria;
- impianto di pressurizzazione e trattamento acqua fredda sanitaria;
- impianto di distribuzione acqua fredda sanitaria con ricircolo;
- impianto di accumulo e produzione acqua calda sanitaria (da pannelli solari e caldaie);
- impianto di controllo temperatura acqua calda sanitaria ($T > 50^{\circ}\text{C}$), da ricircoli;
- impianto di distribuzione acqua calda sanitaria con ricircolo;
- schermature di adduzione apparecchiature sanitarie;
- impianto di pressurizzazione e trattamento acqua di riuso;
- impianto di distribuzione acqua di riuso (rete duale);
- allacciamento alla rete idrica pubblica;

4) RETE DI SCARICO

- impianto di scarico reflui all'interno fabbricato:
- acque reflue nere o fecali;
- acque reflue bionde o saponose;
- acque reflue nere infette;
- acqua reflue bionde infette;
- acque reflue radioattive (da reparto medicina nucleare);
- acque reflue laboratori;
- acque reflue speciali sterilizzatrici;
- acque reflue speciali decontaminazione pronto soccorso;
- acque reflue della cucina;
- schermature di scarico apparecchiature sanitarie;
- impianti di stoccaggio reflui speciali (laboratori, sterilizzazione, decontaminazione P.S.);
- impianto di decontaminazione reflui radioattivi (predisposizione)

5) IMPIANTO ANTINCENDIO

- Gruppo di pressurizzazione reti idranti a norma UNI 10779;
- gruppo di pressurizzazione a sprinkler ad umido (depositi) a norma UNI 12845;
- impianto di spegnimento ad idranti;
- impianto di spegnimento automatico a sprinkler;

-
- allacciamento alla rete pubblica;
 - impianto di spegnimento a monitori per elisuperficie;

6) IMPIANTI GAS MEDICALI e GAS PURI

- centrale di produzione aria compressa tecnica;
- centrale di produzione aria compressa medicale;
- centrale di produzione ossigeno medicale;
- centrale di produzione vuoto;
- centrale di produzione protossido;
- centrale di produzione anidride carbonica;
- centrali di produzione gas puri;
- rete di distribuzione aria compressa tecnica 8 bar;
- rete di distribuzione aria compressa medicale 8 bar;
- rete di distribuzione aria compressa medicale 4 bar;
- rete di distribuzione ossigeno medicale;
- rete di aspirazione endocavitaria;
- rete di distribuzione protossido;
- rete di distribuzione anidride carbonica;
- rete di evacuazione gas anestetici;
- rete di distribuzione gas puri;
- terminali a parete, in pensile, in trave testaleto.

7) IMPIANTO DI SUPERVISIONE

- Centrale di supervisione con postazione hardware e software;
- Quadri di regolazione con protezioni, trasformatori 24V, controllori modulari BACnet/IP
- Controllori di campo BACnet/IP con bus seriale;
- Elementi in campo;
- Rete strutturata e cablata;
- Sensori di presenza e luminosità;
- Interfacce pulsanti luci;
- Termostati ambienti;
- Attuatori controllo schermature;

8) SOTTOSERVIZI

- rete di scarico acque reflui radioattivi (connessione ad impianto di decontaminazione);
- rete di scarico reflui speciali (connessione ad accumuli)
- rete antincendio per idranti UNI 70;
- rete gas metano;
- circuito gasolio;

-
- impianto di irrigazione (limitatamente ai sistemi di trattamento e pressurizzazione – impianto di distribuzione escluso)
 - Impianto di posta pneumatica (predisposizione)

Il fabbisogno energetico complessivo dell'edificio sarà in larga parte coperto da impianti di generazione a fonti rinnovabili o da sistemi alternativi a recupero e/o ad alta efficienza. Questo in ossequio a D.Lgs. 28/11 e Decreto c.d. CAM.

L'approvvigionamento energetico combinato di energia elettrica, termica e frigorifera sarà ottenuto tramite trigenerazione ad alto rendimento, pompe di calore aria/acqua a recupero calore, pompe di calore geotermiche, generatori di calore/vapore. I generatori di vapore tecnologico consentiranno non solo di fornire il necessario apporto per la produzione indiretta di vapore pulito ed al contempo, di garantire una ridondanza di generazione mediante opportuni scambiatori di calore di soccorso (vapore/acqua calda alta temperatura).

Il sistema di trigenerazione sarà composto da un cogeneratore a ciclo Otto abbinato ad un assorbitore a recupero totale che sarà ottimizzato per massimizzare l'energia prodotta limitando l'intervento dei sistemi di dissipazione di emergenza.

Le energie rinnovabili includeranno:

- Energia solare fotovoltaica per la produzione di energia elettrica, potenza prevista l'installazione di 990 kWp (incremento del 10% per edificio ad uso pubblico).
- L'energia da gruppi frigoriferi a recupero totale;
- L'energia aerotermica da pompe di calore;

Il sistema di supervisione gestirà i contributi dei vari generatori al fine di sfruttarli nelle migliori condizioni di rendimento in funzione delle richieste da parte degli utilizzatori. Allo scopo, sono previsti idonei sequenziatori per attivare/disattivare l'inserzione di più unità.

Generatori di calore e di vapore (in soccorso) consentiranno di integrare il carico termico ad alta temperatura e di produrre localmente con produttori indiretti di vapore, vapore pulito per le necessità delle varie utilities - lance di umidificazione, autoclavi, termodisinfettori, tunnel di lavaggio, ecc.

La ventilazione rappresenta il carico principale dell'impianto di climatizzazione, superiore anche al carico dovuto all'involucro, pertanto è stata posta particolare attenzione a tutti i sistemi in grado di ridurre l'impatto energetico ed in particolare negli impianti a tutt'aria mediante la gestione delle portate dell'aria ottimizzate mediante VAV in funzione delle effettive necessità (sonde di qualità dell'aria nei locali ad occupazione discontinua quali attese, sale riunioni etc.;;) con possibilità di attenuazioni notturne, ed il recupero gratuito di calore dell'aria di ventilazione (free-cooling), raffrescamento adiabatico indiretto.

In particolare, il sistema di recupero del calore sarà completo di serrande di by-pass per escludere il sistema quando il recupero non risulti favorevole limitando i consumi di ventilazione in accordo alle direttive Europee ErP di Ecodesign.

Saranno inoltre presenti ove applicabili serrande per il free-cooling oltre a sistemi di ricircolo (solo temporaneo dell'aria delle UTA a servizio di zone ad occupazione discontinua (area amministrativa, uffici, ecc.) al fine di limitare in fase di avvio i tempi di messa a regime dei locali ad elevata inerzia termica riducendo i consumi energetici che altrimenti si avrebbero utilizzando tutt'aria esterna.

Tenuto conto degli importanti volumi di ricambio d'aria, e degli importanti fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione estiva ed invernale, viene altresì sfruttata la possibilità di recupero termodinamico di calore utilizzando come sorgente l'aria di espulsione delle unità di trattamento in abbinamento a pompe di calore acqua/acqua, reversibili lato gas. Le UTA saranno dotate di batterie integrative lato mandata/espulsione.

I tassi di ricambio di aria esterna saranno rispondenti a quelli richiesti per l'accreditamento, dalle UNI 10339, UNI 13779 e dalle Linee guida o standard internazionali come l'ASHRAE HVAC Design Manual for Hospitals and Clinics e norme sui luoghi di lavoro.

Le strategie di ottimizzazione della ventilazione quali free-cooling, night purge, optimum start stop, ed altre funzioni di risparmio energetico potranno essere impostate e controllate da supervisione. I terminali ambiente (batterie di postriscaldamento) saranno dotati di valvole "pressure independent" a controllo elettronico di portata, con possibilità di connessione BACnet/IP, e sistemi di distribuzione a portata variabile a gestione ottimizzata mediante pump optimizer (funzionamento secondo gli stati operativi delle singole valvole per garantire le portate richieste da ciascuna utenza con il minor numero di giri, con notevole risparmio dell'energia di pompaggio degli ausiliari).

Le produzioni dei fluidi termovettori necessari alla climatizzazione invernale ed estiva, alla produzione di acqua calda sanitaria e di vapore tecnologico (a 10 bar), saranno concentrate nelle centrali del polo tecnologico. Sono previste le seguenti centrali:

- Centrale di cogenerazione;
- Centrale termica e produzione ACS;
- Centrale frigorifera e assorbimento;
- Centrale idrica;
- Centrale antincendio;
- Centrale posta pneumatica (predispo

Saranno altresì previste la centrale di aspirazione endocavitaria del vuoto e la centrale aria compressa medica e tecnica.

Le centrali saranno collocate in un edificio dedicato, che risulterà decentrato rispetto alla attività ospedaliera vera e propria, ma sarà connesso mediante un cunicolo tecnologico con il sistema distributivo del presidio ospedaliero. Allo scopo, saranno previsti idonei giunti antisismici, calcolati sul martellamento massimo delle diverse aree.

Nelle centrali, oltre alle apparecchiature di generazione e relativi Quadri Elettrici, troveranno ubicazione i collettori primari e secondari e le relative elettropompe di circolazione.

Le scelte operate sul polo tecnologico (collocazione decentrata, layout distributivo, sistema di accessi) rendono agevoli e sicure le operazioni di gestione, manutenzione e accesso, e consentono di allontanare le emissioni inquinanti (scarichi combustibili) ed acustiche dalle aree destinate ad attività sanitaria.

Per la produzione del calore è previsto come combustibile principale il gas metano.

Esternamente alla centrale saranno interrate tre cisterne del gasolio, complete dei sistemi di sicurezza in conformità al DM 28/04/2005.

Le cisterne saranno del tipo con intercapedine d'aria e provviste di sistema di rilevamento perdite.

Per ulteriori dettagli si faccia riferimento alla relazione tecnica relativa specialistica impianti meccanici.

4.8.2 Impianti elettrici

In linea generale saranno previste le seguenti opere:

- opere propedeutiche realizzazioni interventi;
- quadri di media tensione;
- trasformatori MT/BT;
- quadro elettrico power center;
- Impianto fotovoltaico
- quadri elettrici di distribuzione terminale o di area;
- gruppi elettrogeni;
- sistemi di continuità assoluta (UPS);
- sistemi di emergenza per i servizi di sicurezza (CPSS);

-
- distribuzione principale e secondaria BT;
 - distribuzione ed utilizzo dell'energia elettrica;
 - impianto forza motrice;
 - impianto di illuminazione ordinaria e di sicurezza;
 - impianto rivelazione e allarme incendio;
 - impianto rete cablaggio strutturato;
 - impianto di controllo accessi;
 - impianto di chiamata infermieri, interfonico e videocitofonico;
 - impianto diffusione sonora EVAC;
 - Impianto orologi;
 - Impianto TVCC;
 - impianto di supervisione;
 - Impianto di terra;
 - Impianto di equipotenzializzazione.
 - Impianto captazione LPS
 - Eliminazione Elettromagnetismo

Per maggiori dettagli si faccia riferimento alla relazione tecnica relativa ed alla relazione "Quadro normativo e criteri progettuali" (codice elaborato *RUGGI-SA_D_GE_GEN_REP_00_000_0001*).

La distribuzione elettrica del complesso ospedaliero sarà articolata su più cabine di trasformazione MT/bt distribuite all'interno della struttura e collegate ad anello, in modo da garantire la massima continuità di servizio.

La cabina elettrica principale di arrivo sarà posizionata nel polo tecnologico, sarà dotata di una doppia linea in ingresso, o almeno predisposta per la successiva integrazione secondo disponibilità ente erogatrice.

Da questa cabina MT/bt saranno principalmente alimentate le utenze dell'impianto meccanico di generazione.

Le cabine MT/bt destinate all'alimentazione delle utenze ospedaliere saranno posizionate al livello 3 da cui saranno alimentati principalmente i piani della "piastra" (dal livello 3 al livello 0) e al livello 7, da cui sarà alimentata la "torre" (dal livello 7 al livello 4).

Le cabine di trasformazione MT/bt saranno dotate di una ridondanza dei trasformatori MT/bt (n+1), per garantire la massima sicurezza in caso di guasto di uno dei suddetti. Saranno utilizzati trasformatori ad elevato rendimento, classe A sia per perdite a vuoto che a carico. Saranno adottate specifiche schermature per l'abbattimento dell'inquinamento elettromagnetico indoor.

Il complesso ospedaliero sarà dotato delle seguenti apparecchiature di continuità suddivise nei vari locali tecnici della struttura. Gli UPS saranno composti da unità modulari parallelate in modo da garantire la massima flessibilità di utilizzo e continuità di esercizio.

Stazione IT – cabina elettrica livello 3 - costituita da n°3 UPS 600KVA aut. 10min. N°2 apparati funzionanti in parallelo ciascuno in grado di coprire il 50% del carico, il terzo apparato sarà di supporto nell'eventualità che uno degli altri due non funzioni

Stazione IT – cabina elettrica livello 7 - costituita da n°2 UPS 400KVA aut. 10min. N°2 apparati funzionanti ciascuno al 100% per coprire il 50% del carico. N°1 apparato di scorta all'altro.

Stazione CM – cabina elettrica livello 3 - costituita da n°3 UPS 500KVA aut. 60min. N°2 apparati funzionanti in parallelo ciascuno in grado di coprire il 50% del carico, il terzo apparato sarà di supporto nell'eventualità che uno degli altri due non funzioni

Stazione CR – cabina elettrica livello 3 - costituita da n°3 UPS 300KVA aut. 60min. N°2 apparati funzionanti in parallelo ciascuno in grado di coprire il 50% del carico, il terzo apparato sarà di supporto nell'eventualità che uno degli altri due non funzioni.

Funzionamento: in caso di mancanza dell'alimentazione su uno dei quadri IT-M (es. per scattato interruttore a monte) il commutatore automatico posto nel quadro IT-M in oggetto provvederà ad effettuare lo scambio istantaneo tra la linea proveniente dal quadro CM e quella proveniente.

La apparecchiature di RMN e Angiografia saranno alimentate da UPS dedicato in modo da garantire la continuità di funzionamento anche in caso di mancanza della rete pubblica e del conseguente avvio dei gruppi elettrogeni, autonomia 15 minuti, eventuali ampliamenti saranno concordati con la Direzione Sanitaria.

Nel polo tecnologico, al livello 0, saranno installati 4 nuovi gruppi elettrogeni di potenza LPT pari a 3.300Kva e PRP 3.028 KVA

Ciascun gruppo, sarà ubicato in un locale tecnico dedicato opportunamente insonorizzato, sarà dotato di una cisterna interrata a doppia parete, che garantirà il funzionamento oltre le 24 ore a pieno carico. I gruppi elettrogeni saranno collegati a dei trasformatori bt/MT elevatrici in maniera da creare un anello di media tensione "preferenziale" parallelo alla rete di distribuzione ordinaria.

In caso di mancanza della rete pubblica di alimentazione o della mancanza di tensione in una cabina, il rispettivo gruppo elettrogeno entrerà in funzione permettendo la rialimentazione di circa il 70% dei carichi. Al ritorno della tensione di rete sarà previsto il parallelo temporaneo dei gruppi elettrogeni con la stessa in modo che i carichi derivati non siano sottoposti a buchi di tensione; la durata del parallelo sarà impostata in modo da evitare lo spegnimento prematuro dei gruppi in caso di perturbazioni temporanee.

La stazione di generazione preferenziale sarà in grado di garantire il funzionamento completo delle utenze ospedaliere e di ventilazione CDZ, per coprire l'intero carico del complesso ospedaliero sarà parzializzato il funzionamento dei gruppi frigoriferi ed altri carichi non prioritari

Sarà realizzato un sistema di sgancio tensione attraverso pulsanti dedicati NC.

I pulsanti di sgancio agiranno per disattivare i vari reparti e saranno installati in posizione facilmente raggiungibile ed individuabile in corrispondenza degli ingressi al reparto e dei locali tecnici di piano per permettere una gestione facilitata da parte del personale preposto.

All'esterno delle cabine elettriche saranno posizionati i pulsanti di sgancio tensione generali in grado di disattivare tutte le fonti di energia ovvero:

- Sgancio delle linee di alimentazione della media tensione;
- sgancio del sistema di alimentazione dei gruppi elettrogeni;
- sgancio dei sistemi di tutti gli UPS;

Questi sganci saranno riportati nella sala di controllo generale delle emergenze sita in luogo presidiato H24.

Il sistema di sgancio sarà del tipo a "PUNTO 0" a 24V in grado di garantire l'integrità del sistema mediante il monitoraggio delle bobine di sgancio.

I quadri elettrici generali avranno sezioni energetiche fisicamente separate tra loro: privilegiata P, continuità assoluta informatica IT, continuità assoluta medica CM. I sistemi di sicurezza (sezione LS) saranno collegati a quadri elettrici o sezioni di quadri elettrici dedicati a tale servizio.

Le carpenterie metalliche saranno strutturate in modo da sopportare senza problemi i prevedibili/possibili eventi di guasto; i dimensionamenti delle carpenterie, delle sbarre, degli interruttori generali e degli ausiliari saranno condotti considerando una adeguata riserva per futuri ampliamenti.

In cabina elettrica saranno realizzati quadri di smistamento tipo POWER CENTER, saranno realizzati in forma di segregazione 4b. Tutti gli interruttori saranno di tipo estraibile al fine di minimizzare i disservizi in caso di manutenzione o guasto ad un'apparecchiatura, con la possibilità di intervento in sicurezza con il quadro in tensione.

Gli interruttori generali dei trasformatori, i congiuntori, saranno motorizzati per consentirne la gestione manuale o automatica a distanza.

I nodi principali di smistamento delle alimentazioni saranno i quadri elettrici generali di piano del tipo POWER CENTER, saranno realizzati in forma 4b di segregazione, in grado di garantire le operazioni di

manutenzione e sostituzione interruttori a caldo. I quadri elettrici generali di piano saranno installati all'interno di locali tecnici appositamente dedicati, nelle vicinanze dei cavedi tecnici.

Sarà infatti realizzato un sistema di supervisione in grado di rilevare lo stato di tutti gli interruttori POWER CENTER di cabina e dei quadri elettrici di piano, (aperto/chiuso, scattato, inserito/estratto) e di provvedere alle manovre correttive in caso di evento (es. commutazione rete-gruppo, sgancio di alcune utenze nel caso di sovraccarico al gruppo elettrogeno, riarmo a seguito di scattato interruttore, riconfigurazioni temporanee, ecc.).

Ad ogni livello saranno installati dei quadri generali di piano (POWER CENTER) da cui sarà derivata l'alimentazione dei vari quadri elettrici di reparto. I quadri elettrici saranno costituiti da:

- A sotto rete P privilegiata;
- B sotto rete P privilegiata (assieme alla sezione A costituirà il sistema a doppio radiale);
- C sotto rete CI Continuità informatica;
- D sotto rete CI Continuità informatica (assieme alla sezione C costituirà il sistema a doppio radiale);
- E sotto rete CM Continuità Medica;
- F sotto rete CM Continuità medica (assieme alla sezione E costituirà il sistema a doppio radiale);

Per le aree classificate di gruppo II saranno installati quadri elettrici IT-M dotati di trasformatore di isolamento specifico; i quadri saranno suddivisi in 2 sezioni una continuità medica da cui sarà alimentato il trafo di isolamento ITM. La sezione di continuità sarà derivata direttamente dalla sezione di continuità del quadro generale di piano.

Per i valori di illuminamento medio, indice di abbagliamento, uniformità e resa cromatica si farà riferimento alla norma UNI 12464-1 per le varie tipologie dei locali. Trattandosi di struttura ospedaliera, si riportano a seguire le tabelle relative ai "Locali per la cura della salute". Per i locali qui non presenti, si utilizzeranno le altre tabelle della norma, per analogia di destinazione d'uso.

L'illuminazione artificiale sarà prevista per tutti i locali. L'illuminazione generale nei vari locali sarà ottenuta con apparecchi illuminanti, da esterno o da controsoffitto, dotati di sorgente LED che permette una buona illuminazione con bassi costi energetici.

Sarà previsto l'impiego di apparecchi con grado di protezione minimo IP2X nei locali destinati a uffici, ambulatori e locali di lavoro, IP4X corridoi, locali di servizio e nei servizi igienici, IP65 stagno nei locali umidi o locali tecnici, ed IP54 di tipo asettico per ambienti sterili e IP65 nei locali sale operatorie, ambulatori chirurgici e area preparazione.

Gli apparecchi illuminanti destinati all'impiego nei locali uffici e ambulatori che non richiedono un particolare grado di protezione sono scelti fra quelli con schermo lamellare di alluminio; in questo caso si è prestato particolare attenzione a che nei locali dove è previsto l'impiego di VDT venga utilizzata un'ottica in alluminio speculare.

Per l'illuminazione di sicurezza si farà riferimento al D.M. 18/09/2002 ed in particolare al valore minimo di 5 lx:

- lungo le vie di uscita;
- nelle aree di tipo C: aree destinate a prestazioni medico-sanitarie di tipo ambulatoriale (ambulatori, centri specialistici, centri di diagnostica, consultori, ecc.) In cui non è previsto il ricovero;
- nelle aree di tipo D: aree destinate a ricovero in regime ospedaliero e/o residenziale nonché aree adibite ad unità speciali (terapia intensiva, neonatologia, reparto di rianimazione, sale operatorie, terapie particolari, ecc.).
- Nelle aree di altro tipo si utilizzerà la norma UNI 1838.

L'autonomia dei sistemi di illuminazione di emergenza sarà di 2 ore per rispondere alla richiesta del DM 18/09/2002.

Sarà eseguito un impianto a 24V DC con sistema di monitoraggio del singolo apparecchio illuminante.

Per l'alimentazione delle apparecchiature si utilizzeranno cavi di tipo FG16(O)M16 (entro canalizzazioni metalliche/canalette a griglia) o FG17 (entro tubazioni incassate a parete o nelle intercapedini delle pareti prefabbricate) a bassissima emissione di fumi e gas tossici in caso di incendio.

Per l'alimentazione delle apparecchiature relative ai servizi di sicurezza (es. dorsali di illuminazione in attraversamento da comparto a comparto) si adotteranno sistemi resistenti al fuoco, cavi tipo FTG18(O)M16.

Tutti i cavi installati all'interno della struttura saranno conformi alla normativa CPR, regolamento prodotti da costruzione UE 305/11.

Per la distribuzione in esterno si utilizzeranno cavi tipo FG16(O)R16 posati entro tubazioni a doppia parete idonee per posa interrata.

Tutte le apparecchiature saranno posizionate in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente in materia di eliminazione delle barriere architettoniche, in particolare per quanto riguarda il rispetto delle altezze e l'accessibilità agli organi di comando e alle varie apparecchiature.

La protezione contro i contatti indiretti, trattandosi di sistema TN-S è generalmente assicurata nel sistema di distribuzione principale (dai quadri principali ai quadri di zona) dal coordinamento interruttore di protezione (magnetotermico, o magnetotermico differenziale) ed impedenza di guasto in modo tale da assicurare la tempestiva interruzione del circuito guasto se la tensione di contatto assume valori pericolosi.

In ciascun locale ad uso medico di gruppo 1 e di gruppo 2 deve essere installato un nodo equipotenziale a cui siano collegate le seguenti parti situate, o che possono entrare, nella zona paziente;

- masse (conduttore di protezione);
- masse estranee (conduttori equipotenziali);
- Schermi, se installati, contro le interferenze elettriche
- Eventuali griglie conduttrici nel pavimento

La Norma CEI EN 62305 "Protezione contro i fulmini" stabilisce i criteri di valutazione del rischio dovuto a tutti i possibili effetti del fulmine e le modalità di realizzazione dell'eventuale impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

L'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche (LPS) con la rispettiva relazione di valutazione del rischio, si farà riferimento alla relazione tecnica - codice elaborato *RUGGI-SA_D_GE_GEN_REP_00_000_0001*).

4.8.3 Impianti speciali di comunicazione

Impianto cablaggio strutturato

L'intera struttura ospedaliera sarà integrata con impianto di cablaggio strutturato che oltre ad assolvere alla funzione primaria di interscambio segnali dati/voce fungerà da dorsale infrastrutturale per la connessione dei vari sistemi presenti nella struttura.

L'impianto di trasmissione dati e fonia dovrà garantire la possibilità di integrare prestazioni quali:

- l'utilizzo distribuito degli applicativi di gestioni informatizzate dei vari Reparti e Servizi;
- il supporto di servizi: VoIP, TV, CCTV su Ethernet, Sicurezza, Wi-Fi, ecc.;
- lo scambio e la condivisione di dati ed informazioni relativi ai pazienti ricoverati e/o esterni;

-
- la possibilità di comunicazione e scambio tra i vari Reparti, Servizi, Laboratori, ecc.;
 - il supporto di nuovi applicativi multimediali (es. PACS, visualizzazioni scientifiche, telemedicina, Videocomunicazione, ecc.);
 - accesso ed integrazione con i data base medici di famiglia con la possibilità di trasmettere on-line la refertazione, i profili dei pazienti in caso di ricovero, statistiche patologiche, ecc.;
 - soluzioni internet, intranet, extranet;
 - offerta al pubblico di servizi sanitari;
 - possibilità di trasferire e/o riallocare ogni tipo di risorse (telefoni, PC, stampanti, ecc.) in qualsiasi punto della rete senza alcun vincolo o limitazione.

Il sistema di cablaggio dovrà essere conforme ed avere margini prestazionali minimi garantiti superiori rispetto a quanto definito dagli standard EIA/TIA 568B.2-10 (Categoria 7) e ISO/IEC 11801:2002 Amendment 1.1 (Classe E A) rilasciati nel 2008.

Tale sistema dovrà essere in grado di supportare il 10GB/s secondo quanto attualmente specificato da IEEE 802.3an, con un canale con 2, 3 e 4 connettori per qualsiasi lunghezza prevista nello standard fino a 90 metri.

Si prevede la realizzazione all'interno dell'ospedale di un impianto di cablaggio strutturato con cavi in categoria 7

Il cablaggio prevederà l'utilizzo di componenti metalliche schermate e connessioni con cavo FTP schermato. Tutti i cavi impiegati saranno di tipo LSOH conformi direttiva CPR.

Nel complesso ospedaliero saranno presenti due locali CED uno denominato CED PRINCIPALE al piano secondo ed uno denominato CED di back-up nel POLO TECNOLOGICO

Le linee esterne arriveranno direttamente nel locale CED al piano secondo. Il rack centro stella sarà organizzato con una colonna atta a raccogliere i rack di ogni piano più una colonna di scorta sempre per piano. Ogni colonna rack sarà collegata in modo da creare un back up dell'uno rispetto all'altro. I due rack di centrostella saranno collegati con almeno sei fibre ottiche.

Per quanto inerente i rack di piano, andranno collegati al rack di centrostella con almeno due fibre ottiche ognuna proveniente da due armadi distinti. Per una ulteriore ridondanza ogni armadio rack di piano sarà ricollegato ad anello.

L'anello verticale di congiunzione tra i rack di piano ed il centrostella sarà richiuso sul rack del piano settimo. per garantire la massima flessibilità sarà effettuato anche un anello di connessione orizzontale tra i rack di piano ed il centrostella con un cavo a fibra ottica, distribuito orizzontalmente in canaletta in filo di acciaio zincato all'interno dei controsoffitti

Per una migliore definizione del sistema si rimanda allo schema a blocchi specifico.

Nei vari settori e/o reparti dei piani saranno posizionati dei Rack di distribuzione orizzontale "secondari" (Floor Distributors FD) collegati tramite cavo ottico dedicato sempre di tipo OM4.

Impianto ricezione TV

L'impianto centralizzato di ricezione del segnale TV-SAT sarà esteso a tutte le degenze nonché ad alcuni locali

specifici quali sale riunioni, locali medici, sale di attesa etc.

L'impianto sarà costituito dalle seguenti componenti:

-
- Complesso centralizzato di antenna per ricezione segnali in VHF e UHF compreso palo per montaggio
 - antenne, completo di messa a terra, accessori per la controventatura e montaggio
 - Centralino modulare canalizzato a filtri attivi con finali di potenza UHF e VHF separati con alternatore di uscita, completo di 15 canali ed alimentatore adeguato;
 - Amplificatore di linea costituito da alimentatore ed amplificatori di potenza VHF e UHF ad amplificazione separate con 2 uscite;
 - Partitori di linea primaria e/o secondaria.
 - Derivatori induttivi a 1-4 uscite.
 - Sistema TV over IP realizzato con Video Server per gestione sistema d'intrattenimento paziente.
 - Distribuzione principale in fibra ottica fino al partitore di piano ed al Video Server, cavo coassiale 75 Ohm per collegamento derivatori e prese terminali.
 - Punto presa TV in scatola da incasso con connettore coassiale derivato senza alcuna separazione e alterazione.

E' previsto un impianto televisivo dotato di doppia antenna centrale per UHF e VHF, collegate ad un amplificatore di segnale.

In uscita dall'amplificatore inizia la distribuzione del segnale in fibra ottica verso le dorsali principali e il Video Server. La ripartizione del segnale e affidata, per quanto concerne i locali non di degenza, a partitori e derivatori locali con l'utilizzo di cavo coassiale a basse perdite. I reparti di degenza saranno invece asservite dalla Video Farm con l'utilizzo della tecnologia TV over IP. In questo modo sarà possibile rendere disponibili al paziente ed al personale i contenuti multimediali direttamente nelle camere di degenza.

4.8.4 Sistemi di supervisione e controllo centralizzato

L'impianto di supervisione e controllo centralizzato consentirà una totale integrazione dei sistemi impiantistici (illuminazione, condizionamento, schermature), sistemi di sicurezza (rivelazione incendi, EVAC), sistemi di controllo (Controllo accessi, TVCC e antintrusione), garantendo la massima sinergia ed ottimizzazione dei consumi. Il sistema consentirà un monitoraggio continuo degli assorbimenti, permettendo una analisi funzionale a misurare le caratteristiche funzionali della struttura ottimizzandone il funzionamento.

Elemento dorsale per il controllo della struttura ospedaliera ed automazione sarà l'impianto di cablaggio strutturato della struttura ospedaliera, facente capo al locale CED. Ogni piano sarà dotato di una serie di armadi di permutazione in grado di collegare tutte le utenze della struttura; ogni quadro sarà collegato ad anello con n°3 cavi in fibra ottica, uno dedicato alla trasmissione dati voce, uno per i servizi ausiliari (TVCC, controllo accessi, ect) un cavo di scorta.

Per ulteriori dettagli si faccia riferimento alla relazione tecnica specialistica impianti meccanici.

4.8.5 Impianti speciali di sicurezza

Impianto rivelazione e segnalazione fumi

La struttura ospedaliera sarà servita da un impianto di rivelazione incendi dimensionato secondo la norma UNI 9795. Data l'elevata estensione del fabbricato da proteggere, si adatterà una tecnologia di tipo analogico che consentirà di realizzare un sistema ad "intelligenza distribuita" in cui ciascun rivelatore sarà dotato di microprocessore in grado di eseguire autonomamente l'autodiagnosi (stato di pulizia e necessità di manutenzione) e le segnalazioni di allarme a più livelli (es. preallarme ed allarme) alla centrale di

gestione. Le segnalazioni di allarme dell'intero sistema saranno centralizzate presso il centro di gestione delle emergenze.

Ciascun rivelatore sarà di tipo autoindirizzato, cioè dotato di proprio codice di riferimento, in modo da poter individuare con precisione e tempestività la zona e il locale interessato dall'allarme.

Secondo le prescrizioni UNI 9795 ed in riferimento alle norme UNI EN 54/1; 54/5; 54/6 e 54/7 e 54/8 oltre alle CEI 79-2 detto impianto provvederà alla rilevazione dei principi di incendio, all'avviso in posto presidiato e successivamente ad un avviso generalizzato, inoltre provvederà al blocco degli impianti ventilazione e alla chiusura delle compartimentazioni antincendio. L'impianto sarà realizzato con l'impiego di rivelatori di fumo automatici ed avvisatori di intervento manuali, afferenti ad una centrale di comando composita, sarà completata da una stazione di energia completa di batterie con autonomia 36h. Il sistema fornirà l'allarme locale (ove necessario saranno installate delle segnalazioni ottiche di intervento del rivelatore, in posizione ben visibile dall'esterno del locale) ed a livello centralizzato consentirà, in modo automatico, l'azionamento di porte tagliafuoco e serrande tagliafuoco, il blocco della ventilazione, segnalazioni acustiche ed ottiche predisposte.

Impianto avviso evacuazione

Il D.M. 18 settembre 2002 prevede la realizzazione di un impianto di sonorizzazione dei locali per gestire le eventuali situazioni di emergenza EVAC.

Il sistema sarà conforme alla UNI ISO 7240-19 (Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio). Ogni singolo blocco sarà predisposto alla connessione con gli altri in modo che il sistema globale potrà essere configurato secondo le attuali necessità, ed eventualmente ampliato in seguito, senza che nessuna delle parti già installate risulti incompatibile con le nuove.

Impianto di chiamata infermieri

Per l'impianto di chiamata infermiere sarà usato un sistema a rete ethernet con le seguenti caratteristiche:

- chiamata da parte del paziente ed indicazione relativa;
- annullamento della chiamata ed indicazione relativa;
- chiamata di emergenza prioritaria e relativa segnalazione;
- comunicazione vocale fra personale di servizio ed altro personale di presidio;
- individuazione gerarchica fra il personale di servizio;
- chiamate e segnalazioni di tipo diagnostico con chiamata prioritaria per particolari situazioni di gravità.

Gli impianti di chiamata dovranno essere conformi alla norma DIN VDE 0834, l'impianto in oggetto consisterà in un sistema completamente integrato asservito alla chiamata generica infermieri e la comunicazione diretta personale-personale attraverso il terminale di stanza, la chiamata di soccorso dai servizi igienici pazienti e pubblici, la ricerca del personale la diffusione di messaggistica di servizio e di allarme la segnalazione di particolari situazioni (regolamentazione accessi sale esami, avvisi ottici sale operatorie, e similari).

L'impianto di videocontrollo (TVCC) dovrà garantire, attraverso un sistema di controllo e supervisione centralizzato, l'unitarietà delle procedure di sorveglianza e di raccolta dati oltre ad un livello di sicurezza qualitativo ottimale, esteso in modo omogeneo a tutte le aree interessate ed in particolare per:

- prevenire e/o evitare furti, vandalismi, terrorismo e danneggiamenti;
- proteggere documentazioni, attrezzature ed impianti, mediante azione di prevenzione di atti dolosi che possano pregiudicare la sicurezza e la regolarità;

-
- dell'esercizio (danneggiamento di apparecchiature e impianti d'erogazione e distribuzione d'energia elettrica, apparecchiature e impianti di telecomunicazioni, ecc.);
 - sorvegliare e controllare gli ingressi alle varie zone, onde impedire l'accesso e la circolazione di estranei al servizio.

Impianto interfonico

Nei reparti sarà installato un impianto interfonico, realizzato con postazioni costituite da tastiera alfanumerica e casse, collegate su rete IP, le postazioni saranno tutte del tipo a vivavoce. Le postazioni installate nelle sale operatorie saranno del tipo idoneo all'installazione in ambienti sterili. Saranno previste postazioni master posizionate nel locale di lavoro infermieri e nel locale reception, creando un sistema intercomunicante di agevole utilizzo a disposizione di medici e infermieri durante lo svolgimento delle attività interventistiche.

Per tutti gli impianti elevatori sarà prevista la dotazione di un sistema interfonico comunicante con la portineria centrale, con sistemi vocali installati in cabina, sul tetto di cabina e in fossa. Tutto il sistema dovrà avere un'alimentazione di sicurezza secondo quanto prescritto dalla normativa vigente al momento dell'installazione del sistema.

Il sistema garantirà una comunicazione bidirezionale. Con la ricezione di qualsiasi allarme, il sistema dovrà immediatamente disabilitare tutte le funzioni non collegate al suo ruolo di emergenza (per esempio, avvisi di chiamata, musica o annunci generici preregistrati trasmessi alle zone di altoparlanti che necessitano di trasmissioni di emergenza).

Verrà previsto un impianto di orologi elettrici, composto dalle seguenti apparecchiature:

- orologio madre o pilota al quarzo con sincronizzazione automatica selezionabile attraverso adeguato indirizzo IP, con propria energia di alimentazione;
- orologi derivati di vario tipo, in modo da adattarsi ai vari ambienti, comandati dall'orologio madre;
- rete di distribuzione per il collegamento a mezzo cavi elettrici dell'orologio pilota agli orologi derivati, contenuti in proprie tubazioni o eventualmente abbinato ad altri impianti speciali con
- caratteristiche simili. Le dorsali a servizio degli orologi periferici, dovranno essere opportunamente protette.

Controllo accessi

La struttura ospedaliera dovrà essere dotata di sistema di controllo accessi ad uso escluso del personale sanitario, principalmente gli spogliatoi, aree sanitarie malattie infettive, radiologia, pronto soccorso, rianimazione, ecc. , sarà gestito con lettori badge dotati di lettore di prossimità e tastiera alfanumerica collegata ad elettroserratura. Il sistema sarà idoneo per il funzionamento stand-alone e per il collegamento centralizzato su rete IP. Anche i locali tecnici, allo stesso modo, dovranno essere interessati da un sistema di monitoraggio sugli accessi in modo tale da poter verificare sempre e in ogni momento l'afflusso del personale di manutenzione e di verifica.

4.8.6 Classificazione della struttura ai sensi della normativa elettrica

Gli impianti elettrici e speciali dell'edificio compresi i sistemi di protezione e di illuminazione sono stati progettati in funzione della classificazione fatta secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8/7. Tutti i locali che non sono adibiti ad uso medico sono classificati come ordinari.

I locali ad uso medico, cioè quegli ambienti destinati a scopi diagnostici, terapeutici, chirurgici, di sorveglianza o di riabilitazione dei pazienti sono così classificati:

Gruppo 0 Locale ad uso medico nel quale non si utilizzano apparecchi elettromedicali con parti applicate.

Gruppo 1 Locale ad uso medico nel quale le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate nel modo seguente:

- esternamente,
- invasivamente entro qualsiasi parte del corpo, ad eccezione della zona cardiaca.

Gruppo 2 Locale ad uso medico nel quale le parti applicate sono destinate ad essere utilizzate in applicazioni quali interventi intracardiaci, operazioni chirurgiche, o il paziente è sottoposto a trattamenti vitali dove la mancanza dell'alimentazione può comportare pericolo per la vita.

Locali Ordinari Locali non ad uso medico

In funzione della classificazione degli ambienti e delle funzioni svolte, sono state previsti i collegamenti alle diverse sorgenti di alimentazione seguendo le indicazioni normative.

Sorgente di alimentazione di sicurezza con un periodo di commutazione $\cdot 0,5$ s che possa alimentare per un periodo minimo di 3 h, ridotto ad 1 h nel caso che l'alimentazione di sicurezza possa essere commutata anche manualmente su altra alimentazione di sicurezza.

Nel nostro caso è stata predisposta la linea derivata dalla sezione continuità del quadro di piano derivata dal gruppo di continuità dedicato alle sale operatorie e sale endoscopie del complesso ospedaliero. Da esso sono alimentate tutte utenze ed apparecchi elettromedicali collegati sotto trasformatore di isolamento dei locali di gruppo 2 e dove sono presenti particolari esigenze di continuità di servizio.

Sorgenti di alimentazione di sicurezza con un periodo di commutazione $\cdot 15$ s, che possa alimentare le utenze collegate per un periodo minimo di 24 h, quando l'abbassamento di tensione al quadro di distribuzione principale supera il 12%.

Per tale sorgente è previsto l'allacciamento alla rete Preferenziale della struttura ospedaliera.

Sotto tale sorgente sono collegati tutti gli impianti di illuminazione e le alimentazioni di alcune utenze privilegiate.

In particolare saranno alimentate da Gruppo elettrogeno:

- Gli apparecchi di illuminazione delle vie di esodo e relativa segnalazione di sicurezza; dei locali destinati al servizio elettrico, ai gruppi generatori di emergenza ed a quadri elettrici di distribuzione principali; dei locali nei quali sono previsti servizi essenziali, dei locali ad uso medico di gruppo 1 (almeno un apparecchio di illuminazione) e di gruppo 2 (almeno il 50% degli apparecchi di illuminazione).
- Le utenze elettriche di sicurezza i sistemi di chiamata; le travi testaletto e relative prese dei locali di degenza ordinaria; gli apparecchi elettrici di sistemi destinati a fornire gas per uso medico e i loro sistemi di monitoraggio; i sistemi di rivelazione incendi, di allarme in caso di incendio e di estinzione degli incendi.
- Le utenze elettriche privilegiate quali gli impianti tecnici dell'edificio, in particolare i sistemi di ventilazione degli ambienti di gruppo 2 e di quanti, in generale, necessitano di mantenere efficiente il sistema di ventilazione meccanico, sistemi di riscaldamento e di ventilazione.

4.9 ASPETTI STRUTTURALI

4.9.1 Sovraccarichi, valutazione della sicurezza e classificazione sismica

Sono stati considerati i seguenti carichi accidentali con i relativi coefficienti di combinazione, coerentemente con quanto prescritto nel §3 del DM18, nello specifico:

4.10 PESI PROPRI

I pesi propri strutturali considerati nei calcoli sono i seguenti:

- calcestruzzo non armato: 24.0 kN/m³
- calcestruzzo armato: 25.0 kN/m³
- carpenteria in acciaio: 78.5 kN/m³

4.11 SOVRACCARICHI PERMANENTI

Quali sovraccarichi permanenti per il piano tipo si considerano i seguenti pacchetti tipologici di finitura:

Pavimento piano tipo

- Pavimento in gres	0.20 kN/mq
- Massetto alleggerito	1.50 kN/mq
- Isolamento	0.10 kN/mq
- Impianti e controsoffitto appesi	0.30 kN/mq
- <u>Incidenza tramezze leggere</u>	<u>0.80 kNmq</u>
TOTALE	2.90 kN/mq

Copertura praticabile tipo

- Pavimento in CLS	0.50 kN/mq
- Massetto alleggerito e formazione pendenza	2.00 kN/mq
- Isolamento	0.10 kN/mq
- <u>Impianti e controsoffitto appesi</u>	<u>0.30 kN/mq</u>
TOTALE	2.90 kN/mq

Copertura leggera vani tecnici

- Pannello Sandwich isolante	0.50 kN/mq
- <u>Impianti appesi</u>	<u>0.50 kN/mq</u>
TOTALE	1.00 kN/mq

Ulteriori dettagli saranno indicati di volta in volta in funzione delle tipologie strutturali analizzate.

4.12 SOVRACCARICHI ACCIDENTALI

Per quanto riguarda i carichi accidentali di normativa, coerentemente con il §3 del DM18 ed al fine di garantire la massima flessibilità di layout, anche in funzione di eventuali futuri cambi di destinazione d'uso e riorganizzazione dei vari reparti, si sono considerati cautelativamente i seguenti valori:

- Aree degenze (aree suscettibili all'affollamento, cat. C): 6.00 kN/m²
- Aree uffici (aree suscettibili all'affollamento, cat. C): 4.00 kN/m²
- Aree operatorie (aree suscettibili all'affollamento, cat. C): 10.00 kN/m²
- Aree con impianti (aree ad uso industriale, cat. E): 6.00 kN/m²
- Aree carico e scarico (aree ad uso industriale, cat. E): 20.00 kN/m²
- Aree a disposizione piano interrato (aree suscettibili all'affollamento, cat. C): 3.00 kN/m²
- Centrale termica (aree ad uso industriale, cat. E): 25.00 kN/m²
- Coperture praticabili (coperture, cat. I): 4.00 kN/m²

Tab. 3.1.II - Valori dei sovraccarichi per le diverse categorie d'uso delle costruzioni

Cat.	Ambienti	q _k [kN/m ²]	Q _k [kN]	H _k [kN/m]
A	Ambienti ad uso residenziale			
	Aree per attività domestiche e residenziali; sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (ad esclusione delle aree soggette ad affollamento), camere di degenza di ospedali	2,00	2,00	1,00
	Scale comuni, balconi, ballatoi	4,00	4,00	2,00
B	Uffici			
	Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico	2,00	2,00	1,00
	Cat. B2 Uffici aperti al pubblico	3,00	2,00	1,00
	Scale comuni, balconi e ballatoi	4,00	4,00	2,00
C	Ambienti suscettibili di affollamento			
	Cat. C1 Aree con tavoli, quali scuole, caffè, ristoranti, sale per banchetti, lettura e ricevimento	3,00	3,00	1,00
	Cat. C2 Aree con posti a sedere fissi, quali chiese, teatri, cinema, sale per conferenze e aule universitarie e aule magne	4,00	4,00	2,00
	Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli al movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, aree d'accesso a uffici, ad alberghi e ospedali, ad atrii di stazioni ferroviarie	5,00	5,00	3,00
	Cat. C4 Aree con possibile svolgimento di attività fisiche, quali sale da ballo, palestre, palcoscenici.	5,00	5,00	3,00
	Cat. C5 Aree suscettibili di grandi affollamenti, quali edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune, gradinate e piattaforme ferroviarie.	5,00	5,00	3,00
	Scale comuni, balconi e ballatoi	Secondo categoria d'uso servita, con le seguenti limitazioni		
		≥ 4,00	≥ 4,00	≥ 2,00
D	Ambienti ad uso commerciale			
	Cat. D1 Negozi	4,00	4,00	2,00
	Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini	5,00	5,00	2,00
	Scale comuni, balconi e ballatoi	Secondo categoria d'uso servita		
E	Aree per immagazzinamento e uso commerciale ed uso industriale			
	Cat. E1 Aree per accumulo di merci e relative aree d'accesso, quali biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri	≥ 6,00	7,00	1,00*
	Cat. E2 Ambienti ad uso industriale	da valutarsi caso per caso		
F-G	Rimesse e aree per traffico di veicoli (esclusi i ponti)			
	Cat. F Rimesse, aree per traffico, parcheggio e sosta di veicoli leggeri (peso a pieno carico fino a 30 kN)	2,50	2 × 10,00	1,00**
	Cat. G Aree per traffico e parcheggio di veicoli medi (peso a pieno carico compreso fra 30 kN e 160 kN), quali rampe d'accesso, zone di carico e scarico merci.	5,00	da valutarsi caso per caso e comunque non minori di 2 × 50,00	1,00**
H-I-K	Coperture			
	Cat. H Coperture accessibili per sola manutenzione e riparazione	0,50	1,20	1,00
	Cat. I Coperture praticabili di ambienti di categoria d'uso compresa fra A e D	secondo categorie di appartenenza		
	Cat. K Coperture per usi speciali, quali impianti, eliporti.	da valutarsi caso per caso		

* non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati.
** per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso.

Le combinazioni di carico, come detto saranno congruenti con quanto espresso dal DM18 al §2.5.3:

2.5.3. COMBINAZIONI DELLE AZIONI

Ai fini delle verifiche degli stati limite, si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni.

- Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad [2.5.1]$$

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots \quad [2.5.2]$$

- Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots \quad [2.5.3]$$

- Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots \quad [2.5.4]$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots \quad [2.5.5]$$

- Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali A:

$$G_1 + G_2 + P + A_d + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots \quad [2.5.6]$$

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_1 + G_2 + \sum_j \psi_{2j} Q_{kj} \quad [2.5.7]$$

Nelle combinazioni si intende che vengano omissi i carichi Q_{kj} che danno un contributo favorevole ai fini delle verifiche e, se del caso, i carichi G_2 .

Altre combinazioni sono da considerare in funzione di specifici aspetti (p. es. fatica, ecc.).

Nelle formule sopra riportate il simbolo "+" vuol dire "combinato con".

I valori dei coefficienti ψ_{0j} , ψ_{1j} e ψ_{2j} sono dati nella Tab. 2.5.I oppure nella Tab. 5.1.VI per i ponti stradali e nella Tab. 5.2.VII per i ponti ferroviari. I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ_{G1} e γ_{Qj} sono dati nel § 2.6.1.

Dove i coefficienti assumono i seguenti valori:

Tab. 2.5.I – Valori dei coefficienti di combinazione

Categoria/Azione variabile	ψ_{0j}	ψ_{1j}	ψ_{2j}
Categoria A - Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B - Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D - Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E - Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	0,0	0,0	0,0
Categoria I - Coperture praticabili	da valutarsi caso per caso		
Categoria K - Coperture per usi speciali (impianti, eliporti, ...)	da valutarsi caso per caso		
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

Tab. 2.6.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU

		Coefficiente	EQU	A1	A2
		γ_F			
Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(1)}$	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_{Q1}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

Ulteriori dettagli saranno indicati di volta in volta in funzione delle tipologie strutturali analizzate.

Per maggiori dettagli sulla disposizione in pianta dei vari sovraccarichi accidentali si rimanda ai corrispondenti elaborati grafici di progetto.

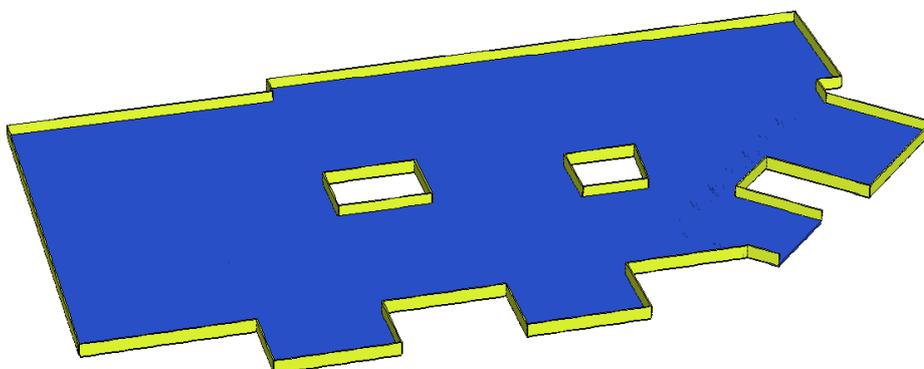
Per quanto riguarda l'azione sismica sono stati assunti:

- Vita Nominale (V_n) = 100 anni
- Classe d'Uso (C_u) = IV

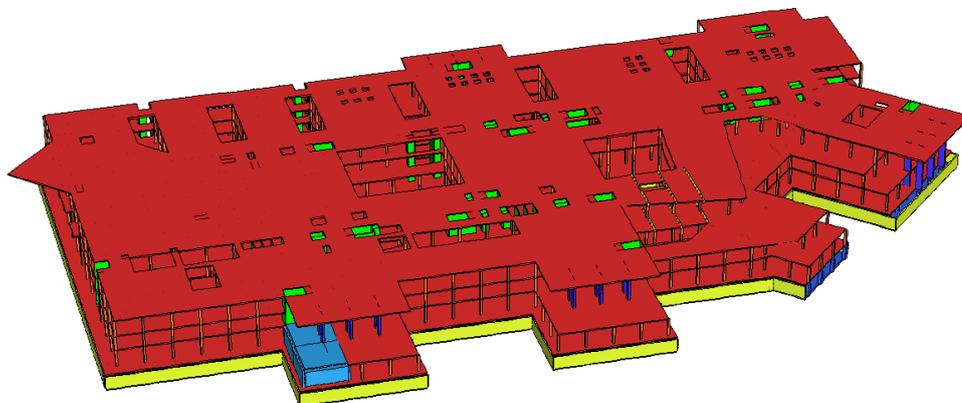
Che corrispondono a una Vita di Riferimento (V_r) pari a 200 anni.

4.13 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

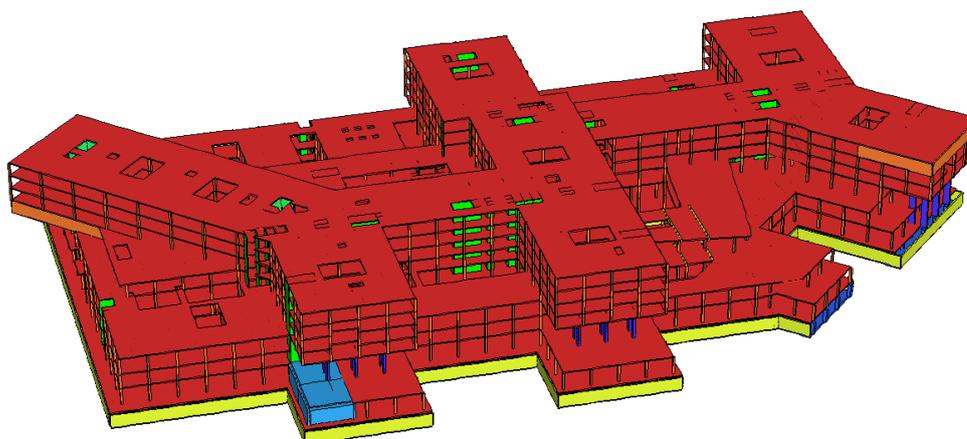
Il nuovo ospedale è composto da una piastra interrata avente ingombro totale in pianta pari ad un rettangolo di circa 250x170 m



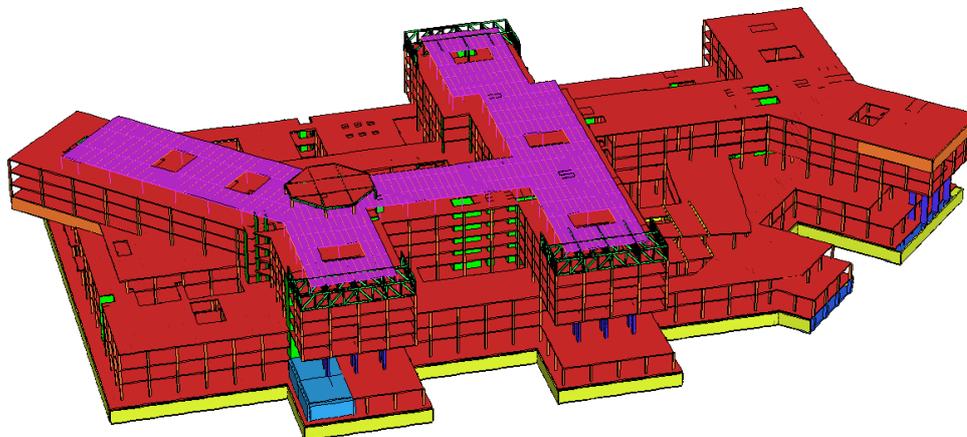
Da essa spiccano in elevazione 3 livelli di piastra fuori terra



E ulteriori 4 livelli ramificati ad Y

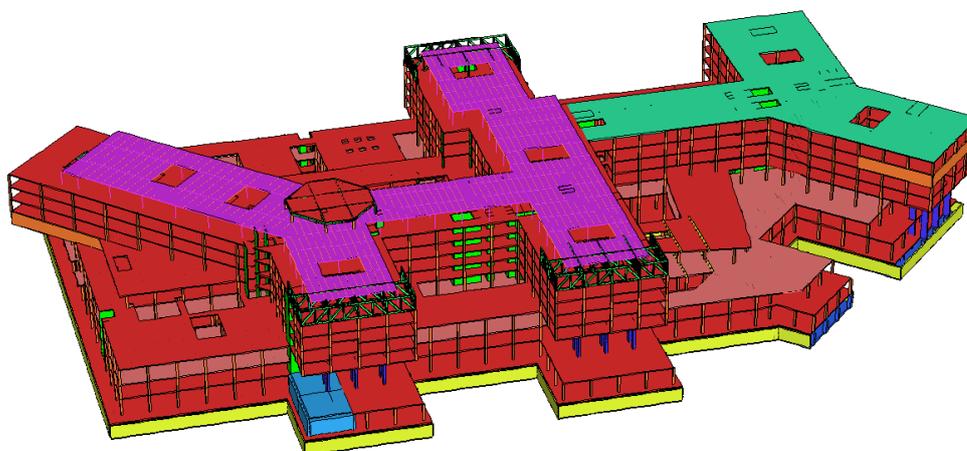


Il complesso è infine sormontato da un vano tecnico e da un'alisuperficie per l'atterraggio degli elicotteri del SUEM.



L'altezza totale complessiva fuori terra misura circa poco meno di 40 metri.

È infine previsto un nuovo futuro ampliamento in corrispondenza al P6 nella porzione ad Y di destra.



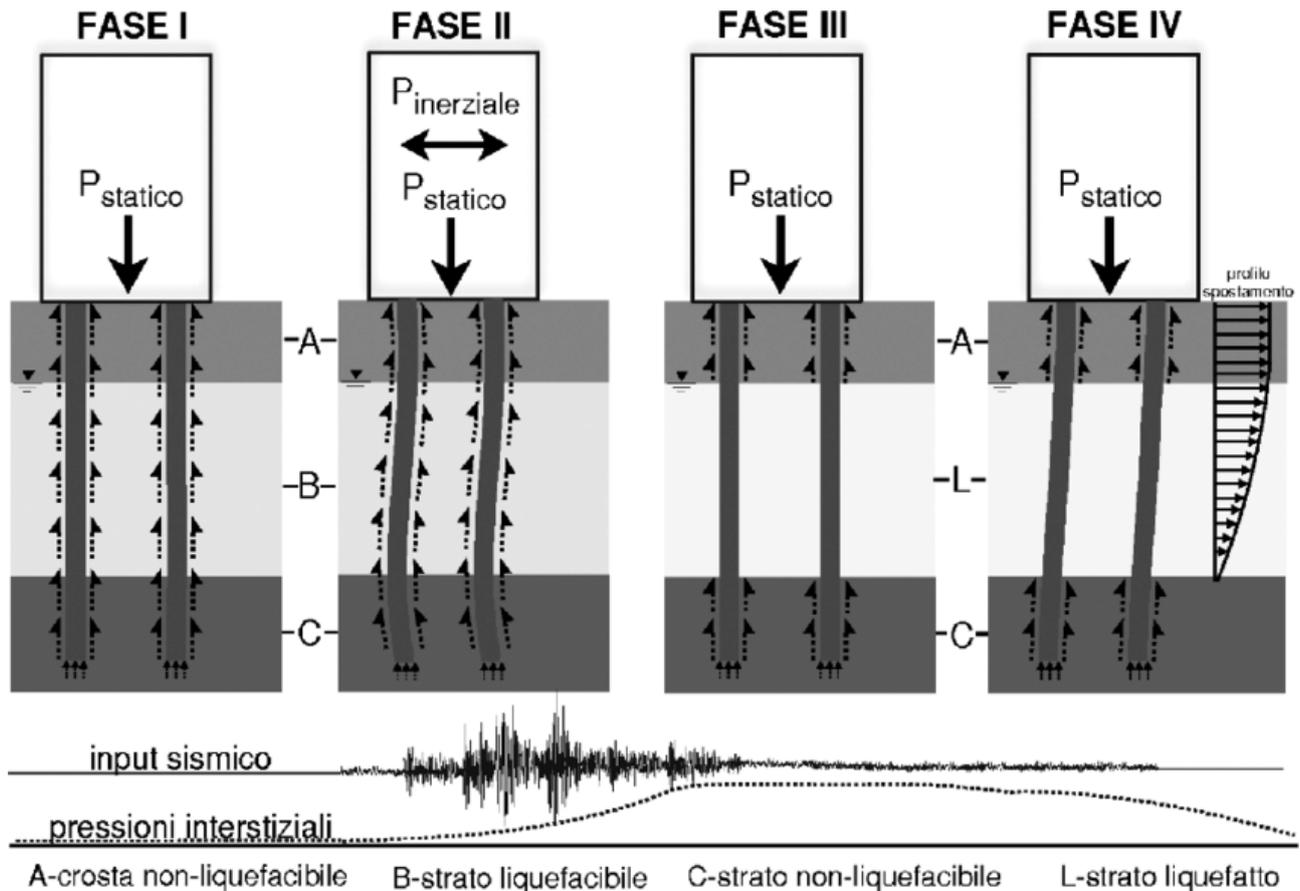
La struttura è prevista principalmente in calcestruzzo armato, con alcune porzioni in carpenteria metallica, isolata sismicamente alla base attraverso dispositivi d'isolamento a scorrimento a doppia superficie curva, posizionati all'intradosso del solaio al piano interrato. Tale posizione è stata scelta poichè consentirà un agevole manutenzione ordinaria, e nel caso dovesse essere necessaria, una facile sostituzione dei dispositivi.

L'organismo strutturale è composto da pilastri disposti in maglia regolare di 8 x 8 metri, che in una porzione ridotta dell'edificio a partire dal livello L03 diventa circa 11.30x11.30 m, sviluppandosi quindi in direzione diagonale di circa 45° rispetto alla maglia base.

Si riporta nel seguito la descrizione delle principali tipologie costruttive previste.

4.13.1 Fondazioni

Date le caratteristiche dei terreni riscontrate nell'area su cui sorgerà il nuovo ospedale a seguito di una specifica campagna di indagini geognostiche, in considerazione degli scarichi fondazionali attesi e del sistema di protezione sismica adottato che caratterizza l'edificio, si è optato per un sistema fondazionale costituito da una platea in c.a. a spessore costante poggiante direttamente sul terreno, le cui caratteristiche di portanza vengono convenientemente migliorate ed incrementate mediante pali CFA di consolidamento disposti con passo ottimizzato in funzione delle sollecitazioni agenti.



Nella soluzione tecnica adottata, la platea risulta svincolata dal sistema delle colonne in calcestruzzo.

In funzione della stratigrafia di riferimento emersa dai saggi effettuati, le colonne di consolidamento vengono realizzate fino ad una profondità di 20 m d.p.c. dove si sono riscontrati terreni con caratteristiche meccaniche migliori e di maggior compattezza rispetto agli strati superficiali di terreno di natura eminentemente limosa.

La falda è stata riscontrata tra gli 8 e i 15 metri di profondità dal piano campagna.

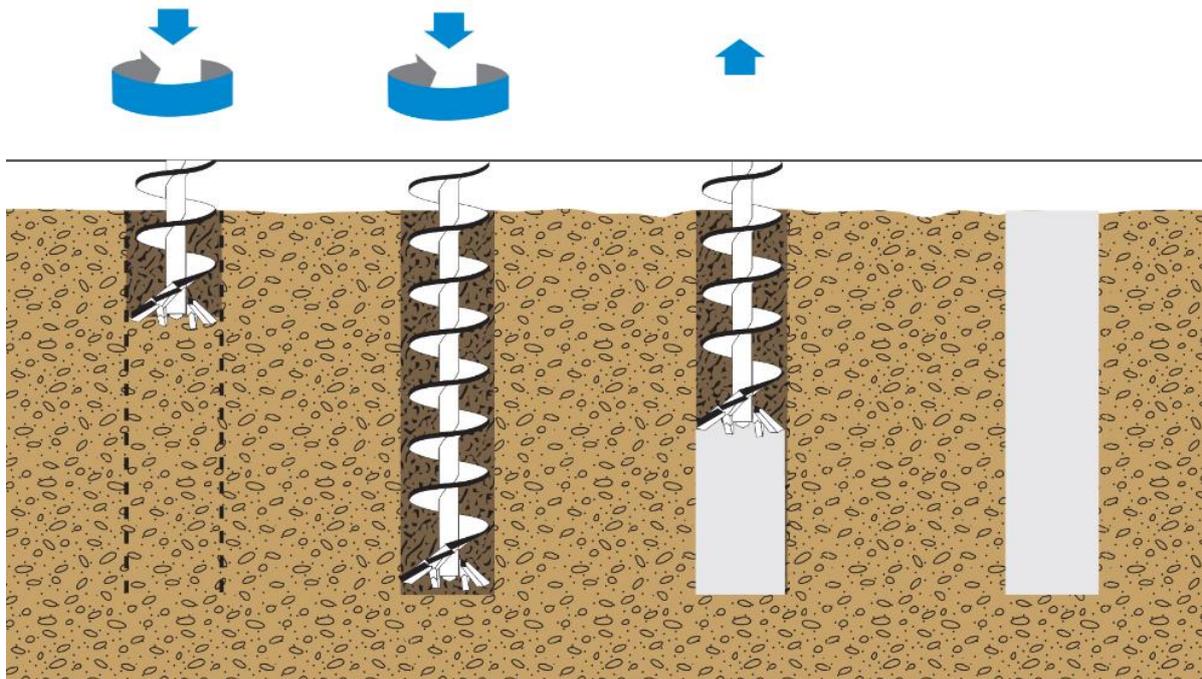
Si rimanda agli elaborati geologico-geotecnici per ulteriori dettagli

La platea presenta quota di imposta a circa 5 m d.p.c.; i pali CFA partiranno quindi da tale quota e verranno realizzati attraverso perforazione a rotazione con un'elica continua avente l'anima costituita da un'asta chiusa all'estremità inferiore da un dispositivo che impedisce l'ingresso del terreno e dell'acqua.

Una volta raggiunta la profondità richiesta dal progetto, si procede con l'estrazione dell'elica con il terreno trattenuto tra le spirali e contemporaneamente con il riempimento dal basso del calcestruzzo ad alta lavorabilità pompato a pressione

FASE 1
PERFORAZIONE

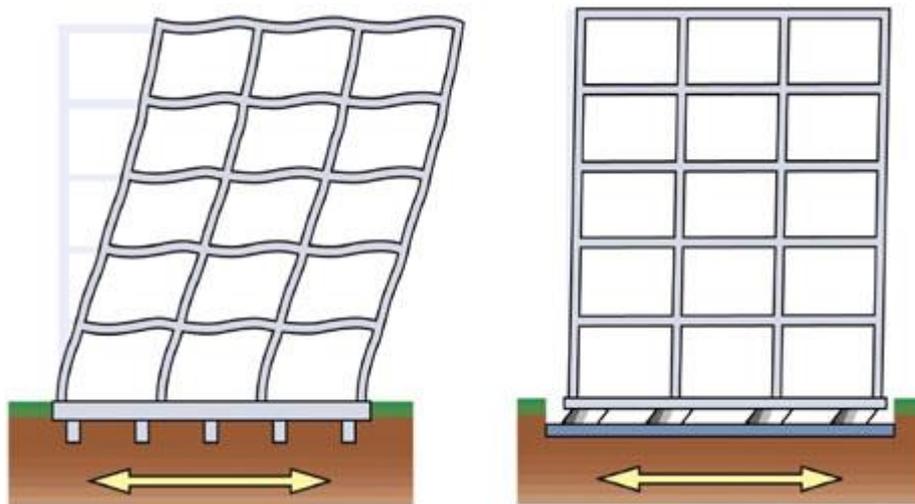
FASE 2
ESTRAZIONE
E CONTEMPORANEO GETTO
DEL CALCESTRUZZO



Come detto, infine, la struttura è stata prevista isolata alla base, con gli isolatori installati all'intradosso del solaio del livello L0 che poggeranno su appositi baggioli solidali alla platea di fondazione.

4.13.2 Isolamento sismico

L'isolamento sismico rientra tra le strategie di protezione usualmente raggruppate sotto la denominazione di "controllo passivo delle vibrazioni". Di queste l'"isolamento sismico" e la "dissipazione d'energia" sono quelle più comunemente utilizzate. Entrambe le tecniche di protezione sono correntemente usate per la protezione delle costruzioni, sia nuove che esistenti, e sono efficaci in ragione del modo in cui ne modificano il comportamento dinamico. La prima è essenzialmente finalizzata a limitare l'energia in ingresso attraverso isolatori collocati tra la porzione di costruzione da proteggere e quella solidale al terreno, la seconda consente di dissipare parte dell'energia in ingresso attraverso meccanismi di dissipazione controllata in appositi dispositivi collocati all'interno della struttura o colleganti strutture contigue.



Queste tecniche di protezione si utilizzano per conseguire migliori prestazioni delle costruzioni soggette ad azioni sismiche, poiché la sovrastruttura risulta soggetta ad azioni orizzontali sismiche molto basse.

Per realizzare l'isolamento sismico, occorre creare una discontinuità strutturale lungo l'altezza della costruzione che permetta ampi spostamenti orizzontali relativi tra la parte superiore (sovrastuttura) e quella inferiore (sottostruttura) della costruzione, soprattutto nelle direzioni orizzontali. Il collegamento tra la sovrastruttura e la sottostruttura è realizzato mediante isolatori, ovvero speciali apparecchi di appoggio caratterizzati da rigidità basse nei confronti degli spostamenti orizzontali ed elevate nei confronti di quelli verticali.

Un'opportuna scelta delle caratteristiche meccaniche degli isolatori consente di "disaccoppiare" la sovrastruttura dalla sottostruttura nelle oscillazioni che coinvolgono prevalentemente spostamenti orizzontali. Il "disaccoppiamento" consiste nella diversificazione del comportamento dinamico delle due suddette porzioni della costruzione: durante un moto oscillatorio, mentre la sottostruttura subisce deformazioni di modesta entità, tanto più quanto maggiore è la sua rigidità, la sovrastruttura compie oscillazioni tanto più ampie quanto minore è la rigidità e resistenza degli isolatori. Dette oscillazioni sono dovute per la maggior parte alla deformazione degli isolatori collocati al di sotto della sovrastruttura, mentre le deformazioni della sovrastruttura stessa risultano praticamente trascurabili. Durante un terremoto, generalmente, tanto più sono ampie queste oscillazioni tanto più sono modeste le conseguenti accelerazioni, quindi le forze d'inerzia, che subisce la sovrastruttura.

Ne consegue che l'isolamento è tanto più efficace quanto minori sono le accelerazioni della sovrastruttura e ciò comporta sostanzialmente due tipi di benefici:

- benefici diretti sulla sovrastruttura, in quanto consente di contenere l'entità delle forze d'inerzia di natura sismica direttamente agenti su di essa;

-
- benefici indiretti sulla sottostruttura, in quanto consente di contenere l'entità delle forze d'inerzia trasmesse dalla sovrastruttura alla sottostruttura e che, insieme alle forze d'inerzia direttamente agenti su di essa, costituiscono considerevole parte delle forze sismiche che complessivamente essa deve sopportare.

Nell'edificio ospedaliero in oggetto, la discontinuità strutturale viene realizzata alla base, tra la fondazione e l'elevazione (isolamento alla base).

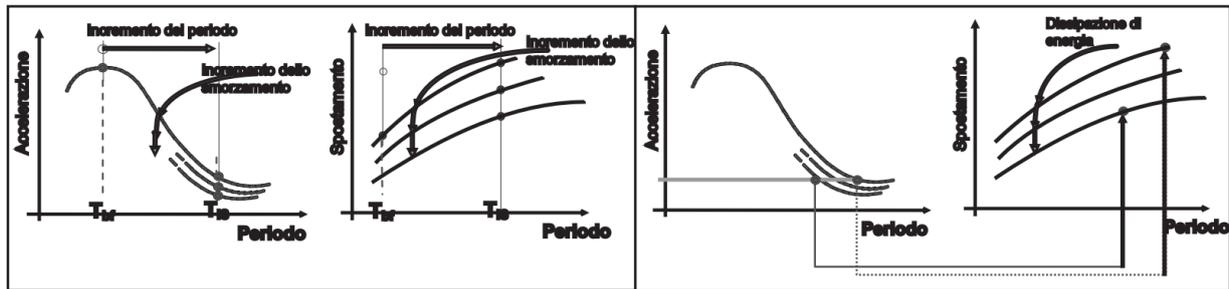
I vantaggi dell'isolamento sono riconducibili non solo al drastico abbattimento delle accelerazioni agenti sulle masse strutturali, ma anche all'assenza di oscillazioni brusche nella sovrastruttura per effetto dell'alto periodo proprio di vibrazione. Quest'ultimo effetto comporta notevoli benefici per la protezione dei contenuti, in quanto riduce il rischio di ribaltamento di arredi (talvolta molto pesanti e pericolosi per le persone, come all'interno di aree mediche, archivi e magazzini, locali impianti, ecc), la caduta di oggetti (talvolta di elevato valore, come TAC, RMN, ecc), le vibrazioni ad alta frequenza nei macchinari ad alta tecnologia (ad esempio in ospedali, in centri elaborazione dati, etc.) e comporta una minore percezione della scossa sismica da parte delle persone presenti nella porzione di costruzione isolata, aspetto, quest'ultimo, particolarmente importante per ridurre il panico in luoghi affollati come appunto gli ospedali.

Molti degli isolatori attualmente in commercio, anche a comportamento sostanzialmente lineare, garantiscono rapporti di smorzamento del sistema d'isolamento superiori al 5%. Gli effetti dell'isolamento su una struttura possono essere ben interpretati facendo riferimento a forme tipiche degli spettri di risposta elastici in accelerazioni e in spostamenti, per diversi rapporti di smorzamento.

Considerando una porzione di struttura che, a base fissa, avrebbe un periodo fondamentale di oscillazione T_{bf} in una data direzione, l'isolamento alla base di questa porzione deve produrre uno dei seguenti effetti:

- a) l'incremento del periodo grazie all'adozione di dispositivi con comportamento d'insieme approssimativamente lineare. Si ottiene un buon "disaccoppiamento" quando il periodo della struttura isolata T_{IS} risulta $T_{IS} > 3 \cdot T_{bf}$. Maggiore è l'incremento di periodo (generalmente $T_{IS} > 2,0$ s) maggiore è la riduzione delle accelerazioni sulla sovrastruttura (spettro in accelerazioni) e l'incremento degli spostamenti (spettro in spostamenti), che si concentrano essenzialmente nel sistema di isolamento;
- b) la limitazione della forza trasmessa alla sottostruttura, grazie all'adozione di dispositivi con comportamento d'insieme non lineare caratterizzato da basso incrudimento ovvero incrementi minimi o nulli della forza per grandi spostamenti. In questo modo si limitano le forze d'inerzia, quindi l'accelerazione, sulla sovrastruttura, ancora a scapito di un sensibile incremento degli spostamenti nel sistema di isolamento.

La dissipazione di energia, dovuta agli isolatori e/o ad eventuali dispositivi ausiliari, determina sempre una riduzione degli spostamenti nel sistema di isolamento. Essa è particolarmente utile in siti caratterizzati da elevata sismicità e/o nel caso di sottosuoli con caratteristiche meccaniche non ottimali (tipo C, D, E), cioè nei casi in cui gli spettri di risposta possono presentare spostamenti elevati ed accelerazioni significative anche su periodi di oscillazioni elevati.



(a) Incremento del periodo (e dissipazione)

(b) Limitazione della forza (e dissipazione)

Gli isolatori sono collocati su baggioli in c.a. fuoriuscenti dalla platea e posti immediatamente al di sotto del solaio del livello 0.



4.13.3 Elevazioni

I livello 0 è costituito da una soletta in c.a. a spessore costante da cui spicca una maglia di pilastri disposta a campi quadrati di lato 8 metri, che diventano 11.30 metri in una ridotta porzione sul lato sinistro dell'edificio a partire dal piano P3. Un lavoro di confronto tra la parte architettonica e la parte strutturale ha portato a stabilire la necessità di questo cambio maglia strutturale, fondamentale ad ottenere spazi ampi e fornire la continuità strutturale ai pilastri dalle fondazioni alla copertura.

I pilastri interessati da questo cambio maglia presentano un andamento di circa 45 gradi rispetto alla maglia base principale, così da adattarsi al layout dei piani soprastanti, ruotati anch'essi di circa 45 gradi rispetto a quelli sottostanti. Il cambio di allineamento è stato previsto in corrispondenza al vano tecnico del P3.

In corrispondenza del lato auditorium, invece, la maglia strutturale presenta un passo di 8x8 m ma risulta ruotata di circa 45° rispetto agli allineamenti principali.

I pilastri presentano sezione tipica di 60x60 cm e, in funzione delle sollecitazioni agenti, vengono rinforzati internamente con l'inserimento di un opportuno profilo in acciaio.

Gli orizzontamenti sono stati tutti previsti in soletta piena di calcestruzzo armato con spessore costante pari a 32 cm, solo per alcune zone limitate dove per esigenze di layout le luci risultano importanti si prevedendo travi estradossate di irrigidimento dei solai.

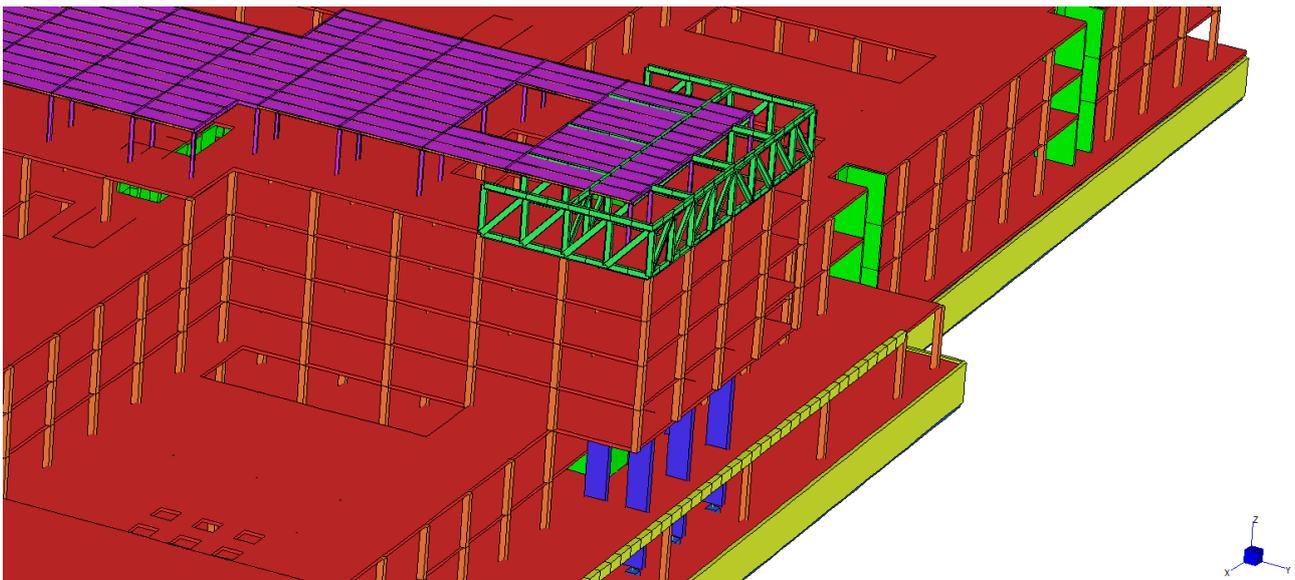
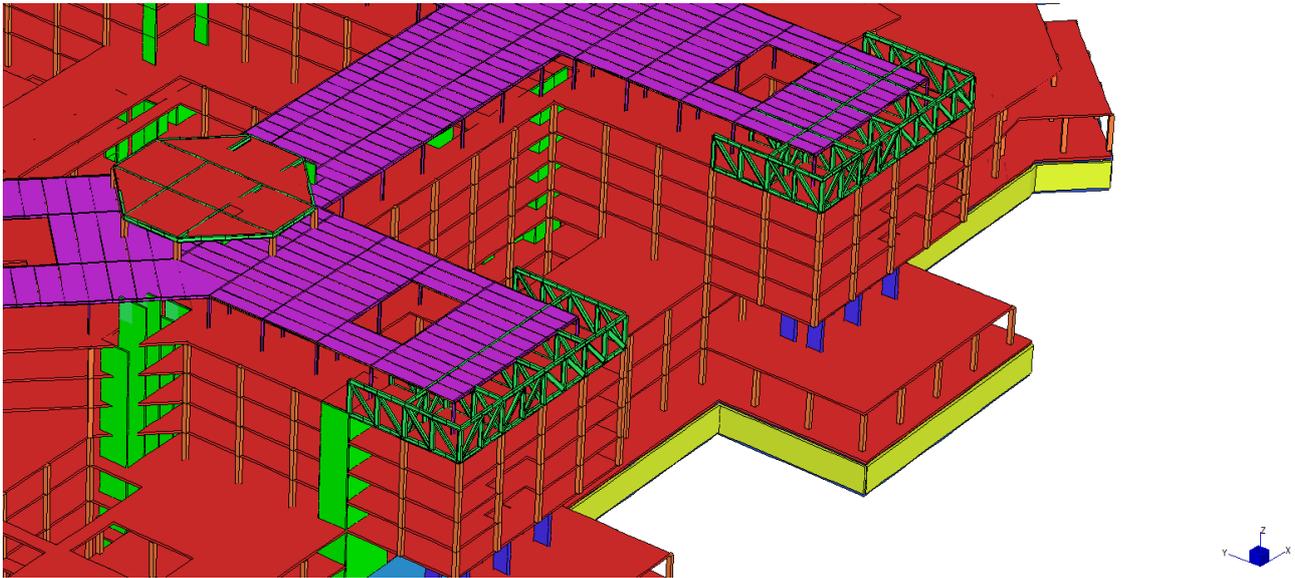
Oltre ai pilastri, sono state previste in elevazione delle pareti in calcestruzzo armato dello spessore minimo di 25 cm ubicate in corrispondenza ai vani scale ed ai vani ascensore. Anche sotto tali strutture, all'intradosso del solaio del piano terra, è stata prevista l'installazione dei dispositivi d'isolamento, montati su apposti baggioli solidali alla platea di fondazione.

Nella scelta della posizione di tali baggioli, per quanto possibile, si è considerata la prescrizione di cui al §7.4.6.1.4 del DM.

7.4.6.1.4 Pareti

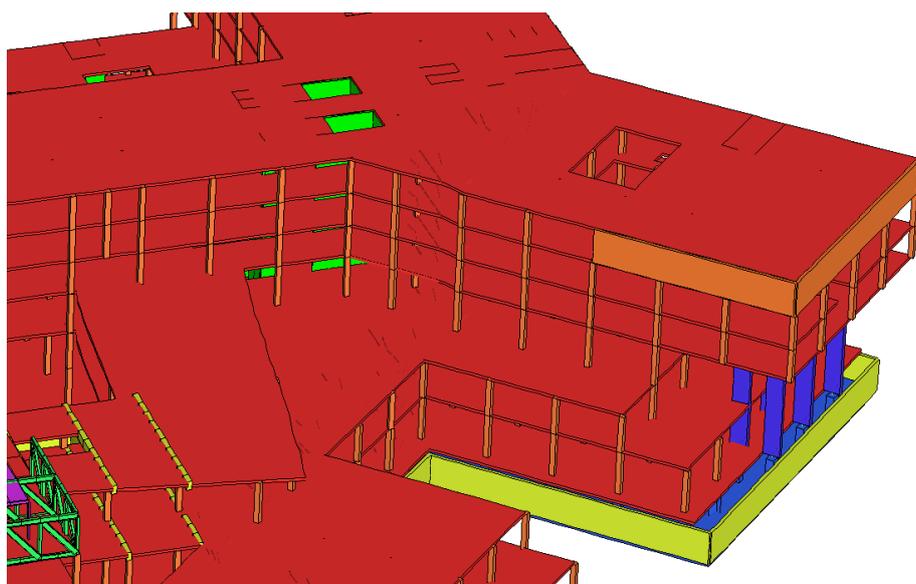
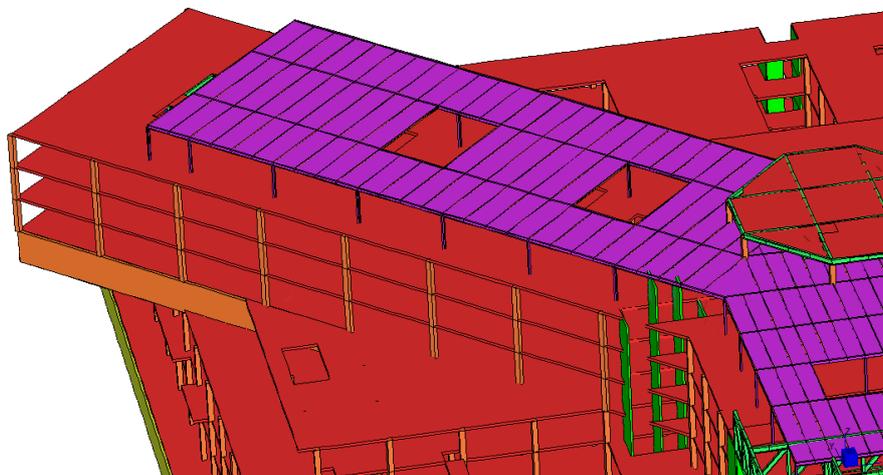
Le pareti non possono appoggiarsi in falso su travi o solette.

Pertanto, in funzione della lunghezza della parete in esame, sono state previste principalmente le due seguenti possibili configurazioni con 1 o 2 isolatori per parete.

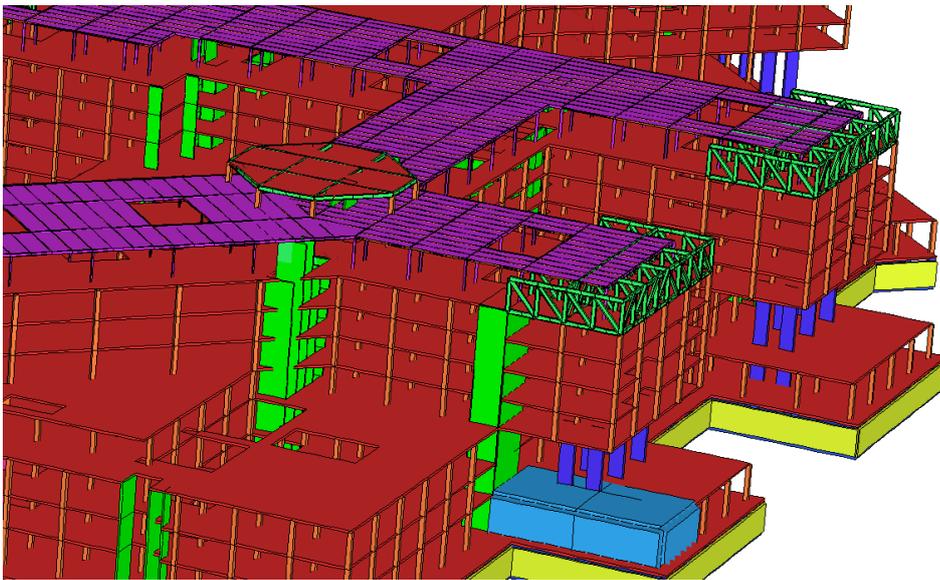


Per le porzioni est ed ovest, invece, il sostegno dei solai è affidato a delle grandi travi-parete in C.A. che, poggiando sui sottostanti pilastri, consentono di coprire la parte in aggetto.

Anche in questo caso, per non impattare sul layout architettonico, tali travi-parete sono state posizionate in corrispondenza ai vani tecnici del P3 (sbalzo ovest) e del P5 (sbalzo est).

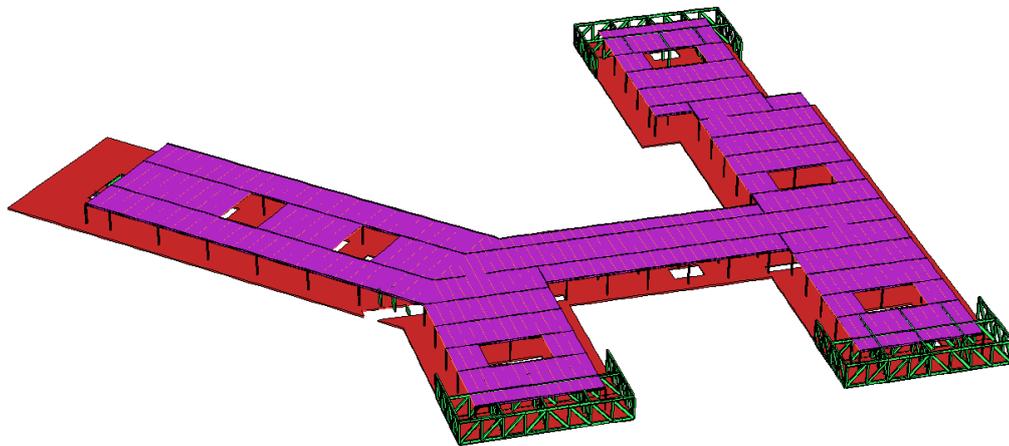


Alla base delle porzioni a sbalzo nord, sud ed est sono infine previste 3 coppie di grandi setti in c.a. che contribuiscono al sostegno dei piani soprastanti.



4.13.5 Vano tecnico in copertura

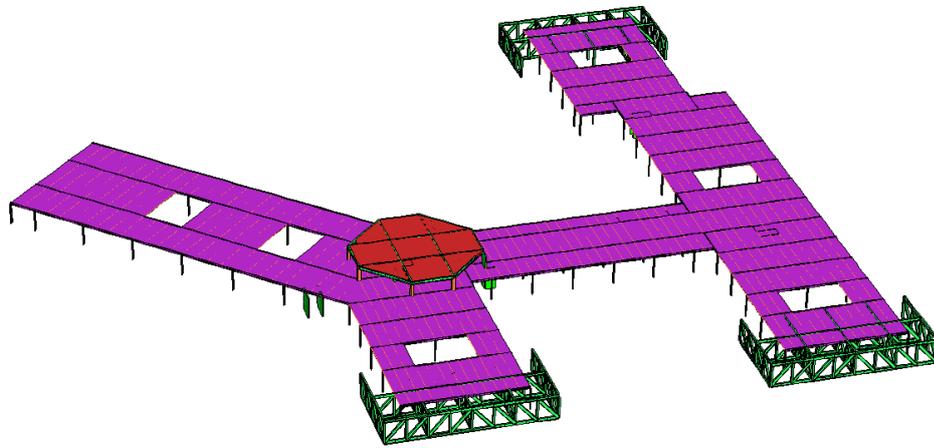
All'ultimo livello P7 è previsto un vano tecnico, la cui struttura sarà realizzata in carpenteria metallica leggera con copertura in un pannello sandwich di lamiera grecata.



Vista la posizione esposta agli agenti atmosferici, per garantire la durabilità della carpenteria metallica di utilizzerà una protezione dell'acciaio mediante zincatura a caldo dei profili.

4.13.6 Eliporto

Al di sopra della copertura metallica è infine presente un eliporto per il servizio di emergenza.



Tale struttura, che si presenta come un'area circolare di circa 25 m di diametro, sarà realizzata in struttura mista acciaio-calcestruzzo, dove importanti travi in carpenteria metallica risultano piovate alla soprastante soletta in c.a. da 30 cm di spessore, così da ottenere un piano di atterraggio solido e caratterizzato da una buona massa, in grado di smorzare le eventuali vibrazioni trasmesse dalla struttura ai piani sottostanti (effetto massa).

4.14 DURABILITÀ DELLE NUOVE OPERE IN C.A.

Per quanto la durabilità delle nuove strutture in c.a. si considerano, concordemente alla vigente normativa, le seguenti classi di esposizione:

Tab. 4.1.III – Descrizione delle condizioni ambientali

Condizioni ambientali	Classe di esposizione
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Tabella C4.1.IV Copriferrì minimi in mm

C _{min}	C _o	ambiente	barre da c.a. elementi a piastra		barre da c.a. altri elementi		cavi da c.a.p. elementi a piastra		cavi da c.a.p. altri elementi	
			C ≥ C _o	C _{min} < C < C _o	C ≥ C _o	C _{min} < C < C _o	C ≥ C _o	C _{min} < C < C _o	C ≥ C _o	C _{min} < C < C _o
C25/30	C35/45	ordinario	15	20	20	25	25	30	30	35
C28/35	C40/50	aggressivo	25	30	30	35	35	40	40	45
C35/45	C45/55	molto ag.	35	40	40	45	45	50	50	50

Da cui risulta:

	Classe di esposizione	R _{ck} minima [MPa]	Copriferro minimo [mm]
Fondazioni	XC2	30	20 per elementi a piastra 25 per altri elementi
Orizzontamenti- Elevazioni	XC1	30	20 per elementi a piastra 25 per altri elementi

I copriferri di cui sopra devono essere aumentati di 10 mm al fine di garantire V_n = 100 anni; si considera inoltre un ulteriore incremento di 5 mm quale tolleranza di posa. Tale valore ridotto è ammesso dal DM

A tali valori di tabella vanno aggiunte le tolleranze di posa, pari a 10 mm o minore, secondo indicazioni di norme di comprovata validità.

Ed è indicato dal §4.4.1.3 della UNI-EN 1992-1-1 (EC2)

- (3) In alcune situazioni, lo scostamento accettato e quindi il valore ammesso, Δc_{dev} , possono essere ridotti.

Nota La riduzione di Δc_{dev} da adottare in uno Stato in tali circostanze può essere reperita nella sua appendice nazionale. I valori raccomandati sono:

- se l'esecuzione è sottoposta ad un sistema di assicurazione della qualità, nel quale siano incluse le misure dei copriferri, lo scostamento ammesso nel progetto, Δc_{dev} , può essere ridotto a:

$$10 \text{ mm} \geq \Delta c_{dev} \geq 5 \text{ mm} \quad (4.3N)$$

Si prescrive, pertanto, un attento controllo in opera del copriferro, attuato mediante impiego di distanziatori della corretta misura per ottenere quanto richiesto da progetto; tale procedura costituisce l'attività da porre sotto controllo mediante verifiche a campione in cantiere.

Il controllo dovrà avvenire prima del getto verificando che:

- 1) siano presenti i distanziatori della misura idonea
- 2) siano presenti i distanziatori in numero sufficiente a mantenere la gabbia nella posizione voluta in ogni sua parte (ciò si ottiene generalmente con una gabbia sostanzialmente rigida per effetto di un congruo numero di legature e disponendo i distanziatori uniformemente lungo lo sviluppo lineare della gabbia)
- 3) la misura di ricoprimento richiesta sia effettivamente ottenuta mediante misurazioni a campione

Il rispetto delle prescrizioni di cui sopra consente quindi di ridurre di 5 mm il copriferro precedentemente riportato. Si ottiene quindi.

	Classe di esposizione	Copriferro previsto [mm]
Fondazioni	XC2	20+10+5-5 = 30 per elementi a piastra 25+10+5-5 per altri elementi
Orizzontamenti-	XC1	20+10+5-5 = 30 per elementi a piastra

Elevazioni		25+10+5-5 per altri elementi
------------	--	------------------------------

4.15 RESISTENZA AL FUOCO DELLE NUOVE STRUTTURE

Le nuove strutture in esame sono progettate per avere una prestazione al fuoco R/REI 120'. Per ottenere tale prestazioni sono stati adottati gli accorgimenti necessari nel rispetto del DM 17.01.18 / UNI EN 1992 1-2.

4.15.1 Opere in calcestruzzo armato

La resistenza al fuoco delle strutture in c.a. è ottenuta garantendo il copriferro minimo previsto dalla normativa. Si farà riferimento al D.M. 16.02.2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi", ovvero alla UNI EN 1992 1-2. Tale normativa determina le condizioni sufficienti per la classificazione degli elementi costruttivi resistenti al fuoco.

I valori tabellati e riportati di seguito rappresentano il risultato di campagne sperimentali e di elaborazioni numeriche e si riferiscono alle tipologie costruttive e ai materiali di maggior impiego.

4.15.1.1 Solai

Si riportano di seguito le tabelle di Normativa (DM2007), con copriferri e spessori minimi per i solai:

Classe	30	60	90	120	180	240
Solette piene con armatura monodirezionale	H = 80/a = 10	120/20	120/30	160/40	200/55	240/65
Solai misti di lamiera di acciaio con riempimento di calcestruzzo (1)	H = 80/a = 10	120/20	120/30	160/40	200/55	240/65
Solai a travetti con alleggerimento (2)	H = 160/a = 15	200/30	240/35	240/45	300/60	300/75
Solai a lastra con alleggerimento (3)	H = 160/a = 15	200/30	240/35	240/45	300/60	300/75

I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di H e a ne devono tenere conto nella seguente maniera: 10 mm di intonaco normale (definizione in D.4.1) equivale ad 10 mm di calcestruzzo; 10 mm di intonaco protettivo antincendio (definizione in D.4.1) equivale a 20 mm di calcestruzzo. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilità del ricoprimento.

(1) In caso di lamiera grecata H rappresenta lo spessore medio della soletta. Il valore di a non comprende lo spessore della lamiera. La lamiera ha unicamente funzione di cassero. In caso contrario la lamiera va protetta secondo quanto indicato in D.7.1

(2) Deve essere sempre presente uno strato di intonaco normale di spessore non inferiore a 20 mm ovvero uno strato di intonaco isolante di spessore non inferiore a 10 mm.

(3) In caso di alleggerimento in polistirene o materiali affini prevedere opportuni sfoghi delle sovrappressioni

Lo spessore dei nuovi solai risulta pari a minimo 320 mm ed essendo maggiore di 160 mm, rispetta il valore minimo da assumere per requisiti REI 120'. Per quanto riguarda le armature, la prestazione richiesta REI 120' viene garantita prevedendo una distanza asse ferro-superficie esposta maggiore o uguale a 40 mm per solette a comportamento monodirezionale.

4.15.1.2 Pilastrì

Si riporta di seguito la tabella di normativa:

Classe	Esposto su piú lati		Esposto su un lato
30	B=200 / a = 30	300/25	160/25
60	B=250 / a=45	350/40	160/25
90	B=350 / a=50	450/40	160/25
120	B=350 / a =60	450/50	180/35
180	B=450 / a =70		230/55
240			300/70

I nuovi pilastrì in c.a. possono essere esposti al fuoco su piú lati. La prestazione richiesta REI 120' viene garantita, quindi, prevedendo nuovi pilastrì di almeno 45 cm di lato/diametro. Per quanto riguarda le armature, la prestazione richiesta REI 120' viene garantita prevedendo una distanza asse ferro-superficie esposta maggiore o uguale a 50 mm.

4.15.1.3 Setti

Si riporta di seguito la tabella di normativa:

Classe	Esposto su un lato	Esposto su due lati
30	s=120 / a=10	120/10
60	s=130 / a=10	140/10
90	s=140 / a=25	170/25
120	s=160 / a=35	220/35
180	s=210 / a=50	270/55
240	s=270 / a=60	350/60

I valori di a devono essere non inferiori ai minimi di regolamento per le opere di c.a. e c.a.p. In caso di armatura pre-tesa aumentare i valori di a di 15 mm. In presenza di intonaco i valori di a ne possono tenere conto nella maniera indicata nella tabella D.5.1. Per ricoprimenti di calcestruzzo superiori a 50 mm prevedere una armatura diffusa aggiuntiva che assicuri la stabilit  del ricoprimento.

I setti possono essere esposti al fuoco su piú lati. La prestazione richiesta REI 120' viene garantita, quindi, prevedendo per i setti uno spessore di almeno 22 cm. Per quanto riguarda le armature, la prestazione richiesta REI 120' viene garantita prevedendo una distanza asse ferro-superficie esposta maggiore o uguale a 35 mm.

4.15.2 Opere in carpenteria metallica

Per le opere in carpenteria metallica da proteggere al fuoco la capacit  portante R degli elementi in acciaio fino a 120' sar  garantita mediante rivestimento in materiale di adeguate caratteristiche e spessore (ES vernice intumescente, lastre in calcio silicato, ecc).

Si rimanda alla documentazione relativa al Piano di Prevenzione Incendi per ulteriori dettagli.

4.16 ASPETTI RELATIVI AI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Per quanto riguarda la tematica relativa alla rispondenza alla normativa sui Criteri Ambientali Minimi, si fa riferimento al documento *RUGGI-SA_D_EG_GEN_REP_00_000_0010*.

5 VERIFICHE NORMATIVE

Per quanto riguarda le verifiche normative, in particolare relative al superamento delle barriere architettoniche, si rimanda alla relazione tecnica delle opere edili (cfr *documento RUGGI-SA_E_AR_GEN_REP_00_000_0001_Relazione tecnica Opere Edili*).

6 RETI ESTERNE

6.1 RETE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE NERE

6.1.1 Aspetti generali della rete

Il sistema di smaltimento delle acque di scarico a gravità all'interno dell'edificio è dimensionato in base alla normativa UNI EN 12056-2: 2000. Le colonne montanti sono adibite alla raccolta dei lavabi, docce, bidet, vasi e dei vuota vasi/lavapadelle.

I reflui civili assimilabili a domestici (acque nere e bionde), in accordo con il regolamento del gestore, vengono pretrattati con vasche Imhoff prima di confluire alla dorsale di progetto.

Tutte le acque reflue, a valle degli opportuni pretrattamenti verranno convogliate ad un unico impianto di sollevamento e, quindi verso un nuovo collettore da posarsi in affiancamento al collettore DN450 esistente ed afferente all'impianto di depurazione esistente nell'area a sud. La progettazione del collettore di collegamento al depuratore è esclusa dal presente progetto.

Una volta all'esterno, le reti proseguiranno separate in modo da consentire, a valle della rete di raccolta delle acque saponose, il riutilizzo delle stesse per uso non potabile, previo trattamento depurativo mediante ultrafiltrazione a membrana.

Sarà necessario separare le reti in quanto il pretrattamento delle acque nere mediante vasche Imhoff non garantisce un adeguato abbattimento degli inquinanti ai fini del riuso. Di conseguenza, le acque nere pretrattate non possono essere fatte confluire nella linea delle acque saponose dedicata al riuso delle stesse, ma dovranno proseguire per via dedicata fino al sollevamento finale.

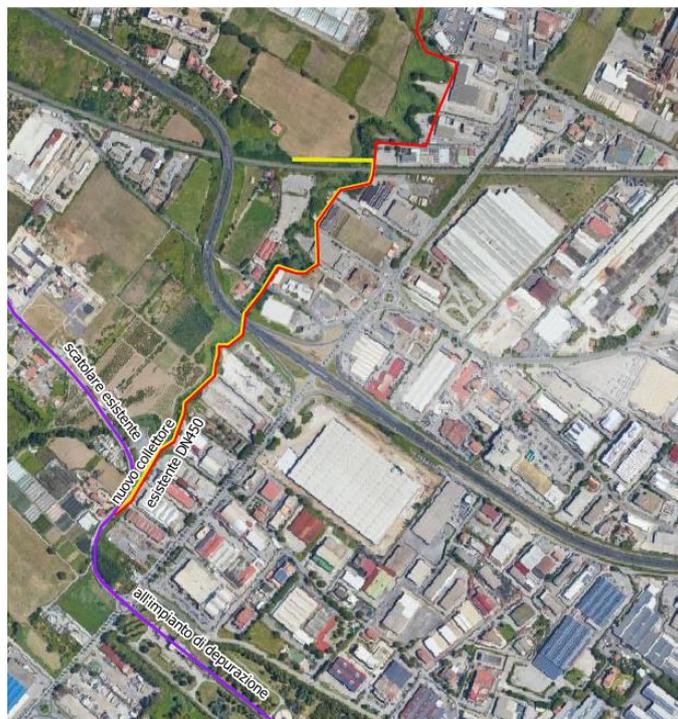


Figura 34 - Recapito della rete fognaria

6.1.2 Separazione interna della rete di scarico

Le acque grigie sono quella frazione di acque di scarico che, non provenendo da scarichi di WC, di cucine o di lavanderie, contengono una quantità di azoto totale e un carico organico di gran lunga inferiore alle acque nere; in virtù di ciò, possono essere recuperate e riutilizzate con processi di depurazione più rapidi rispetto ai metodi tradizionali.

Di conseguenza, verranno separate le reti come di seguito:

- Gli scarichi provenienti dai w.c. delle degenze wc e da altre zone con potenziale carico organico elevato confluiranno alla rete delle acque nere;
- Gli scarichi provenienti da docce, lavandini, lavabo confluiranno alla rete di acque grigie.

6.1.3 Gestione reflui speciali

Per alcune tipologie di reflui ospedalieri è necessaria una raccolta e gestione separata.

Nel progetto del nuovo ospedale, questa gestione separata interessa:

- Le acque di scarico della medicina nucleare, che saranno trattate e decontaminate in un locale esterno dedicato, prima di essere immesse in fognatura;
- Le acque di scarico dei laboratori (CER pericolosi e non pericolosi), il cui stoccaggio è previsto in serbatoi dedicati in esterno entro uno specifico locale tecnico;
- Le acque di decontaminazione del pronto soccorso, che saranno stoccate in un serbatoio dedicato posto al piano interrato;

-
- I reflui infettivi, corrispondenti a quelli provenienti dai servizi igienici a servizio delle degenze isolate e dei reparti di malattie infettive, verranno pretrattate con sistemi di clorazione prima di essere immessi nella rete fognaria;
 - Le acque di scarico delle cucine, provenienti sia dalla cucina principale che dalle cucinette di reparto, verranno pretrattate con apposite vasche condensagrassi prima di essere immesse in fognatura.

6.2 RETE DI DRENAGGIO DELLE ACQUE METEORICHE

Le acque meteoriche saranno a loro volta divise in un sistema di collettori per la raccolta delle acque provenienti dalle coperture (acque bianche), prive di carichi inquinanti e di corpi solidi in sospensione, da quelle dei piazzali (acque meteoriche propriamente dette) caratterizzate da una frazione composta da idrocarburi disciolti (oli), che vanno depurate negli impianti di prima pioggia.

Le prime verranno in parte riutilizzate (450m³ circa) per l'utilizzo idrico sanitario all'interno dell'ospedale, per l'impianto antincendio e di irrigazione delle aree verdi.

Le seconde (750 m³ circa) saranno pretrattate in due vasche di disoleazione separate, interrato al di sotto del piano viabile dei parcheggi. Uno scolmatore separerà le acque di prima pioggia da quelle di seconda pioggia, che verranno scaricate direttamente sull'idrografia superficiale (torrente Fuorni).

Le portate scaricate sono state studiate in maniera tale da risultare conformi al limite di 20 l/s/ha stabilito dall'autorità preposta, garantendo pertanto la compatibilità idraulica delle opere.

Sarà ad ogni modo garantito, tramite pozzetto dedicato, la possibilità di prelievo post trattamento delle acque di prima pioggia, per la verifica di conformità allo scarico (ex. tab. 2, all.5 alla parte III del D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii).

L'accumulo delle acque in eccesso avverrà tramite la realizzazione di due bacini a cielo aperto, armonizzati con il paesaggio e inseriti coerentemente con l'area a verde a pubblica utilità. Per la gestione delle stesse acque di seconda pioggia, verrà inoltre realizzato un bacino in moduli disperdenti in materiale plastico al di sotto dell'area parcheggi.

Tutte le reti di raccolta delle acque meteoriche verranno convogliate verso il Torrente Fuorni, suddivise in due punti di recapito realizzati con manufatto di controllo in c.a. nei quali è inserita una paratoia in acciaio zincato e sistema di regolazione con luce di scarico sotto battente e bocca tassata.

I punti di scarico nel Torrente corrispondono a quelli esistenti, dovuti al sistema di drenaggio naturale consolidato, di conseguenza le sponde e il fondo dell'alveo del corso d'acqua andranno necessariamente protette con dei massi.

7 ELISUPERFICIE

Le opere di progetto includono la realizzazione di un'elisuperficie di soccorso da collocarsi in copertura dell'edificio ospedaliero, munita di sistema di videosorveglianza, completa di segnaletica luminosa per il volo notturno, sistema di smaltimento acque meteoriche, impianto di trattamento delle acque di piattaforma, impianto antincendio.



Estratto della planimetria di progetto

L'elisuperficie è progettata tenendo in considerazione i vincoli ed ostacoli esistenti e di progetto.

L'elipiazzola è stata dimensionata tenendo in considerazione:

- Mezzi di riferimento: AW139 di Leonardo (dimensione fuori tutto 16,66 m, diametro rotore maggiore 13,80 m);
- Manovre di volo **non strumentali**;
- Volo di tipo **diurno e notturno**.

Quindi considerando un elicottero di performance classe 1 adatto al volo in presenza di centri abitati secondo quanto previsto dalle normative ICAO Heliport Manual 4° edizione.

Il dimensionamento è stato realizzato considerando comunque un'attività HEMS (Helicopter Emergency, Medical Service) superiore ai 50 movimenti l'anno.

Sono inoltre stati analizzati gli elementi principali che possono condizionare l'operatività dell'infrastruttura di volo o che, comunque, la caratterizzano dal punto di vista della sua agibilità, procedendo alla raccolta dei dati concernenti le condizioni anemometriche, all'Indice di Serenità, alle giornate di pioggia e infine alle temperature.

Tutte le analisi e considerazioni sono approfondite nella relazione specialistica *RUGGI-SA_E_EX_RDW_REP_00_000_0003_Studio aeronautico per elisuperficie*.

8 OPERE A VERDE

Il progetto di sistemazione a verde sviluppa dei temi portanti. Le strategie che da essi sono originate, colgono l'essenza degli elementi attualmente caratterizzanti l'area e la sviluppano per raggiungere un adeguato riconoscimento in termini paesaggistici e ambientali, in equilibrio con il complesso ospedaliero e le aree funzionali.

Il progetto è stato diviso per aree omogenee in termini di funzione e trattamento come presentato nei seguenti paragrafi.

8.1 VERDE EDIFICIO (PATII, GIARDINI PENSILI E PIXEL)

Sono le aree a verde esterne, interne al Complesso Ospedaliero e più specificamente le corti interne, i giardini pensili, i sistemi di fioriere di facciata (pixel). Tali aree a verde hanno l'obiettivo di migliorare la qualità della fruizione del complesso ospedaliero, tramite una maggiore biodiversità ornamentale e un disegno più articolato. Gruppi arborei con presenza anche di specie ornamentali, masse arbustive che seguono le regole di un disegno moderno che dialoga con le forme dell'edificio, verde verticale in giardini pensili che costituiranno motivo di abbellimento delle facciate, ma anche vero e proprio elemento di vegetale fruibile nella vita quotidiana all'interno della struttura o ancora healing gardens destinati al trattamento di specifiche patologie. La componente arbustiva sarà posta a dimora su telo pacciamante e corteccia di resinone e servita da irrigazione a goccia. Si è fatto spesso ricorso a copertura con erbacee perenni irrigate a goccia, anche per contenere le cure colturali.

8.2 VERDE PARCHEGGI

Le aree parcheggio, per le dimensioni, l'elevato grado di impermeabilizzazione e la vicinanza al Complesso Ospedaliero, costituivano una criticità molto significativa nel tentativo di mitigare gli impatti e favorire l'inserimento nel contesto paesaggistico. La vegetazione stabilita è composta dai filari di connessione provenienti dal Parco fluviale e contraddistinti da specie legate a tale ambiente, con copertura delle aiuole con specie arbustive rustiche su telo pacciamante e corteccia di resinose.

8.3 PARCO FLUVIALE DEL TORRENTE FUORNI

Si vuole riportare tale elemento ad una condizione di "naturalità", inserendolo in un disegno unitario di progetto. Le strategie necessarie all'attuazione prevedono la rinaturalizzazione delle anse fluviali e la ricostituzione di una componente arbustiva ed erbacea volta alla riduzione dell'erosione superficiale.

8.4 CORTINA VERDE DI MITIGAZIONE (CORTINA ESTERNA)

Si tratta delle aree che da nord a sud, in direzione antioraria e sul fronte ovest del complesso ospedaliero si sommano o sovrappongono nel formare una cortina esterna e una cortina interna, con la finalità di mitigare la vista del complesso ospedaliero dall'esterno. L'obiettivo della mitigazione sarà raggiunto tramite un miglioramento dell'inserimento paesaggistico dell'opera, migliorando allo stesso tempo le viste interne al complesso. Si prevede una copertura di oltre il 40% della superficie complessiva con componente arborea caratterizzata da associazioni vegetali proprie della vegetazione naturale potenziale del sito e associazioni arbustive a ridotta manutenzione e con irrigazione a goccia.

9 PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE

Per quanto riguarda la gestione del materiale risultante dalle demolizioni e del terreno di scavo, si rimanda alla relazione *RUGGI-SA_E_EG_GEN_REP_00_000_0004_Piano di Gestione delle Materie*.

Per quanto riguarda la tipologia e i criteri di scelta dei materiali da costruzione per il nuovo edificio si rimanda alla relazione tecnica (cfr. *RUGGI-SA_E_GE_GEN_REP_00_000_0020_Relazione Tecnica*) e alla relazione di rispondenza del progetto ai criteri ambientali minimi (cfr. *RUGGI-SA_E_EG_GEN_REP_00_000_0010_Relazione dimostrativa e prescrittiva del rispetto dei Criteri Ambientali Minimi*) nonché ai disciplinari descrittivi delle opere.

10 FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

10.1 VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA

Il progetto ricade nella categoria 7b dell'Allegato IV alla parte seconda del D.Lgs.152/06, "progetti di sviluppo di aree urbane, nuove o in estensione, interessanti superfici superiori ai 40 ettari; progetti di riassetto o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori a 10 ettari; costruzione di centri commerciali di cui al decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 114 "Riforma della disciplina relativa al settore del commercio, a norma dell'articolo 4, comma 4, della legge 15 marzo 1997, n. 59"; parcheggi di uso pubblico con capacità superiori a 500 posti auto".

Nel maggio 2021 è stata pertanto attivata la procedura di verifica all'assoggettabilità a Valutazione di impatto ambientale (screening VIA), secondo una procedura di interesse regionale, trasmettendo agli enti di riferimento lo Studio Preliminare Ambientale *RUGGI-SA_D_EG_GEN_REP_00_000_0002_r00*.

Dalle analisi ambientali, non è stato riscontrato l'interessamento di Siti di Importanza Comunitari (SIC), Zone Speciali di Conservazione e Zone di Protezione Speciale (ZPS), che si distanziano di almeno 5 km dal sito di intervento; pertanto, sin d'ora è possibile escludere effetti significativi negativi legati al progetto.

In coerenza con gli "Indirizzi per la predisposizione dello Studio Preliminare Ambientale da presentarsi a cura dei proponenti all'autorità regionale competente in materia di VIA nell'ambito delle procedure di verifica di assoggettabilità dei progetti ai sensi dell'art. 19 comma 1 del D.Lgs n. 152/06" emessi a cura dello Staff Tecnico Amministrativo della Direzione Generale per il Ciclo integrato delle acque e dei rifiuti, Valutazioni e autorizzazioni ambientali della Regione Campania, lo Studio Preliminare Ambientale presenta tuttavia i contenuti minimi richiesti dal DPR n.357/1997 relativamente ai siti protetti maggiormente prossimi.

L'esito della verifica di assoggettabilità a VIA è pervenuto tramite decreto dirigenziale n.200 del 04.08.2021 della UOD Valutazioni Ambientali della Regionale Campania, il quale esclude l'intervento dalla procedura di VIA, accoglie le condizioni ambientali proposte ed applica tre prescrizioni, elencate di seguito assieme alle modalità di ottemperanza alle stesse:

"1. con riferimento alla componente ambientale "suolo e sottosuolo", sono presenti superamenti di valori in Colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 della Parte IV - Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. per alcuni analiti; tali valori non risultano compatibili con la zona F in argomento in quanto la zona F non può essere considerata sito "ad uso Commerciale e Industriale" di cui alla colonna B stessa Tabella 1 dell'Allegato 5 della Parte IV - Titolo V del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Consegue pertanto, in relazione ai superamenti delle CSC rilevate sui campioni delle acque sotterranee e di suolo, la necessità di applicare e, pertanto, seguire tutto quanto disposto dal Titolo V - Bonifica di siti contaminati - della Parte IV - Titolo V del D. Lgs. n. 152 /2006 e ss.mm.ii.

Ulteriormente, sempre con riferimento ai superamenti delle CSC e a seguito delle risultanze dell'applicazione di quanto disposto dal Titolo V - Bonifica di siti contaminati - della Parte IV - Titolo V del D. Lgs. n. 152 /2006 e ss.mm.ii., si rileva:

- un possibile non riutilizzo del terreno nel sito di realizzazione dell'intervento;
- una criticità indotta dai movimenti di terra in relazione ai possibili composti volatili dell'acqua di falda.

Risposta 1:

L'elaborato "RUGGI-SA_E_GE_GEN_REP_00_000_0004_r00 Piano di Gestione delle Materie", al quale si rimanda, illustra dettagliatamente le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, improntate al rispetto delle normative vigenti (D.Lgs.152/06 e DPR 120/17).

Relativamente ai composti volatili dell'acqua di falda, non si ritengono necessarie ulteriori misure, in quanto non è previsto il contatto con la falda esposta.

2. con riferimento a quanto emerge dalla "Valutazione preliminare di Clima e Impatto acustico", si indica di prevedere ulteriori interventi di mitigazione tali da perseguire in concreto la compatibilità dell'intervento con quanto previsto dalla normativa di riferimento che, per le aree ospedaliere, prevede che la classe di riferimento sia la Classe I - Aree particolarmente protette, fatta salva la possibilità di eventuali deroghe nei casi previsti dalla legge.

Risposta 2:

L'elaborato "RUGGI-SA_E_AC_GEN_REP_00_000_0001_r00 Valutazione previsionale del clima e impatto acustico", al quale si rimanda, viene integrato prevedendo ulteriori interventi di mitigazione.

3. con riferimento alla presenza di aree classificate a rischio frana (R1 – rischio moderato) e a pericolosità idraulica, si evidenzia la necessità di garantire la compatibilità dell'intervento con le indicazioni derivanti dalla pianificazione di settore dell'Autorità di Distretto.”

Risposta 3:

Relativamente al rischio frana, si richiamano le conclusioni dell'analisi di compatibilità geologica svolta, la quale ritiene l'intervento compatibile senza necessità di mitigazioni.

Relativamente invece al rischio idraulico, non si ritengono necessarie ulteriori misure in quanto esso non risulta caratterizzante l'area di progetto.

Il DD 200/2021, inoltre, decreta:

- 2. CHE** la verifica di ottemperanza delle condizioni ambientali dovrà essere svolta secondo le modalità di cui all'art. 28 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.
- 3. CHE** l'Amministrazione tenuta al rilascio del provvedimento finale dovrà acquisire tutti gli altri pareri e/o valutazioni previsti per legge nonché la congruità del progetto esecutivo con il progetto esaminato dalla Commissione VIA ed assunto a base del presente parere. È fatto altresì obbligo, in caso di varianti sostanziali del progetto definitivo esaminato, che lo stesso completo delle varianti sia sottoposto a nuova procedura.
- 4. DI** fissare, in analogia a quanto disposto dall'art. 25 comma 5 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. in merito ai provvedimenti di VIA, che il presente provvedimento di esclusione dalla VIA ha efficacia temporale pari a cinque anni. decorrenti dalla pubblicazione sul BURC.
- 5. CHE** ai sensi dell'art. 28, comma 7 bis del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. *“il proponente, entro i termini di validità disposti dal provvedimento di verifica di assoggettabilità a VIA o di VIA, trasmette all'autorità competente la documentazione riguardante il collaudo delle opere o la certificazione di regolare esecuzione delle stesse, comprensiva di specifiche indicazioni circa la conformità delle opere rispetto al progetto depositato e alle condizioni ambientali prescritte”.*
- 6. DI** rendere noto che ai sensi dell'art. 3, comma 4 della L. n. 241/90 e s.m.i., contro il presente provvedimento è ammessa proposizione di ricorso giurisdizionale avanti il Tribunale Amministrativo Regionale competente per territorio, entro 60 giorni dalla data di avvenuta notifica e/o pubblicazione sul BURC, ovvero ricorso straordinario al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla data di pubblicazione sul BURC.
- 7. DI** trasmettere il presente atto a:
 - 7.1. proponente;
 - 7.2. Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio di Salerno e Avellino;
 - 7.3. Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale;
 - 7.4. ASL Salerno;
 - 7.5. ANAS - Struttura territoriale Campania;
 - 7.6. Rete Ferroviaria Italiana spa Direzione investimenti Area Sud Bari;
 - 7.7. ARPAC Direzione generale;
 - 7.8. Regione Campania UOD 50 18 07 Genio Civile di Salerno;
 - 7.9. Comune di Salerno Settore Ambiente;
 - 7.10. Provincia di Salerno;
 - 7.11. alla competente U.O.D. 40.01.01 Bollettino Ufficiale per la relativa pubblicazione sul BURC della Regione Campania, anche ai fini degli adempimenti ex D.Lgs 14 marzo 2013, n. 33.

Le condizioni ambientali del procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA sono state predisposte secondo il format riportato nell'appendice III ai già citati "Indirizzi" (vedasi Tabella 10-1) e formulate secondo le indicazioni riportate nell'Allegato 1.B degli Indirizzi Operativi VIA (DGR. 680 del 07/11/2017).

Si dichiara la consapevolezza che le condizioni ambientali, nella formulazione finale adottata dall'autorità competente in sede di espressione del parere di Verifica di Assoggettabilità a VIA, hanno carattere prescrittivo e vincolante e saranno, pertanto, soggette alle disposizioni di cui all'articolo 28 del decreto rubricato "Monitoraggio" contenente le indicazioni per lo svolgimento delle verifiche di ottemperanza delle suddette condizioni ambientali.

Tabella 10-1: Modello secondo DM n.308 del 24/12/2015 da compilarsi per la richiesta delle condizioni ambientali

N.	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Macrofase in cui deve essere realizzata la condizione ambientale (utilizzare la terminologia riportata al Cap.4)
2	Numero Condizione	Numero progressivo della condizione ambientale (es. 1, 2.a, 2.b)
3	Ambito di applicazione	<p>Ambito di applicazione della condizione ambientale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ aspetti progettuali ➤ aspetti gestionali ➤ componenti/fattori ambientali: <ul style="list-style-type: none"> ○ atmosfera ○ ambiente idrico ○ suolo e sottosuolo ○ radiazioni ionizzanti e non ionizzanti ○ rumore e vibrazioni, ○ flora, fauna, vegetazione, ecosistemi, ○ salute pubblica, ○ paesaggio e beni culturali ➤ mitigazioni ➤ monitoraggio ambientale ➤ altri aspetti <p>La medesima condizione ambientale può essere riferita a più ambiti di applicazione.</p>
4	Oggetto della condizione	Testo della condizione ambientale (sintetico ed efficace deve contenere una corretta descrizione della finalità e delle attività da svolgere)

Successivamente sono dichiarate le condizioni ambientali del progetto, relative alla fase di realizzazione (corso d'opera) e di esercizio (post-operam).

N.	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Corso d'opera
2	Numero Condizione	1
3	Ambito di applicazione	Ambito di applicazione della condizione ambientale: TRAFFICO INDOTTO

N.	Contenuto	Descrizione
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ aspetti gestionali ➤ componenti/fattori ambientali: <ul style="list-style-type: none"> ○ atmosfera ○ rumore e vibrazioni, ○ flora, fauna, vegetazione, ecosistemi, ○ salute pubblica e popolazione
4	Oggetto della condizione	In considerazione dei trasporti dei materiali per l'approvvigionamento del cantiere, azioni in ogni caso necessarie per garantire la regolarità ed il corretto svolgimento delle lavorazioni, le cautele da adottarsi riguardano l'attenta programmazione degli spostamenti dei mezzi da/per il cantiere, al fine di ridurre il carico sulla viabilità esistente, prediligendo le ore di traffico meno intenso.

N.	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Corso d'opera
2	Numero Condizione	2
3	Ambito di applicazione	<p>Ambito di applicazione della condizione ambientale: EMISSIONI IN ATMOSFERA</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ aspetti gestionali ➤ componenti/fattori ambientali: <ul style="list-style-type: none"> ○ atmosfera ○ salute pubblica e popolazione ➤ mitigazioni
4	Oggetto della condizione	<p>Al fine di contenere la produzione di polveri e ridurre l'impatto sull'atmosfera, si dovrà provvedere ad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non; • pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria; • coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati; • attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h); • bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere; • dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto; • innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai

N.	Contenuto	Descrizione
		<p>cumuli e/o alle aree di cantiere;</p> <ul style="list-style-type: none"> • evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso; • durante la demolizione delle strutture edili provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri; • convogliare le arie di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione, macinazione o agglomerazione del materiale. <p>Le aree di cantiere verranno inoltre delimitate da opportuni barrieramenti e schermature, i quali consentiranno di minimizzare l'impatto sui bersagli (aria e popolazione) evitando la propagazione dei fattori di disturbo verso l'esterno e limitandoli internamente alla sola area effettivamente oggetto di lavorazioni</p> <p>Ai fini del contenimento delle emissioni, i veicoli a servizio dei cantieri devono essere omologati con emissioni rispettose delle seguenti normative europee (o più recenti):</p> <ul style="list-style-type: none"> • veicoli commerciali leggeri (massa inferiore a 3,5 t, classificati N1 secondo il Codice della strada): Direttiva 1998/69/EC, Stage 2000 (Euro 3); • veicoli commerciali pesanti (massa superiore a 3,5 t, classificati N2 e N3 secondo il Codice della strada): Direttiva 1999/96/EC, Stage I (Euro III); • macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non-road mobile sources and machinery, NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, Stage I. <p>Tramite questi accorgimenti è possibile ridurre la possibilità di immissione di polveri in atmosfera e tramite una corretta gestione dei flussi di cantiere, come già descritto al paragrafo precedente, anche di diminuire l'incidenza dell'alterazione prodotta, mitigando in tal maniera l'impatto sia nei confronti della componente aria che della popolazione.</p>

N.	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Corso d'opera
2	Numero Condizione	3
3	Ambito di applicazione	<p>Ambito di applicazione della condizione ambientale: EMISSIONI SONORE</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ aspetti gestionali ➤ componenti/fattori ambientali:

N.	Contenuto	Descrizione
		<ul style="list-style-type: none"> ○ rumore e vibrazioni, ○ flora, fauna, vegetazione, ecosistemi, ○ salute pubblica e popolazione <p>➤ mitigazioni</p>
4	Oggetto della condizione	<p>Relativamente all'inquinamento acustico legato all'allestimento del cantiere ed alle lavorazioni ivi effettuate, tutte le macchine e gli impianti dovranno essere conformi alle leggi nazionali di settore per quanto concerne la potenza sonora ed opportunamente manutentate. La limitazione delle emissioni alla fonte, ottenuta con adeguati silenziatori ed eventualmente barriere acustiche se e laddove considerate necessarie, limiterà la produzione sonora sia verso i recettori sensibili esterni al cantiere (popolazione e biodiversità), sia verso quelli interni al cantiere, in modo da salvaguardare le condizioni di sicurezza dei lavoratori presenti.</p>

N.	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Corso d'opera
2	Numero Condizione	4
3	Ambito di applicazione	<p>Ambito di applicazione della condizione ambientale: SVERSAMENTI ACCIDENTALI</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ aspetti gestionali. ➤ componenti/fattori ambientali: <ul style="list-style-type: none"> ○ ambiente idrico ○ suolo e sottosuolo ➤ mitigazioni
4	Oggetto della condizione	<p>Per evitare sversamenti di oli minerali, acidi, basi, vernici ed altre sostanze aventi un effetto inquinante sul suolo, si prenderanno tutte le misure di cautela, quali lo stoccaggio dei materiali suddetti in appositi serbatoi, previsti di idonei sistemi di contenimento e di opportuna segnaletica informativa.</p> <p>Qualora ci fossero degli sversamenti accidentali di sostanze chimiche o pericolose, si provvederà all'immediato lavaggio della superficie impermeabile interessata.</p> <p>Se invece lo sversamento accidentale riguardasse una frazione di terreno si provvederà allo smaltimento come rifiuto se non recuperabile e con il successivo lavaggio della superficie interessata dallo sversamento.</p> <p>Si adotteranno inoltre le misure necessarie per evitare il dilavamento dei rifiuti, nonché la loro corretta gestione tramite la raccolta differenziata in cantiere.</p> <p>Durante la realizzazione della nuova area a verde, considerata la prossimità del cantiere al corso d'acqua, dovrà essere posta particolare cura volta nell'evitare la dispersione o l'accidentale sversamento di materiali nelle acque del torrente Fuorni, onde</p>

N.	Contenuto	Descrizione
		prevenirne la contaminazione.

N.	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Corso d'opera
2	Numero Condizione	5
3	Ambito di applicazione	Ambito di applicazione della condizione ambientale: PRESENZA DEL CANTIERE <ul style="list-style-type: none"> ➤ aspetti gestionali ➤ componenti/fattori ambientali: <ul style="list-style-type: none"> ○ ambiente idrico ○ suolo e sottosuolo
4	Oggetto della condizione	<p>Quale mitigazione nei confronti del territorio occupato, il cantiere deve essere organizzato in modo da occupare solo le superfici strettamente necessarie, limitando al minimo lo stoccaggio dei materiali a piè d'opera nella misura in cui la sottrazione di aree ulteriori comporterebbe uno sfruttamento prolungato e non giustificato di superficie.</p> <p>Al completamento dei lavori, nell'area di cantiere temporaneamente occupata, dovranno essere effettuati specifici interventi di ripristino ambientale finalizzati a ricostituire la situazione ante-operam. Questi interventi dovranno comprendere:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la rimozione di tutti i residui delle lavorazioni (manufatti vari, materiali bituminosi e lapidei, detriti, etc.); ▪ il ripristino dell'uso attuale dei suoli da realizzarsi attraverso interventi di rimodellamento e di riassetto morfologico; ▪ il ripristino della copertura vegetazionale, attraverso realizzazione degli spazi a verde descritti precedentemente. <p>In ogni caso, il consumo ed occupazione di aree attualmente adibite ad altro uso, verrà compensato con la fase di esercizio.</p>

N.	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Post-operam
2	Numero Condizione	6
3	Ambito di applicazione	Ambito di applicazione della condizione ambientale: TRAFFICO INDOTTO <ul style="list-style-type: none"> ➤ aspetti progettuali ➤ componenti/fattori ambientali:

N.	Contenuto	Descrizione
		<ul style="list-style-type: none"> ○ atmosfera ○ flora, fauna, vegetazione, ecosistemi, ○ salute pubblica e popolazione
4	Oggetto della condizione	L'apposizione di opportuna segnaletica di indicazione degli itinerari dedicati per gli ingressi e le uscite dal nuovo ospedale consentirà di suddividere i flussi secondo quanto previsto, in maniera da non gravare eccessivamente la circolazione.

N.	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Post-operam
2	Numero Condizione	7
3	Ambito di applicazione	<p>Ambito di applicazione della condizione ambientale: EMISSIONI SONORE</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ aspetti progettuali ➤ componenti/fattori ambientali: <ul style="list-style-type: none"> ○ salute pubblica e popolazione ➤ mitigazioni
4	Oggetto della condizione	<p>Verrà realizzata una barriera fonoisolante degli elementi di disturbo (sorgenti più rumorose, esterne in copertura quali la centrale tecnologica, dove sono presenti diverse macchine rumorose) al fine di minimizzare l'impatto nei confronti della popolazione circostante.</p> <p>La barriera dovrà garantire il mascheramento delle emissioni verso le parti più elevate della facciata dell'ospedale. Il piano più elevato dell'ospedale è comunque occupato da un locale tecnico.</p>

N.	Contenuto	Descrizione
1	Macrofase	Post-operam
2	Numero Condizione	8
3	Ambito di applicazione	<p>Ambito di applicazione della condizione ambientale: USO DI RISORSE NATURALI</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ aspetti progettuali ➤ componenti/fattori ambientali: <ul style="list-style-type: none"> ○ ambiente idrico ○ territorio ➤ mitigazioni <p>La medesima condizione ambientale può essere riferita a più ambiti di applicazione.</p>
4	Oggetto della condizione	Riutilizzo delle acque per l'utilizzo idrico sanitario all'interno dell'ospedale e di irrigazione delle aree verdi

10.2 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE

Nell'ambito dello studio di fattibilità ambientale è stata svolta l'analisi di coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione. Se ne riportano di seguito gli aspetti maggiormente salienti, riassunti in forma tabellare, rimandando agli elaborati ambientali per maggiori dettagli in merito [RUGGI-SA_E_EG_GEN_REP_00_000_0001_Studio di fattibilità ambientale]

Piano	Coerenza	Note
Piano Territoriale Regionale (PTR)	✓	Il sito di progetto rientra all'interno dell' "Ambiente insediativo n. 4 – Salernitano-Piana del Sele" e del Sistema Territoriale di Sviluppo D5.
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	✓	L'area di intervento è localizzata fra gli ambiti di tutela n.10 "Costiera Salernitana" e n.30 "Salerno", ma non ricade al loro interno. Relativamente alla gestione del vincolo paesaggistico, già nel corso del PFTE è stato richiesto un parere alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, la quale si è espressa in termini favorevoli e ha fornito alcune indicazioni recepite in sede di Progetto Definitivo.
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	✓	Il PTCP mira a valorizzare e rafforzare il ruolo strategico del capoluogo provinciale; il PUC recepisce a scala comunale le prescrizioni espresse dal PTCP a livello provinciale. La coerenza programmatica dell'intervento con gli strumenti urbanistici provinciali è inoltre stata verificata condividendo con la Provincia di Salerno il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, la quale in sede di Conferenza dei Servizi ha espresso al riguardo un parere favorevole .
Piano Urbanistico Comunale (PUC) Salerno	✓	L'area di progetto è individuata da un'area adibita ad attrezzature sanitarie e ospedaliere (Zona omogenea F , capo VII delle NTA) e da un'area a verde obbligatorio nelle AT (Aree di Trasformazione) destinata a "Verde attrezzato e sport", esattamente coerenti a quanto previsto dal progetto. La realizzazione del nuovo complesso ospedaliero è prevista nella revisione 2018 al PUC. La coerenza programmatica dell'intervento con gli strumenti urbanistici comunali è inoltre stata verificata condividendo con il Sindaco del Comune di Salerno il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, il quale ha espresso al riguardo un parere favorevole .
Carta dei Vincoli	✓	Il progetto risulta interferente con le seguenti fasce di

		<p>rispetto: fiumi e torrenti; strade a scorrimento veloce; ferrovia. Tali interferenze verranno gestite in coerenza con la L.R.14/82.</p> <p>Si segnalano inoltre le interferenze con i vincoli: archeologico, torrente Fuorni, idrogeologico.</p> <p>Per la gestione generale dei vincoli, si rimanda alla tabella successiva.</p>
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	✓	<p>Rischio alluvioni assente.</p> <p>Rischio da frana: minima interferenza con aree a rischio frana; lo studio di compatibilità geologica redatto da tecnico abilitato ha analizzato la situazione decretando che l'intervento non andrà ad incrementare le condizioni di Rischio dell'area, e pertanto risulta del tutto compatibile con il Piano Stralcio per L'Assetto Idrogeologico.</p> <p>Rischio da colata nullo.</p>
Piano Stralcio per la Difesa delle Coste (PSDC)	✓	Il progetto non interessa territori costieri.
Piano Regionale Attività Estrattive	✓	400m dalla cava 85116_17 Beton Irno e contermina con l'"area suscettibile di nuove estrazioni" C02SA.
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS)	✓	Nel raggio di 300m sono presenti una cartiera ed un'azienda di pulizia, igiene e rifiuti.
Piano Regionale di Gestione Rifiuti Urbani (PRGRU)	✓	Non sono emerse incompatibilità.
Piano di Gestione delle Acque	✓	Il Piano di Gestione delle Acque non pone vincoli relativi al progetto in esame; si segnala tuttavia la caratterizzazione dell'area di progetto come zona vulnerabile da parte di nitrati di origine agricola e da fitofarmaci, la quale riguarda l'intero corpo idrico sotterraneo costituente la Piana del Sele.
Piano di Tutela delle Acque	✓	<p>Buono stato chimico ed ecologico del torrente Fuorni (acque superficiali).</p> <p>Scarso stato chimico delle acque della piana del Sele (acque profonde).</p> <p>Piana del Sele caratterizzata come zona vulnerabile da parte di nitrati di origine agricola.</p>
Piano di Classificazione Acustica	✓	L'area di intervento, attualmente di classe IV, è interessata dalle fasce di rispetto della ferrovia ed affiancata da un'area di classe V. Verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per far sì che il livello acustico nell'area dell'ospedale risulti conforme alla nuova destinazione d'uso,

		realizzando ad esempio schermature delle sorgenti sonore, come emerso dalla relazione di clima acustico.
Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria	✓	L'area della città di Salerno rientra nella vasta zona costiera-collinare IT1508, nella quale sono stati rinvenuti dei superamenti delle SVI e delle SVS.
Piano Energia e Ambiente Regionale Regione Campania	✓	Il progetto risponde alle indicazioni del Piano, essendo stato progettato come un nearly Zero Energy Building.
Programma d'Azione regionale per la Protezione delle Acque dall'Inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole nelle zone vulnerabili ai sensi della direttiva nitrati 91/676/cee - delimitazione delle Zone Vulnerabili ai Nitrati di Origine Agricola - ZVNOA	✓	Il comune di Salerno ricade fra quelli interessati da zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola; le prescrizioni introdotte dal Programma di Azione non risultano interferenti con il progetto in esame.
Piano Regionale di Bonifica	✓	Presenza di alcuni siti bonificati e di altri in attesa di indagini nel raggio di 300m.
Perimetrazione aree SIN e ex SIN	✓	Nessuna interferenza.
Piano di Gestione del Rischio Alluvioni	✓	Nessuna interferenza.
Grado di sismicità	✓	Nessuna interferenza.

Vincoli e tutele	Coerenza	Note
Aree protette SIC/ZPS	✓	L'intervento previsto non ricade in aree naturali protette o in siti appartenenti alla Rete Natura 200. Le aree protette più vicine al sito d'intervento si trovano ad una distanza superiore a 5 km.
Vincoli paesaggistici	✓	L'area di progetto ricade nel vincolo di fascia di rispetto del fiume Fuorni. È necessario ottenere l'autorizzazione paesaggistica. A tal fine, già nel corso del PFTE è stato richiesto un parere alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le provincie di Salerno e Avellino, la quale ha risposto nell'ambito della Conferenza dei Servizi in data 27.07.2020 tramite protocollo 0013424, esprimendosi in termini favorevoli e fornendo alcune indicazioni recepite in sede di Progetto Definitivo.
Vincolo archeologico	✓	È risultata la presenza di due vincoli archeologici: uno, areale, limitato all'area dell'ex Finmatica, e l'altro lineare che interessa la sede stradale di via S.Leonardo; a questi si aggiunge la segnalazione da parte della Soprintendenza

		<p>della possibilità che l'area nel suo complesso interessi un insediamento protostorico.</p> <p>Al fine di comprendere appieno le azioni più opportune per la gestione del rischio archeologico nell'area vincolata e anche nelle aree finitime, così come citate dal Decreto di vincolo, si è ritenuto necessario un confronto con la Soprintendenza, con la quale sono state determinate ed effettuate nell'intera area opportune indagini conoscitive, sulle quali basare lo sviluppo del progetto.</p>
Vincolo idrogeologico e rischio da frana	✓	<p>Una parte marginale dell'area ricade nel vincolo idrogeologico di cui al R.D. 3267/23 "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani". Riguardo tale aspetto, con il completamento della progettazione definitiva, verrà contattato l'ente di riferimento, rappresentato dalla Struttura operativa vincolo idrogeologico - Settore Ambiente del Comune di Salerno.</p> <p>Rischio da frana: minima interferenza con aree a rischio frana; lo studio di compatibilità geologica redatto da tecnico abilitato ha analizzato la situazione decretando che l'intervento non andrà ad incrementare le condizioni di Rischio dell'area, e pertanto risulta del tutto compatibile con il Piano Stralcio per L'Assetto Idrogeologico.</p>
Vincolo idraulico	✓	<p>Il PSAI indicava una zona a pericolosità idraulica nella posizione sud dell'area di intervento.</p> <p>Tuttavia, anche a seguito di interventi di messa in sicurezza degli argini del torrente Fuorni, sono state riviste le aree di rischio inondazioni, facendole coincidere con l'alveo stesso del fiume.</p> <p>Infatti il Decreto n.352 del 03 giugno 2019 del Segretario Generale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale approva la variante al PSAI relativamente ai settori di territorio del comune di Salerno, liberando l'area di intervento dal rischio di esondazione delle acque del torrente Fuorni. L'iter attende l'adozione della Variante da parte della Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale per l'approvazione definitiva.</p> <p>L'intervento risulta pertanto compatibile con la nuova perimetrazione.</p>

11 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

Nel seguente paragrafo vengono espone le caratteristiche dimensionali dell'intero sistema ospedaliero, e più in particolare, delle singole unità funzionali e servizi.

11.1 SUPERFICI LORDE DI PIANO

Si precisa che le superfici lorde dei vari piani sono calcolate sul filo esterno medio di facciata e comprendono, quindi, tutte le aree funzionali, le murature interne, le strutture in elevazione, i cavedi impiantistici e i nodi di comunicazione verticale.

PIANI	Aree lorde di piano (MQ)
7° Piano	6916
6° Piano	9955
5° Piano	14328
4° Piano	14357
3° Piano	16802
2° Piano	22457
1° Piano	23539
Piano terra	29650
Piano Interrato	31415
Centrale Tecnologica	5832

11.2 SUPERFICI DI REPARTO

Si precisa che le superfici di reparto sono calcolate a filo interno facciata e comprendono tutte le aree funzionali del reparto, il connettivo interno, le murature interne e le strutture in elevazione del reparto ed i piccoli cavedi impiantistici.

Rimangono escluse, quindi, le aree tecnologiche, i nodi di comunicazione verticale ed il connettivo primario.

PIANI	Area Lorda di Reparto (MQ)
6° Piano	
Day Hospital Medico	1236
Dip. Malattie Infettive	1423
Dip. Scienze Mediche	3147
Dip. Testa Collo	1778
Direzione Unità Operativa	452
5° Piano	
Dip. Chirurgico	4770

PIANI	Area Lorda di Reparto (MQ)
Dip. Toraco Vascolare	3152
Direzione Unità Operativa	1525
4° Piano	
Blocco Parto	1045
Day Hospital Ost/Gin	613
Day Hospital Pediatrico	788
Lactarium	236
Neonatologia	1368
Nido	157
Dip. Ostetricia e Ginecologia	1725
Dip. Pediatria	1981
Pronto Soccorso Ostetrico	251
Direzione Unità Operativa	922
Area Formazione	2588
3° Piano	
Area Direzionale	522
Day Hospital Oncoematologico	510
Dip. Intra Moenia	1230
Dip. Oncoematologia	1255
Psichiatria	1446
Direzione Aziendale	996
Direzione Unità operativa	1258
Area formazione	1195
2° Piano	
Ambulatori Chirurgici	812
Terapia intensiva pediatrica	582
Blocco Angiografico	1053
Blocco Operatorio Elezione	2910
Blocco Operatorio Day Surgery	1143
Degenze Day Surgery	1369
Laboratori	2815
Procreazione Medicalmente Assistita	824

PIANI	Area Lorda di Reparto (MQ)
Stroke Unit	434
Terapia Intensiva	3226
UTIC	574
Area Direzionale	3198
1° Piano	
Ambulatori	2938
Centro Trasfusionale	1388
Endoscopia	1198
Area Formazione	3165
Dip. Medicina D'Urgenza	8621
Medicina Nucleare	1400
Pronto Soccorso	3698
Pronto Soccorso Pediatrico	408
Radiologia	2668
SPDC	797
Accoglienza	712
Piano Terra	
Biobanca	139
Centro Iperbarico	582
Dialisi	865
Dimissioni protette	203
Farmacia	2000
Fisica Sanitaria	362
Morgue	810
Radioterapia	1145
Ristorante del Personale	610
Sanificazione letti	357
Spogliatoi centrali	2474
Sterilizzazione	1547
Accoglienza	2500
Area Manutentori	463
Centro Congressi	1173

PIANI	Area Lorda di Reparto (MQ)
Cucina	2081
Depositi	1541
Direzione Sanitaria di Presidio	274
Area di Formazione	3472
Guardaroba	286
Pulizie	228

12 CRONOPROGRAMMA DELL'INTERVENTO

Il cronoprogramma è stato sviluppato per lavorazioni considerando i giorni come lavorativi, sarà cura del Contraente Generale selezionare sviluppare un cronoprogramma in giorni naturali consecutivi considerando eventuali pause nelle lavorazioni. Il cronoprogramma è sviluppato considerando la completa disponibilità dell'area dal giorno uno (inclusa l'area ex Finmatica) con piena accessibilità in primis per le opere di bonifica bellica. Si precisa che le opere di bonifica bellica sono parte integrante dell'appalto complessivo dei lavori. Sarà cura dell'incaricato delle operazioni di bonifica bellica procedere con eventuale suddivisione delle aree dando priorità agli spazi necessari alla cantierizzazione o alle aree necessarie per il percorso critico delle attività.

Per quanto riguarda il cronoprogramma dell'intervento, si rimanda al documento *RUGGI-SA_E_GE_GEN_TSC_00_000_0000_Cronoprogramma dei lavori*.

13 APPENDICE