

Realizzazione del Nuovo Ospedale Unico della Penisola
Sorrentina e della Costiera Amalfitana in via Mariano
Lauro 28, Comune di Sant'Agnello (NA)
CUP : D13D19000310003

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE:

Azienda Sanitaria Locale NAPOLI 3 SUD

Commissario ad Acta (DPGR Campania 126 del 06/07/22): Ing. Gennaro Sosto

R.U.P. :

Ing. Ciro Visone

Responsabile del coordinamento ed integrazione prestazioni specialistiche:

Arch. Maurizio Pavani | MATE

Progetto Architettonico cat. E.10:

Responsabile progetto: Arch. Maurizio Pavani | MATE

Team di progetto: Arch. Fabiana Aneghini | MATE; Ing. Emilio Bona Veggi | MATE; Arch. Tommaso Cesaro | MATE;
Arch. Giulio Felli | CSPE; Arch. Paolo Felli | CSPE; Arch. Sara Greco | MATE; Arch. Michela Pucciariello | MATE

Progetto Architettonico cat. E.18:

Responsabile progetto: Ing. Emilio Bona Veggi | MATE

Team di progetto: Arch. Martina Buccitti | MATE; Arch. Manola Caruso | CSPE

Progetto opere strutturali cat. S.06:

Responsabile progetto: Ing. Carmine Mascolo | MASCOLO INGEGNERIA

Team di progetto: Ing. Matteo Gregorini | STUDIO GREGORINI; Ing. Mauro Perini | MATE

Progetto impianti meccanici cat. IA.01:

Responsabile progetto: Ing. Luca Melucci | STUDIO TI

Team di progetto: Ing. Lino Pollastri | MATE; Ing. Lanfranco Ricci | STUDIO TI; Ing. Silvio Stivaletta | MATE

Progetto impianti meccanici cat. IA.02:

Responsabile progetto: Ing. Lorenzo Genestreti | STUDIO TI

Team di progetto: Ing. Lino Pollastri | MATE; Ing. Lanfranco Ricci | STUDIO TI; Ing. Silvio Stivaletta | MATE;

Progetto impianti elettrici e speciali cat. IA.04:

Responsabile progetto: Ing. Claudio Muscioni | STUDIO TI

Team di progetto: Ing. Lino Pollastri | MATE; Ing. Lanfranco Ricci | STUDIO TI

Prevenzione incendi:

Responsabile progetto: Arch. Corrado Lupatelli | CSPE

Team di progetto: Ing. Alessandro Sanna | MATE

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

Arch. Corrado Lupatelli | CSPE

Responsabile della relazione sui requisiti acustici delle opere ai sensi della L. 447/95:

Ing. Sacha Slim Bouhageb

Stime, computi e value engineering, misure e contabilità:

Geom. Andrea Elmi | MATE

Geologia:

Dott. Geol. Salvatore Costabile | GIA CONSULTING

Archeologia:

Dott. Alessandra Saba | NURE ARCHEOLOGIA

Esperto Via e Vas - Controllo Qualità ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015:

Ing. Elettra Lowenthal | MATE

Urbanistica:

Urb. Raffaele Gerometta | MATE

Esperto viabilità e infrastrutture:

Ing. Elena Guerzoni | MATE

Responsabile della redazione dell'Attestato di Prestazione Energetica ai sensi del d.m. 26/06/2015:

Ing. Lorenzo Genestreti | STUDIO TI

Esperto sugli aspetti energetici, ambientali e CAM:

Responsabile progetto: Ing. Eleonora Sablone | MATE

Team di progetto: Ing. Silvio Stivaletta | MATE

Responsabile dell'Organizzazione sanitaria:

Responsabile progetto: Dott. Andrea Vannucci

Team di progetto: Dott. Luca Munari

Team BIM:

BIM Manager certificato ICMQ: Arch. Arturo Augelletta | MATE

BIM Manager certificato ICMQ: Ing. Enrico Ricci | STUDIO TI

BIM Manager certificato ICMQ: Ing. Carmine Mascolo | MASCOLO INGEGNERIA

BIM Coordinator certificato ICMQ: Arch. Gianluca Protani | MATE

BIM Coordinator certificato ICMQ: Ing. Gaetano D'Ausilio | MASCOLO INGEGNERIA

Direzione Lavori e Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione:

Ing. Matteo Gregorini | STUDIO GREGORINI

OGGETTO:

ELABORATI STRUTTURE

RELAZIONE SULLE FASI COSTRUTTIVE

SORR21009 014 ES 0

cod. commessa

num. elaborato

DATA:

-

REDATTO:

GD

SCALA:

-

APPROVATO:

CM

REVISIONE:

00-01/10/2024

VERIFICATO:

MP

Percorso file

\\serverdrive_d\\LAVORI VARI\\10_ANNO 2021\\M003-21_OSPEDALE Penisola Sorrentina\\00_STRUTTURE\\00_Documenti\\06_Validatione Prog.
Esecutivo\\00_CARTIGLI\\SORR21009_Cartiglio PE.dwg



CAPOGRUPPO
MATE Soc. Coop. va
Via San Felice 21
40122 Bologna (BO)

CSPE

MANDANTE
CSPE srl
Piazzale Donatello 29
50132 Firenze (FI)



MANDANTE
STUDIOTI srl
Via Flaminia 138
47923 Rimini (RN)

MASCOLO
Ingegneria

MANDANTE
MASCOLO Ingegneria
Via Antonio Gramsci 13
80033 Cicciano (NA)



MANDANTE
Ing. Sacha Slim Bouhageb
Via Pian d'Albero 4
50012 Bagno a Ripoli (FI)

gia CONSULTING
geologia - ingegneria - ambiente

MANDANTE
GIA Consulting srl
Viale degli Astronauti 8
80131 Napoli (NA)



MANDANTE
Ing. Matteo Gregorini
Centro Direzionale
Isola F11
80143 Napoli (NA)

NURE

MANDANTE
NURE Soc. Coop. va
Corso V. Emanuele 2
09056 Isili (SU)

Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE	3
3	INTERAZIONE CON LA CAVITÀ SOTTERRANEA	4
4	DEFINIZIONE DELLE FASI COSTRUTTIVE	4

1 PREMESSA

L'opera in oggetto, dal punto di vista strutturale, si caratterizza come edificio sismicamente isolato alla base ed insiste su un'area di sedime a sua volta caratterizzata dalla presenza in sottoterraneo di alcune cavità in banco di tufo addensato.

Il progetto prevede nello specifico la realizzazione di nuove strutture in c.a. in un'area fortemente articolata che impone la realizzazione di apposite paratie di confinamento al fine di eliminare qualsivoglia tipo di effetto indotto durante le fasi di sbancamento dei terreni.



	Osp-pen-sor	Edificio ospedaliero
	P_1	Paratia tipo 1
	P_2	Paratia tipo 2
	M_A	Muro tipo A

Figura 1. Planimetria generale

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'intero complesso, in virtù dell'isolamento alla base, risulta essere completamente indipendente dal contesto mediante l'inserimento di appositi giunti sismici capaci di consentire gli spostamenti relativi, anche in modo asincrono, dei corpi contigui così come indicato al §7.2.2 della normativa vigente di cui al D.M. 17.01.2018. Il contesto viene delimitato da una paratia di diametro Ø1000 in corrispondenza di via Mariano Lauro e via Iommella piccola (Paratia tipo 1), da un muro di sostegno di spessore 60 cm in corrispondenza di viale dei Pini (Muro tipo A) e da una paratia Ø600 in corrispondenza del confine con altra proprietà (Paratia tipo 2).

L'edificio principale presenta una struttura in c.a. gettato in opera di altezza totale pari a circa 30 m articolata su n. 6 livelli di cui n.2 interrati o parzialmente interrati (altezza totale 9 m). Nello specifico la struttura, isolata sismicamente alla base mediante dispositivi HDRB a gomma dura e slitte multidirezionali, è costituita da pilastri di sezione 60x60 cm e solai a piastra alleggerita tipo Atlax® o equivalenti di spessore pari a 35 cm.

Soltanto al piano seminterrato, in corrispondenza del sistema di isolamento, è presente un solaio pieno in c.a. di spessore pari a 50 cm con funzione di collegamento e irrigidimento tra i dispositivi di isolamento.

Al di sotto del sistema di isolamento, la sottostruttura è realizzata mediante pilastri di sezione 100x100 cm fondati su platea di spessore 100 cm.

Al fine di favorire l'accoglimento dei dispositivi nonché di evitare problemi di punzonamento per eccessivi carichi concentrati si prevedono baggioli sia all'intradosso che all'estradosso dei dispositivi antisismici.

Il collegamento verticale tra i vari piani è assicurato da diversi nuclei scala/ascensore differentemente distribuiti in pianta; essi presentano strutture costituite da pareti in c.a. di spessore variabile tra 20 e 30 cm; le scale anch'esse in c.a. presentano sistema a soletta rampante o talvolta a sbalzo.

Infine un ulteriore elemento strutturale di rilievo del complesso, inteso come parte strutturale integrante il sistema, è la piattaforma di sostegno dell'eliporto, realizzata mediante un graticcio di travi metalliche sottostanti una soletta con lamiera metallica collaborante, opportunamente solidarizzati attraverso la connessione con pioli. Detta piattaforma circolare sopraelevata al corpo del manufatto, di circa 1.50 m, corrispondente quasi allo spessore della stessa in quanto realizzata mediante travi tipo ACB® based on HEB700 e IPE500, risulta posizionata al di sopra dell'ultimo impalcato su pilastri prolungati appositamente.

Si riporta un'immagine di sintesi delle opere strutturali previste.

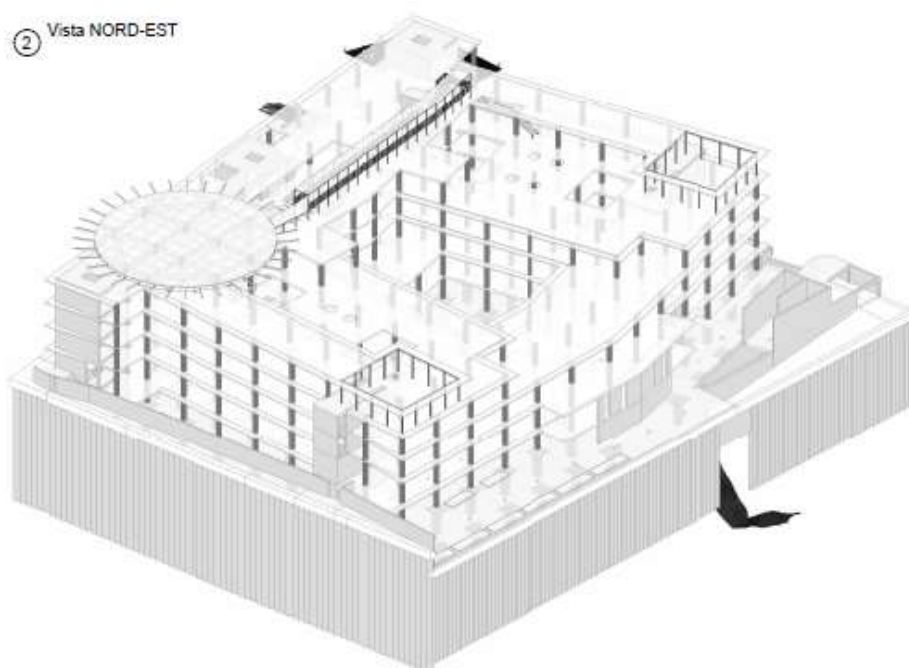


Figura 2. Opere strutturali previste a progetto

3 INTERAZIONE CON LA CAVITÀ SOTTERRANEA

Relativamente all'interazione con la cavità sotterranea, come si evince dai diversi elaborati prodotti e dalla relazione specialistica che ha trattato le interazioni tra il nuovo edificio ospedaliero ed il canale preesistente, questo risulta interessare l'area solo marginalmente la nuova costruzione e non risulta condizionare la durabilità dell'opera in termini di risultati a lungo termine dello stesso in rapporto al tempo di ritorno calcolato.

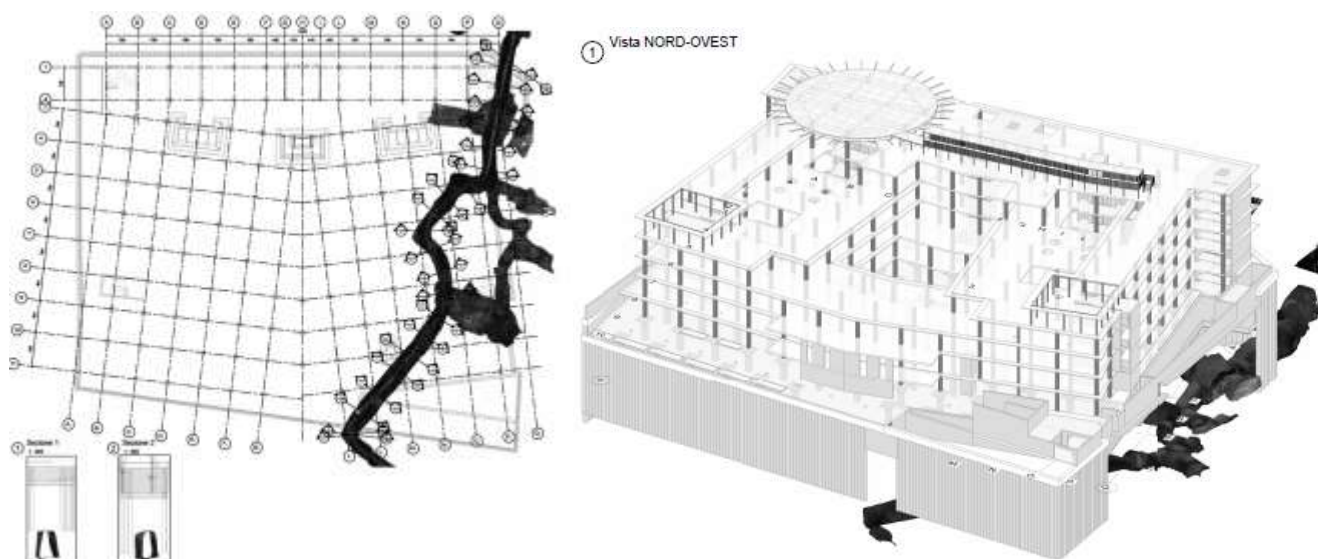


Figura 3. Interazione con la cavità sotterranea

4 DEFINIZIONE DELLE FASI COSTRUTTIVE

Si riportano di seguito le fasi costruttive assunte per la determinazione ed il calcolo delle strutture oggetto della presente.

1. Confinamento delle aree interessate dei lavori con installazione di tutte le attrezzature e baraccature necessarie per definire l'impianto del campo base (per tali azioni si faccia riferimento a quanto previsto nel PSC e suoi elaborati nonché al POS che andrà redatto a cura dell'impresa appaltatrice);
2. Rinforzo delle calotte del canale sottostante mediante le tipologie strutturali descritte nei relativi elaborati specifici;
3. Demolizione dell'edificio esistente seguendo anche procedure legate alla caratterizzazione e selettività materica dello stesso. Tale azione sarà preceduta dalla definizione di un piano di caratterizzazione materica accompagnato nell'eventualità da eventuale piano di bonifica, e definizione del relativo piano delle demolizioni da redigere a cura dell'impresa esecutrice ai sensi dell'art.151-comma 2 della L.81/2008. Quindi prima dell'inizio dei lavori di demolizione saranno attivate le seguenti procedure: Ordine delle demolizioni (I lavori di demolizione andranno condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture adiacenti per le quali, come detto, sarà attuato il piano di monitoraggio); Misure di sicurezza; Convogliamento del materiale di demolizione; Sbarramento della zona di demolizione; Demolizione per rovesciamento (trattandosi di corpi di fabbrica superiori a mt.5 occorrerà preventivamente verificare se possano essere effettuate demolizioni parziali mediante rovesciamento per trazione o per spinta); Verifiche (verifiche ponteggi e attrezzature per costruzioni, etc.); Attuazione di processo di recupero in centri di riciclaggio;

4. Realizzazione paratie di confinamento dell'intero lotto. Tale lavorazione sarà preceduta dalla installazione di tutte le strumentazioni necessarie al monitoraggio delle aree circostanti costituite da bretelle stradali confinanti ed edifici limitrofi;
5. Realizzazione dello scavo. Tale fase sarà eseguita nell'osservanza delle risultanze che hanno preceduto le indagini ambientali eseguite ai sensi del D.Lgs 152/2006;
6. Realizzazione di piastra di fondazione in calcestruzzo cementizio armato. A partire da questa fase e per tutta la durata della costruzione dell'impianto strutturale, andrà attivata, sotto la sorveglianza della D.L. una azione di controllo ed accettazione dei materiali da costruzione quali calcestruzzi, acciaio d'armatura e per gli acciai da carpenteria metallica di cui l'impianto si compone. Con i controlli di accettazione del calcestruzzo sarà verificata la conformità del cls messo in opera rispetto a quanto stabilito dal progetto seguendo le prescrizioni della NTC2018. In particolare, saranno attivati i seguenti controlli: **Controllo di qualità del calcestruzzo; Controllo di accettazione (di tipo A e/o B); Valutazione della provenienza degli acciai; valutazione su eventuali centri di trasformazione; accettazione in cantiere; Acquisizione delle certificazioni delle prove di laboratori;**
7. Realizzazione di primo ordine di pilastri e pareti dotandoli di adeguati alloggiamenti per innestare gli isolatori elastomerici previsti come da calcolo;
8. Installazione degli isolatori alle relative connessioni predisposte nel getto dei pulvini. Tale fase sarà preceduta dalla preventiva attivazione della procedura che conduce all'autorizzazione della posa degli stessi come da programma di seguito riportato:



In tale fase sarà prestata particolare attenzione a:

Identificazione del fabbricante

Il prodotto è soggetto a marcatura CE e pertanto il fabbricante deve essere in possesso del CPR (Certificate of Constancy of Performance) che attesti la possibilità di produrre in accordo con le direttive europee - Procedure secondo §11.1 – lettera A) DM 17.01.2018. Il CPR può essere rilasciato solo da organismi terzi (ENTE CERTIFICATORE) riconosciuti dallo stato italiano in ambito del Regolamento Comunitario. L'identificazione dovrà avere evidenza oggettiva e quindi il direttore dei lavori delle strutture dovrà emettere un rapporto scritto di riscontro sul rispetto delle indicazioni normative:

- Validità dei CPR per le prescrizioni d'uso
- Autorizzazione rilasciata all'Ente Certificatore che ha emesso il CPR

L'approvazione consentirà esclusivamente di ammettere il prodotto alla fase di accettazione.

Identificazione e Qualificazione del prodotto

Il **fabbricante** dovrà fornire la **documentazione che attesti la corrispondenza del prodotto alle specifiche progettuali**, nel rispetto delle prescrizioni normative, che sono:

- Prove di Controllo di Produzione in Fabbrica effettuate nell'ambito del mantenimento della qualificazione dei dispositivi stessi ai sensi della norma europea sottesa alle UNI EN di settore
- Disegni costruttivi dei dispositivi e relativa relazione di calcolo di dettaglio
- Manuale di installazione appoggi e isolatori
- Manuale di uso e manutenzione appoggi e isolatori

L'identificazione dovrà avere evidenza oggettiva e quindi il **direttore dei lavori** delle strutture **dovrà emettere un rapporto scritto di riscontro sul rispetto delle indicazioni progettuali e normative.**

Controllo di accettazione

I **controlli di accettazione in cantiere sono obbligatori per tutte le tipologie di dispositivi e sono demandati al Direttore dei Lavori** il quale, prima della messa in opera, sarà tenuto ad **accertare e a verificare la prescritta documentazione di qualificazione, e a rifiutare le eventuali forniture non conformi.**

Il Direttore dei Lavori dovrà inoltre **effettuare la verifica geometrica e delle tolleranze dimensionali, nonché le prove di accettazione.**

Le prove di accettazione dovranno essere **eseguite e certificate da un laboratorio** di cui all'articolo 59 del DPR 380/2001, dotato di adeguata competenza, attrezzatura ed organizzazione. Per gli isolatori elastomerici le prove di accettazione dovranno essere effettuate **su almeno il 20% dei dispositivi**, e comunque **non meno di 4** e non più del numero di dispositivi da mettere in opera.

Il risultato delle prove **deve** avere evidenza oggettiva con una **relazione fornita dal fabbricante.** Il riscontro delle prove **deve** avere evidenza oggettiva e quindi il **direttore dei lavori** delle strutture **dovrà emettere un rapporto scritto di controllo** sul rispetto delle indicazioni progettuali e normative.

Autorizzazione alla posa

Il direttore dei lavori, riscontrata la conformità dei dispositivi sulla base delle precedenti fasi (identificazione fabbricante, qualificazione del prodotto, controllo di accettazione), procede all'autorizzazione alla posa riscontrando il prodotto in cantiere. Il riscontro per l'autorizzazione alla posa dovrà avere evidenza oggettiva e quindi il **direttore dei lavori delle strutture dovrà emettere un rapporto scritto di autorizzazione.**

Controllo della corretta posa

Il controllo consiste nella verifica del rispetto delle prescrizioni contenute nel manuale di installazione del fabbricante, attraverso **l'ispezione visiva dei dispositivi in fase di messa in opera.**

- Realizzazione dei sopra-pulvini con inghisaggio all'interno del getto delle parti meccaniche necessarie per garantire la connessione definitiva della sovrastruttura con l'apparecchio isolante;
- Realizzazione del primo impalcato in sovrafondazione adeguatamente connesso ai pulvini e quindi al sistema isolato;
- Realizzazione del secondo ordine di pilastri e pareti in c.a.;
- Realizzazione del solaio tipo "Atlax" con getto in opera di calcestruzzo previa disposizione delle armature travi, infittimenti e sistemi di alleggerimento con sfere in pead;
- Realizzazione del terzo ordine di pilastri e pareti in c.a.;
- Realizzazione del solaio tipo "Atlax" con getto in opera di calcestruzzo previa disposizione delle armature travi, infittimenti e sistemi di alleggerimento con sfere in pead;

- Realizzazione del quarto ordine di pilastri e pareti in c.a.;
- Realizzazione del solaio tipo "Atlax" con getto in opera di calcestruzzo previa disposizione delle armature travi, infittimenti e sistemi di alleggerimento con sfere in pead;
- Realizzazione del quinto ordine di pilastri e pareti in c.a.;
- Realizzazione del solaio tipo "Atlax" con getto in opera di calcestruzzo previa disposizione delle armature travi, infittimenti e sistemi di alleggerimento con sfere in pead;
- Realizzazione del sesto ordine di pilastri e pareti in c.a.;
- Realizzazione del solaio tipo "Atlax" con getto in opera di calcestruzzo previa disposizione delle armature travi, infittimenti e sistemi di alleggerimento con sfere in pead;
- Realizzazione del settimo ordine di pilastri in c.a. con disposizione di eventuali dime e tirafondi per strutture in acciaio;
- Realizzazione opere in acciaio in copertura.