

MODIFICAZIONE DEL CONTRATTO "OPERE LOTTO 5" LOTTO 1
PERIZIA DI VARIANTE N°5

Contratto Rep. n.141089 Fasc. n. 47418 del 01/06/2022, registrato presso l'Uff. Territoriale di Bologna il 10/06/2022 al n.28631, relativo a "Opere Lotto 5" - Lotto 1 Tecnopolo di Bologna (stipulato con il RTI STRABAG spa – SITE spa e Gianni Benvenuto spa) e successive modifiche e integrazioni.

COMMITTENTE

REGIONE EMILIA ROMAGNA con sede legale in Bologna (BO), Viale Aldo Moro n. 52,

APPALTATORE

STRABAG S.p.A. Sede legale Viale della Stazione, 7 39100 Bolzano BZ Impresa mandataria Raggruppamento temporaneo di Imprese aggiudicatario del Contratto

R01 RELAZIONE

1 MOTIVAZIONI E ILLUSTRAZIONE DELLE SITUAZIONI DI FATTO CHE HANNO CONDOTTO ALLA MODIFICAZIONE DEL CONTRATTO.

Premessa.

La modificazione del contratto viene predisposta tenendo conto di quanto previsto dall'Articolo 12 del contratto.

Di seguito si illustrano le principali lavorazioni oggetto di variante in corso d'opera.

I principali passaggi formali che hanno portato alla stesura della progettazione esecutiva di variante sono i seguenti:

- disposizione di servizio n°2 il Responsabile del Procedimento, riprendendo le indicazioni della Delibera Num. 1634 del 08/07/2024 della Giunta Regione Emilia-Romagna
- nota dell'Appaltatore del 05/12/2025 prot. 44 acquisita al Protocollo ART-ER con N.0006287/2025, avente per oggetto "*variazioni o modifiche tecniche ai sensi articolo 12 comma 6 contratto di appalto utili a ridurre il tempo e il costo di costruzione*" come variazione proposta dall'Appaltatore alla Committente;
- il progetto esecutivo di variante consegnato conclusivamente dall'Appaltatore con nota prot. 45 del 05.12.2025 acquisita al protocollo ART-ER con n. 0006313/2025 in pari data, e parziale rettifica relativa ad alcuni Elaborati e documentazione economica 3 rettifica parziale trasmessa dallo stesso appaltatore con nota prot. 49 12/12/2025.

L'iter ha visto l'impegno dei progettisti, imprese e Regione Emilia-Romagna nel recepire le indicazioni anche degli enti insedianti, oltre che altre tematiche legate all'archeologia e alla riduzione di opere sia in termini di costi che di tempi di realizzazione, oltre che per il completamento di alcune attività per la fruizione degli spazi all'interno del Capannone Botti B4.

Inquadramento delle Varianti ai sensi dell'art. 12 del Contratto e del Dlgs 50/2016.

Tutto ciò premesso, ai sensi dell'Articolo 12 del Contratto di Appalto che regola le varianti, e come previsto dall'Art. 8 del DM 49/2018 relativamente a "*Modifiche, variazioni e varianti contrattuali*" si propongono le modifiche nonché le varianti motivate da condizioni riconducibili all'articolo 106, comma 1, lett. c), del Codice. Si tratta, pertanto, di circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice alla data di approvazione del progetto definitivo posto a base gara e di pubblicazione della procedura di gara, attestata dalla successione temporale degli avvenimenti di seguito richiamati al **punto 1.A)** culminati con la Delibera Num. 1634 del 08/07/2024 della Giunta Regione Emilia-Romagna avente per oggetto "*RICOGNIZIONE UTILIZZO SPAZI EDIFICI F1 E F2 DEL TECNOPOLO MANIFATTURA*".

Tali atti hanno comportato la rimodulazione dell'edificio, trasformandolo da sede per un unico soggetto (COPERNICUS) a struttura destinata a più soggetti insediati. Ciò avviene nel rispetto degli accordi internazionali relativi alla sede dell'Università Nazioni Unite come da sigla dell'istituzione dello United Nations University Institute for Artificial Intelligence (UNU-AI) di Bologna alla presenza del Ministro dell'Università e della Ricerca e del Rettore UNU prevista in data 12/12/2025, nonché per l'allocazione di spazi agli enti di ricerca in virtù sia della Delibera di Giunta del 08/07/2024 e della Legge Regionale 17 giugno 2019, n. 7.

Tale diversa soluzione distributiva ha inoltre comportato (**punto 1.A.1**):

- un adeguamento alla normativa antincendio divenuta cogente dopo l'approvazione originaria del progetto definitivo posto a base gara;
- un adeguamento normativo dovuto alla sopravvenienza di nuove disposizioni regolamentari per quanto riguarda l'impianto fotovoltaico.

Inoltre si possono ricondurre alle medesime motivazioni, dovute alla diversa destinazione dell'edificio non più riservato al solo COPERNICUS ma a più soggetti come da indicazioni della Delibera sopra richiamata, le predisposizioni impiantistiche per il futuro collegamento del fabbricato alla rete di teleriscaldamento del Tecnopolo, esigenza emersa a seguito della conclusione della procedura per concessione di costruzione e gestione della Centrale Termofrigorifera (successiva alla firma del contratto di appalto oggetto della presente relazione) i cui lavori sono stati avviati nell'aprile 2025 (**punto 1.A.3**);

Inoltre le ulteriori motivazioni riconducibili all'articolo 106, comma 1, lett. c), del Codice, e pertanto circostanze impreviste e imprevedibili riconducibili ai ritrovamenti archeologici nell'area sono:

- diversa conformazione al piano terra dell'area espositiva al fine di recepire le predisposizioni per il futuro allestimento per la valorizzazione dei resti archeologici, oggetto di ritrovamento nell'area dell'ex Manifattura Tabacchi e oggetto di recente approvazione da parte della SABAP a seguito dell'ultimazione degli scavi archeologici che hanno riguardato anche il sedime del fabbricato F2 (**punto 1.A.2**).
- modifica locale delle fondazioni profonde del fabbricato realizzate in micropali in luogo dei pali di fondazione previsti nell'appalto a corpo (**punto 1.B**).

Inoltre l'articolo 12 comma 6 del Contratto recita come segue *“L'Appaltatore può proporre alla Committente le varianti progettuali o le modifiche tecniche ritenute dallo stesso utili a ridurre il tempo o il costo di realizzazione dei Lavori; la Committente può rifiutare la approvazione delle varianti o modifiche tecniche ove queste non rispettino le specifiche tecniche e le esigenze della Committente stessa, specificate nel progetto posto a base della Gara, o comunque determinino il peggioramento della funzionalità, durabilità, manutenibilità e sicurezza dei Lavori, ovvero comportino maggiore spesa a carico della Committente o un ritardo del Termine di Ultimazione.”* Di seguito, al **punto 1.C.1** (variazione del Giardino fronte Stalingrado) e **punto 1.C.2**, sono descritte le variazioni progettuali che si inquadrano ai sensi art. 12 del Contratto di appalto come variazione proposta dall'Appaltatore alla Committente con propria nota del 05/12/2025 prot. 44 acquisita al Protocollo ART-ER con N.0006287/2025, nell'ambito della progettazione esecutiva di variante, come modifiche tecniche utili a ridurre il tempo e il costo di realizzazione dei Lavori che non alterano in maniera sostanziale il progetto.

Inoltre al **punto 1.D** sono riportate le varianti richieste dalla medesima Committente e non imputabili a errori progettuali e/o carenze del progetto esecutivo ai sensi articolo 12 del contratto di appalto inquadrandosi peraltro come modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori e che non alterano in maniera sostanziale il progetto né le categorie di lavori.

1.A) VARIANTE DESTINAZIONE EDIFICIO F2 COME DA DELIBERA N° 1634 del 08/07/2024 “RICOGNIZIONE UTILIZZO SPAZI EDIFICI F1 E F2 DEL TECNOPOLO MANIFATTURA”

Con la disposizione di servizio n°2 il Responsabile del Procedimento, riprendendo le indicazioni della Delibera Num. 1634 del 08/07/2024 della Giunta Regione Emilia-Romagna avente per oggetto “RICOGNIZIONE UTILIZZO SPAZI EDIFICI F1 E F2 DEL TECNOPOLO MANIFATTURA”, ha disposto di avviare la progettazione esecutiva e di dettaglio dell'edificio denominato “F2” al fine di recepire la nuova distribuzione degli spazi così come indicata nei contenuti della Delibera suddetta (e di seguito riportati).

Tale scenario si è palesato a valle dell'approvazione del progetto definitivo (posto a base gara) oggetto delle deliberazioni n. 710/2020 e 1218/2020 predisposto dalla Regione, al fine di consentire la candidatura del Governo Italiano, in attuazione dell'Accordo RPI/2020/85 tra la Regione Emilia-Romagna e il MAECI sottoscritto il 06/03/2020 avente ad oggetto *“Accordo di collaborazione tra la Regione Emilia-Romagna ed il Ministero degli Affari esteri e della cooperazione Internazionale per la realizzazione delle attività propedeutiche alla candidatura italiana ad ospitare presso il Tecnopolo di Bologna i servizi Copernicus dell'European Centre for Medium-range Weather Forecasts”*, a cui è seguita formale candidatura al fine di partecipare alla call internazionale di ECMWF per i servizi Copernicus.

In particolare, con Delibera di Giunta Regionale n.1218 del 21/09/2020,avente ad oggetto *“Candidatura COPERNICUS LOTTO 5 Tecnopolo di Bologna. Presa d'atto esiti conferenza dei servizi, indirizzi e impegni della Regione Emilia-Romagna”*, si è dato mandato di procedere all'affidamento della progettazione esecutiva e dei lavori per la realizzazione del Lotto 5 del Tecnopolo tramite appalto integrato ai sensi dell'art.59 comma 1bis del D.Lgs. 50/2016 ss.mm.ii.,

Tale candidatura non è andata a buon fine dato che la call ha definitivamente individuato Bonn (D) quale sede dei servizi. Conseguentemente, a seguito della aggiudicazione definitiva dell'appalto integrato, avvenuta con Determina Num. 10464 del 31/05/2022 e D.G.R. n. 1918 del 07/11/2022 avente per oggetto *“INDIRIZZI IN MERITO ALLA RIMODULAZIONE PROGETTUALE DI PARTE DELL'EDIFICIO PER ATTIVITA' DI RICERCA INTERNAZIONALE PRESSO IL TECNOPOLO MANIFATTURA”* con tale atto, in considerazione delle mutate esigenze di utilizzo dell'edificio F2, è stato disposto *“in esito agli sviluppi delle più recenti interlocuzioni con il Ministero degli Esteri e Relazioni Internazionali, di allineare i contenuti della*

progettazione in corso, ed in particolare degli spazi comuni del piano terra dell'edificio F2; di formulare i seguenti indirizzi per la rimodulazione progettuale del piano terra dell'edificio F2:

- a) per il nuovo edificio F2 che verrà destinato nel suo complesso ad Enti impegnati in attività di ricerca internazionale, si dovrà perseguire una ridefinizione degli spazi del piano terra, fermo restando che i piani 1°, 2° e 3° restano invariati;
- b) il progetto deve avere una connotazione di ampia polifunzionalità e apertura con correlazione tra i vari spazi, che dovranno dare atto, oltre che della parte storica, dell'innovazione, sostenibilità, globalizzazione che connoteranno il Tecnopolo di Bologna, unitamente alla climatologia, fortemente rappresentata nel nuovo insediamento;
- c) le varianti distributive/funzionali, da sviluppare senza apportare modifiche significative alle strutture ed all'involucro esterno rispetto al progetto definitivo, dovranno prevedere quanto segue..OMISSIS..."

Come detto la Delibera Num. 1634 del 08/07/2024 della Giunta Regione Emilia-Romagna del 08/07/2024 avente per oggetto "RICOGNIZIONE UTILIZZO SPAZI EDIFICI F1 E F2 DEL TECNOPOLO MANIFATTURA", riguardo il fabbricato F2, richiamata dalla Disposizione di Servizio n°2 del RUP, precisava "... di approvare la seguente ricognizione per l'utilizzo degli spazi negli edifici F1 ed F2 da parte di soggetti pubblici, in house e organismi di ricerca, al fine di avviare il percorso per l'assegnazione formale in linea con le norme vigenti:

.....
EDIFICIO F2: (nuova costruzione di superficie complessiva pari a circa 11.200 mq su quattro piani oltre ad un seminterrato per servizi)

Piano Terra: Accordo ITA-GER sulla Cooperazione scientifica e tecnologica nel campo della meteorologia e climatologia IDEA - capofila UNIBO, spazi comuni per attività di ricerca delle Università della Regione Emilia-Romagna, Centro MIT – Senseable City Lab in collaborazione con le Università della Regione Emilia Romagna e spazi IFAB;

Piano Primo: United Nations University Institute for Artificial Intelligence;

Piano secondo: Agenzia Italia Meteo, INFN/CINECA/ICSC;

Piano Terzo: Centro EURO-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici, INFN/CINECA/ICSC;"

Inoltre:

"2) di precisare che si approva l'ipotesi di allocazione degli spazi degli edifici F1 ed F2, di cui al punto precedente, al fine di attivare i percorsi di assegnazione degli spazi e di orientare la conseguente progettazione di dettaglio degli edifici, demandando ai Settori competenti le attività conseguenti, da attuarsi secondo l'ipotesi di cui al punto precedente".

Pertanto la progettazione esecutiva di variante ha apportato le modifiche planimetriche interne ed impiantistiche al fine di rendere i piani 1°, 2° e 3° indipendenti, funzionalmente e da punto di vista impiantistico (in particolare per la fornitura di energia elettrica), al fine di poter essere assegnati ai singoli enti insediati, indicati dalla Delibera di Giunta regionale sopra richiamata, unitamente agli uffici al piano terra posti sul fronte nord del fabbricato, ed individuare le zone a gestione "condominiale".

In particolare, nel corso della progettazione esecutiva di variante sono state attivate alcune interlocuzioni con gli enti insediati, relativamente al piano 1°, che sarà destinato all'Università delle Nazioni Unite, il progetto ha recepito le specifiche dell'ente internazionale adeguando nello specifico l'ala posta sul fronte est del fabbricato destinandola a sale riunioni e conferenze, oltre a prevedere modifiche impiantistiche, soprattutto in materia di sicurezza.

ENTI INSEDIANTI

UNU (Università Nazioni Unite)

Con la deliberazione della giunta Regione E-R n. 1218 del 26/07/2021 "APPROVAZIONE DELLA PROPOSTA DI CANDIDATURA PER L'ISTITUZIONE A BOLOGNA DI UN ISTITUTO UNIVERSITARIO DELLE NAZIONALI UNITE – IBAHC BOLOGNA" è stata approvata la proposta denominata "Proposal for the establishment in Italy of a new United Nations University Institute on "Big data and Artificial intelligence for managing Human habitat Change"- IBAHC Bologna", riportata nell'allegato 1 al medesimo atto, successivamente inviata al MAECI, al fine di promuovere presso l'Organizzazione delle Nazioni Unite la candidatura dell'Italia ad ospitare l'Università delle Nazioni Unite in Bologna. In tale allegato al paragrafo "9. IBAHC Location and National Synergies" era indicato che "a pieno regime, IBAHC sarà ospitato nella prestigiosa sede del Tecnopolo Big Data e AI di Bologna, sede della Data Valley italiana con CINECA e

INFN, dotata dei due più recenti supercomputer europei, un candidato naturale per il Quantum Computing, del nuovo centro nazionale di previsioni meteorologiche (Meteo Italia) e del nuovo data center dell'ECMWF, riportando la collocazione nel fabbricato F2.



Con Delibera Num. 1291 del 27/07/2022 è stato approvato il Memorandum of Understanding con United Nations University ("UNU"), finalizzato alla realizzazione di un apposito studio di fattibilità in merito alla proposta avanzata dalla Regione, di cui alla propria deliberazione n.1218/2021, nonché la descrizione dettagliata dello studio di fattibilità ("Terms of reference"), riportati rispettivamente nell'allegato 1 e 2 della Deliberazione.

Nel dicembre 2022 il Consiglio direttivo di UNU ha accolto la proposta italiana autorizzando il Rettore a negoziare con le autorità italiane un progetto di Accordo. L'interesse del Governo italiano a ospitare l'Istituto e a finanziarne le attività è stato successivamente confermato attraverso uno scambio di lettere tra l'On. Ministro Tajani e il Rettore di UNU.

La sede costituirà un centro di ricerca e formazione facente parte dell'Università delle Nazioni Unite, organo sussidiario delle Nazioni Unite, che assumerà la denominazione di Istituto dell'Università delle Nazioni Unite per l'Intelligenza Artificiale, UNU-AI.

L'Istituto conta di utilizzare le infrastrutture di supercalcolo e di intelligenza artificiale presenti a Bologna, comprese quelle attualmente disponibili presso il Consorzio Interuniversitario per il Calcolo Automatico nel Nord-Est Italia (CINECA) e il Centro Europeo per le Previsioni Meteorologiche a Medio Termine (ECMWF), che sono tra le più avanzate al mondo.

Con nota prot. 28/07/2025.0739421.U del Vicepresidente della Giunta Regione Emilia-Romagna nonché Assessorato Sviluppo Economico E Green Economy, Energia, Formazione Professionale Università e Ricerca, Relazioni Internazionali trasmessa al Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale Direzione Generale per la promozione del Sistema Paese, è stata condivisa la versione del Bilateral Agreement da sottoscrivere, la relativa sottoscrizione è prevista a Bologna per il 12/12/2025.

CMCC

CMCC ha condiviso un documento denominato "Nuova sede CMCC Proposta_ space planning nuova sede CMCC Bologna 31.07.2023" dove erano riportate le indicazioni per le esigenze dell'ente relative agli spazi individuati al piano 3° dell'edificio.

In data 07/06/2024 si è tenuto un incontro dove si è illustrata la possibile redistribuzione degli spazi del fabbricato F2 tra i vari enti di ricerca.



In data 16/05/2025 si è tenuto un ulteriore incontro presso la sede della Direzione Generale a cui hanno partecipato i principali enti insediati di cui alla delibera del luglio 2024, in particolare il CMCC, l'Agenzia Meteo Italia e CINECA.

AGENZIA ITALIA METEO.

Come richiamato nella Delibera di Giunta del 08/07/2024 la LEGGE REGIONALE 17 giugno 2019, n. 7 "INVESTIMENTI DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA IN MATERIA DI BIG DATA E INTELLIGENZA ARTIFICIALE, METEOROLOGIA E CAMBIAMENTO CLIMATICO" all'articolo 2 prevede, con riferimento all'Agenzia ItaliaMeteo, quanto segue: "alla luce della costituzione, ai sensi dell' articolo 1, comma 551 della legge 27 dicembre 2017, n. 205 (Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2018 e bilancio pluriennale per il triennio 2018-2020), dell'Agenzia nazionale per la meteorologia e climatologia denominata "ItaliaMeteo" con sede centrale a Bologna, la Regione mette a disposizione di quest'ultima, anche a titolo gratuito appositi spazi nell'area del Tecnopolo di Bologna "Ex Manifattura Tabacchi", da individuarsi mediante appositi accordi, che ne definiranno le modalità ed i termini, nel rispetto di quanto previsto dal decreto legislativo 22 gennaio del 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell' articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 Sito esterno)";

Inoltre, nel corso degli incontri tenutisi in merito alla progettazione esecutiva di variante, l'Agenzia ItaliaMeteo ha espresso alcune indicazioni riguardo alla conformazione e alla dotazione degli spazi a essa assegnati al piano primo dell'edificio F2.

OPERE EDILI E STRUTTURALI

Le principali modifiche hanno riguardato la rimodulazione degli spazi interni al fine di adeguare gli spazi alle esigenze degli enti insediati individuati, che di fatto consistono in:

- nuove partizioni interne;
- realizzazione di numero adeguato di servizi igienici per il numero di utenti previsti;
- adeguamento degli infissi esterni per evacuazione fumo e calore
- rettifica dei vani scala al fine di collocare porte di piano per rendere l'accesso ai singoli piano separato dagli altri piani, ma al tempo stesso consentire l'evacuazione in caso di allarme in situazioni di emergenza.

Si precisa che, al fine di contenere i costi, alcuni elementi costruttivi non previsti in variante potranno essere completati dagli enti insediati (vedasi partizioni interne vetrate o fornitura di apparati attivi per connettività ed impiantistica correlata).

LAYOUT INTERNO

Di seguito si illustrano le principali modifiche.

Piano interrato.

- Modificata la distribuzione interna ad alcuni locali, al fine di posizionare correttamente i nuovi locali tecnici IT, Lepida ed altri operatori.
- Modifica al locale dedicato per predisposizione allaccio all'impianto di teleriscaldamento.

Piano terra.

- Modificata la distribuzione dei locali nel compartimento Nord (uffici), creando spazio per ufficio adiacente alla facciata.
- Rimodulazione dell'ex-sala CED, sostituita da servizi igienici, locali tecnici ed una piccola meeting room.

- Rimozione del locale bombole gas previsto in precedenza, con creazione di nuovo ingresso dedicato.
- Modifica alla disposizione dei servizi igienici a servizio delle sale conferenze.
- Rimozione della bussola presente nel comparto Sud, con relativa modifica dei locali a servizio del catering e area rinfresco open space.
- Predisposizioni per futuro allestimento area espositiva dedicata a reperti archeologici.

Piano primo.

- Modifica al comparto Est, con creazione di sala conferenze (ad uso prettamente interno) e area rinfresco ausiliaria.
- Modifica al comparto Nord, con creazione di postazioni di lavoro separate dagli spazi connettivi in sostituzione agli open space previsti in precedenza.
- Ridistribuzione dei locali tecnici di piano, in riferimento alle esigenze di natura impiantistica.
- Modifica al layout distributivo, al fine di creare nuovi blocchi di servizi igienici in funzione dell'incremento di affollamento di piano.
- Creazione area "reception" in corrispondenza dell'accesso principale di piano (Nucleo scale 1-2).

Piano secondo.

- Modifica al comparto Ovest, con creazione di sala operativa ad uso del tenant specifico e compartimentazione degli open space presenti per creazione uffici.
- Ridistribuzione dei locali tecnici di piano, in riferimento alle esigenze di natura impiantistica.
- Modifica al layout distributivo, al fine di creare nuovi blocchi di servizi igienici in funzione dell'incremento di affollamento di piano.
- Creazione area "reception" in corrispondenza dell'accesso principale di piano (Nucleo scale 1-2).

Piano terzo.

- Modifica al comparto Ovest, con creazione di piccola sala conferenze (ad uso prettamente interno) e parziale compartimentazione degli open space presenti per creazione uffici.
- Chiusura delle sale break presenti all'interno dei comparti Est e Ovest tramite l'utilizzo di pareti interne.
- Ridistribuzione dei locali tecnici di piano, in riferimento alle esigenze di natura impiantistica.
- Modifica al layout distributivo, al fine di creare nuovi blocchi di servizi igienici in funzione dell'incremento di affollamento di piano.
- Creazione area "reception" in corrispondenza dell'accesso principale di piano (Nucleo scale 1-2).

Modifica chiusure di piano

In corrispondenza dei n°4 vani scala presenti all'interno dell'edificio si è reso necessario prevedere specifica chiusura, dovuta al passaggio dell'edificio da mono-tenant a multi-tenant.

All'interno della nuova configurazione il Nucleo scale 1-2 sarà utilizzato come accesso principale ai piani superiori, mentre i restanti vani svolgeranno principalmente funzione di vie d'esodo verticali.

Al fine di assolvere a quanto sopra descritto è stato previsto di procedere con la realizzazione di chiusure in blocchi di calcestruzzo (simil gasbeton), all'interno delle quali saranno installate specifiche porte visive con caratteristiche REI adatte.

Questa integrazione ha comportato la necessità di procedere ad una modifica della misura dei pianerottoli di piano, al fine di adeguare la profondità degli stessi alla nuova configurazione, rispettando le larghezze minime individuate in corrispondenza degli esodi verticali.

Analisi nuovi affollamenti di piano

Le modifiche al layout distributivo delle aree uffici sono state progettate al fine di massimizzare il numero di postazioni operative individuabili al loro interno.

I valori di affollamento così ottenuti sono stati verificati in funzione di:

- Numero minimo di servizi igienici, pari a 1 ogni 10 occupanti;
- Riferimenti della normativa antincendio per il calcolo

Adeguamenti dovuti all'applicazione del Codice di Prevenzione Incendi (DM 03 Agosto 2015).

Durante le analisi effettuate è emersa la necessità di apportare modifiche progettuali al fine di ottemperare alle richieste della normativa di riferimento, in merito al Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8), al fine di garantire un corretto smaltimento dei prodotti relativi alla combustione e facilitare le operazioni di evacuazione in caso di incendio. Queste misure sono attuate attraverso l'individuazione di opportune aperture di smaltimento fumo (SE), tematica di seguito trattata.

IMPIANTI MECCANICI

Le modifiche agli impianti meccanici dell'edificio F2 sono conseguenti alla configurazione multi-tenant e l'inserimento di nuove funzioni (sala conferenze, area ristoro, ecc.), oltre alla predisposizione per il futuro allacciamento alla rete di Teleriscaldamento/Teleraffrescamento (TLR) della Centrale Termo frigorifera in corso di realizzazione nel comparto del Tecnopolo DAMA.

Le modifiche previste sono volte a:

- razionalizzare e riorganizzare la distribuzione impiantistica per servire più unità funzionali indipendenti;
- adeguare gli impianti meccanici al nuovo layout architettonico;
- potenziare o modificare i sistemi di trattamento aria in funzione dell'aumentato affollamento;
- integrare la predisposizione impiantistica per il futuro allaccio al TLR al fine di aumentare l'efficienza energetica.

Principali Modifiche agli impianti meccanici:

Impianto di climatizzazione (HVAC)

Riorganizzazione delle distribuzioni impiantistiche al fine di servire ciascun tenant, con canalizzazioni dedicate e serrande motorizzate.

Installazione o adeguamento dei terminali di emissione, delle UTA e dei canali aerulici, per rispondere ai nuovi carichi termici (es. sala conferenze).

Contabilizzazione energetica separata per ogni comparto tramite misuratori di portata e sonde di temperatura.

Impianto di ventilazione e aria primaria

Adeguamento per sala conferenze con ricambio d'aria aumentato (6-8 vol/h) e gestione di picchi di affollamento.

Verifica aggiunta di bocchette ad alta induzione e canali per l'estrazione della zona.

(rif. Elaborato PV5: TC5.100.SA.0032.DRN.2.N003.S0.00-PV5-CANALI P1).

Impianto idrico sanitario

Rimodulazione dei gruppi servizi igienici e creazione di nuove distribuzioni idriche a servizio dei bagni aggiuntivi al P0, P1, P2 e P3.

Conversione dell'ex sala CED in servizi igienici e meeting room con rifacimento delle reti carico/scarico.

Installazione di scalda-acqua locali o anelli centralizzati per ACS gestiti in autonomia.

(rif. Elaborati del progetto esecutivo: PV5: TC5.100.SC.0032.DRN.1.N011.S0-ALZATO IDRICO, TC5.100.SA.0032.DRN.2.N019.S0.00-PV5-IDRICO P0, TC5.100.SA.0032.DRN.2.N020.S0.00-PV5-IDRICO P1, TC5.100.SA.0032.DRN.2.N021.S0.00-PV5-IDRICO P2, TC5.100.SA.0032.DRN.2.N022.S0.00-PV5-IDRICO P3).

Supervisione e controllo impianti (BMS)

Estensione del sistema BMS con nuovi controller locali (KNX, Modbus o BACnet).

Gestione centralizzata con accesso ai dati e agli allarmi per singolo tenant.

Integrazione con software di gestione autonoma per ciascun comparto funzionale.

Predisposizione per rete TLR CENTRALE TERMOFRIGORIFERA

Attacchi ciechi e punti di interconnessione previsti al piano interrato per futuro collegamento TLR.

Riorganizzazione del layout centrale termica/sotto centrale termica per alloggiamento scambiatori a piastre e valvole a tre vie.

Spazi tecnici riservati per installazioni future (misuratori di portata, regolatori, valvole di intercettazione, pompe).

(rif. elaborati PV5: TC5.100.SA.0032.DRN.2.N039.S0.00-PV5-CDZ LT P-1 (Riquadro 1) e TC5.100.SC.0032.DRN.1.N001.S0-SCHEMA CT).

Riorganizzazione dorsali e locali tecnici

Distribuzione delle dorsali idroniche e aeruliche su canalette e cavedi separati per ogni tenant.

IMPIANTI ELETTRICI

Si rimanda alla relazione specifica del progetto esecutivo di variante "TC5.100.CA.0031.DRN.2.N001.S0.00 Relazione calcolo - Impianti elettrici".

1.A.1) ADEGUAMENTO A DISPOSIZIONI LEGISLATIVE O REGOLAMENTARI

ADEGUAMENTO DEL PROGETTO A CODICE NORMATIVA ANTINCENDIO PREVENZIONE INCENDI (DM 03 AGOSTO 2015).

Tale circostanza, riconducibile alla variante multitenant di cui al precedente punto 1.A, è dovuta alla rimodulazione degli spazi dell'edificio da destinare a più soggetti insediati.

Il progetto definitivo a base gara aveva ottenuto le autorizzazioni degli enti in sede di Conferenza dei Servizi di cui alla Determina RER num. 16094 del 21/09/2020 e parere favorevole condizionato del Comando VVFF .U.0000711.12-01-2021.

Tale progettazione, ai sensi della normativa antincendio, era stata impostata ~~con~~ secondo il DM 10/3/1998, in quanto sviluppata nel periodo di "coesistenza" tra il vecchio (D.M. 10/03/1998) e il nuovo (D.M. 03/08/2015) codice di prevenzione incendi, in coerenza con il progetto originario dell'intero Lotto A di cui l'edificio originariamente faceva parte insieme agli edifici F1 e C1 (poi oggetto della fase 1.1. e di separato appalto).

Tale coesistenza normativa è terminata il 20 ottobre 2019, data di entrata in vigore del nuovo obbligo per molte attività soggette, che ha posto fine al cosiddetto "doppio binario". Da quella data, il nuovo codice ha iniziato ad avere un'applicazione più diffusa e obbligatoria.

Il cambiamento della destinazione d'uso ha comportato anche una riclassificazione dell'attività prevalente all'interno dell'edificio F2 secondo quanto previsto dal DPR 151/2011: da Attività 71 (uffici >300 persone) a Attività 73, relativa a edifici a uso terziario con promiscuità strutturale o impiantistica. Pertanto, in accordo con il Comando dei Vigili del Fuoco di Bologna e a seguito della trasformazione in edificio multi-tenant, si è ritenuta necessaria l'applicazione del Nuovo Codice di Prevenzione Incendi (DM 03 agosto 2015) all'intero complesso, normativa non contemplata dal progetto originario.

L'adeguamento ha riguardato vari aspetti tra cui: la gestione delle vie d'esodo, la realizzazione di spazi calmi aggiuntivi ai piani secondo e terzo (multi-tenant), la gestione unificata delle operazioni di sicurezza ed evacuazione che prevedrà una squadra d'emergenza condivisa tra tutti gli utilizzatori dell'edificio e la gestione impiantistica.

La relazione di progetto TC5100RL0020MAI2A710cS000 - Relazione Variante Multi-tenant descrive nel dettaglio le varie modifiche apportate.

La modifica più rilevante ha riguardato gli infissi esterni data la necessità di adeguare la strategia antincendio dell'edificio in riferimento al Controllo di fumi e calore (Capitolo S.8), al fine di garantire un corretto smaltimento dei prodotti della combustione e facilitare le operazioni di evacuazione in caso di incendio.

ADEGUAMENTO IMPIANTO FOTOVOLTAICO ALLA DELIBERA ARERA N°385/2025/R/EEL del 05/08/2025.

Riguardo l'impianto fotovoltaico previsto dal progetto contrattuale ARERA con delibera 385/2025/R/EEL del 05/08/2025 ha approvato il nuovo Allegato A.72 che estende l'obbligo per gli impianti > 1MW, di installare il CCI (Controllore Centrale Impianto) su tutti gli impianti di produzione di energia elettrica esistenti e nuovi allacciati in Media Tensione, con potenza nominale superiore a 100 kW; l'impianto dell'edificio F2 rientra in queste condizioni, pertanto la sopravvenienza di tale aggiornamento regolamentare ha previsto la necessità di rispettare tale adempimento, che ha comportato una rivisitazione della riprogettazione dell'impianto FV.

1.A.2) CIRCOSTANZE IMPREVISTE E IMPREVEDIBILI DOVUTE AI RITROVAMENTI ARCHEOLOGICI NELL'AREA DEL TECNOPOLO CON CONSEGUENTE RICHIESTA DA PARTE DELLA SABAP DI VALORIZZAZIONE DEI RESTI ARCHEOLOGICI AI SENSI DEGLI ARTT. 118 E 199 DEL D.LGS. 42/2004 E S.M.I.

Il progetto esecutivo sviluppato a seguito della firma del contratto di appalto integrato prevedeva già la modifica al piano terra della destinazione di alcuni spazi in particolare prevedendo che l'ala sud del

fabbricato F2 fosse destinata a zona espositiva per i reperti archeologici oggetto di scavi nell'area dell'ex Manifattura.

La SABAP con la nota n. 7843 del 27/12/2021 autorizzava *“la rimozione dei lacerti delle strutture fondative di età romana, ...OMISS....La Commissione ritiene altresì opportuno invitare il richiedente all'assunzione dell'onere di valorizzazione dei dati archeologici desunti dallo scavo integrale dei resti in oggetto, mediante il sostegno economico e logistico della pubblicazione e divulgazione al pubblico dei risultati di scavo, nonché alla sottoscrizione di un accordo di valorizzazione dei resti archeologici ai sensi degli artt. 118 e 199 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. .”*

Tali aspetti sono richiamati nelle note, sempre della SBAP, n. 2838 del 04/02/2022, n.5656 del 07/03/2022 e n.3320 del 02/02/2024.

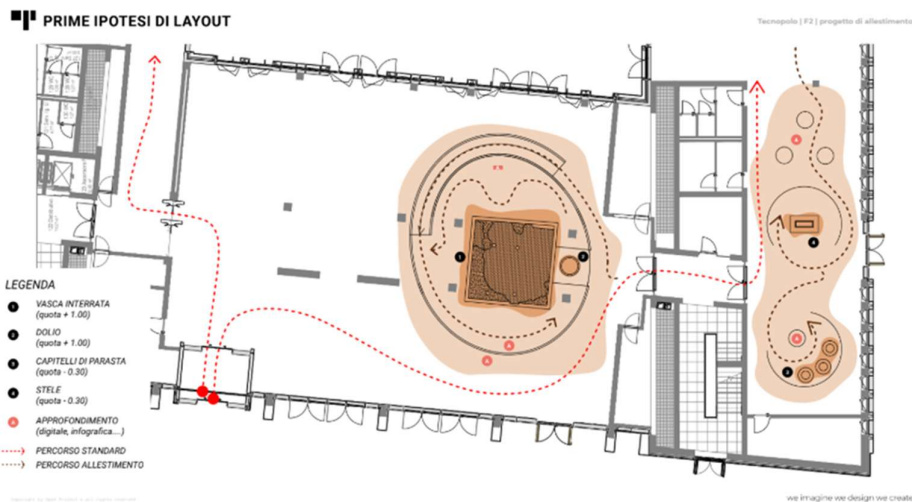
Al fine di dare seguito a quanto prescritto è stata trasmessa a SABAP con Prot. 25/07/2025.0734800.U (rif. prot. SABAP n.25096/2025) un'istanza avente oggetto *“Tecnopolo Manifattura - Lotto 5 - Istanza SABAP per proposta di utilizzo di parte PT F2 ad area espositiva per la valorizzazione di reperti archeologici”* corredata dei seguenti allegati:

- Proposta di utilizzo di area espositiva per la valorizzazione di reperti archeologici.
- Concept progetto di allestimento Tecnopolo F2.
- Planimetria vasca in esagonette e area dolia.

In data 10/11/2025, con prot SABAP n.35554, è stato rilasciato il parere favorevole alla proposta di utilizzo di parte del piano terra dell'edificio “F2” come area espositiva per la valorizzazione dei reperti archeologici.

In dettaglio la Soprintendenza ha espresso parere favorevole all'iniziativa che prevede lo sviluppo del progetto espositivo così come descritto nel Concept sottoposto alla valutazione della SABAP, approvando in linea di massima lo sviluppo del progetto espositivo nel locale identificato al piano terra e la selezione dei reperti, quest'ultima peraltro già condivisa informalmente con il funzionario archeologo responsabile del procedimento della Soprintendenza SABAP, responsabile della tutela archeologica territorialmente competente e direttore scientifico degli interventi di scavo condotti durante la realizzazione dei lavori in oggetto.

Nella variante oggetto della presente relazione rientra l'impostazione del concept nell'ambito della progettazione esecutiva e la verifica di eventuali predisposizioni, mentre l'allestimento verrà eseguito con altre modalità, ancora da definire a valle della relativa progettazione di dettaglio.



1.A.3) CIRCOSTANZE IMPREVISTE E IMPREVEDIBILI DOVUTE ALLA REALIZZAZIONE DI UNA CENTRALE TERMOFRIGORIFERA A SERVIZIO DI ALCUNI EDIFICI DEL TECNOPOLO E CONSEGUENTE PREDISPOSIZIONE DI ALLACCIO DEL FABBRICATO F2 ALLA RETE DI TELERISCALDAMENTO.

Nel maggio 2022 la Regione Emilia-Romagna ha dato mandato alla società partecipata ART-ER di avviare un PPP che ha portato alla firma di una Concessione di Costruzione e gestione di una centrale termofrigorifera a servizio di alcuni edifici del Tecnopolo, con lavori avviati ad aprile 2025.

Regione E-R ha dato indicazione di prevedere le predisposizioni per un allaccio futuro alla rete di teleriscaldamento (TLR) del Tecnopolo al fine di ottimizzare la gestione impiantistica del comparto e al tempo stesso usufruire dei benefici del recupero del calore di scarto del sistema raffreddamento del DATA CENTER CINECA.

1.B) VARIANTE FONDAZIONE PROFONDA CAUSA SCAVI ARCHEOLOGICI.

Le lavorazioni di scavo per la realizzazione delle opere interrato e di fondazione del fabbricato F2 sono state eseguite con il controllo archeologico come da previsioni di progetto e contrattuali, in particolare, si richiama il Parere della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per La Città Metropolitana di Bologna e le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara *“risposta al foglio 497727 del 10.07.2020 pervenuto il 10.07.2020 (prot.n. 14832 del 12.07.2020)”* che prescrive quanto segue: *“in merito alla tutela archeologica si chiede che le escavazioni previste siano eseguite con benna liscia e per abbassamenti progressivi sotto il costante controllo di un operatore specializzato (archeologo)”*.

Nel corso dei lavori la Soprintendenza ai Beni Archeologici e Paesaggistici, durante l'attività di sorveglianza riguardante gli scavi con assistenza archeologica, ha confermato le prescrizioni del parere SABAP n. 21302 del 16/08/2022 (si richiama ad esempio sopralluogo in data 12/10/2023 agli atti).

Successivamente, a seguito di preventiva proposta trasmessa alla SABAP in data 04/12/2023, ufficializzata con trasmissione in data 26/03/2024 (rif. prot. SABAP n. 10732 del 05/04/2024), è stata inviata alla Soprintendenza una nota tecnica del progettista strutturale sulla modalità di realizzazione della paratia da eseguirsi lungo il lato sud dell'area di sedime dell'edificio F2 e le conseguenti operazioni di scavo archeologico, consistenti operativamente in 3 fasi:

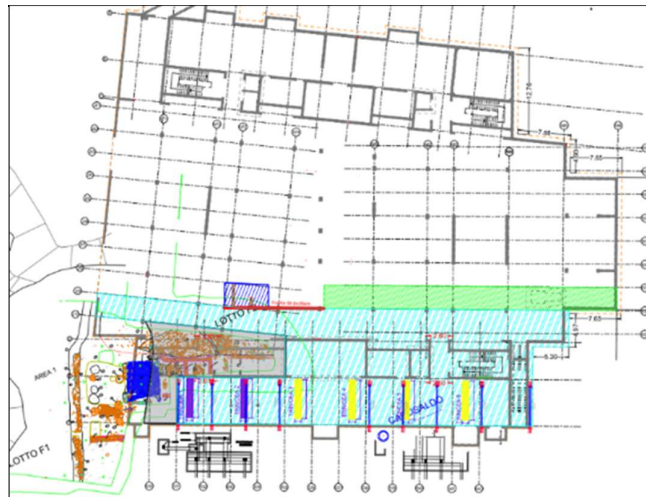
- *realizzazione delle opere di fondazione (pali e platea) sui quali poter realizzare i puntoni strutturali diagonali costituenti il contrasto alla paratia di pali e micropali;*
- *mantenimento di una scarpata inclinata di terreno per una larghezza di 6 metri nella fascia più a ridosso delle scale storiche esistenti, per consentire il contrasto alla paratia, in attesa del completamento, nell'area adiacente la scarpata, degli scavi e delle opere di fondazione su cui poi realizzare i puntoni di contrasto;*
- *successivamente alla realizzazione dei contrafforti inclinati, conclusione delle attività di scavo archeologico nella fascia adiacente le scale storiche esistenti.*

In data 19.12.2023 si è tenuto un sopralluogo in cantiere della Soprintendenza ai Beni Archeologici e Paesaggistici, nel corso del quale sono state definite alcune modalità di esecuzione degli scavi e realizzazione di trincee esplorative.

In data 30.01.24, durante il sopralluogo della funzionaria della Soprintendenza archeologica, sono state definite le metodologie d'intervento che di seguito si riporta.

Luogo: Ex Manifattura Tabacchi di Bologna - Cantiere Tecnopolo Lotto 5	Data: 30/01/2024
<p>Presenti: SABAP: dott.ssa Valentina Manzelli (funzionaria Soprintendenza archeologia) DIREZIONE LAVORI ART-ER: ing. Marco Santarelli (Direttore dei Lavori), arch. Maria Grazia Campisi (Direttore Operativo delle opere sui beni tutelati dalla Soprintendenza ABAP) ARCHEOLOGO ASSISTENZA SC.VI: dott. Roberto Consiglio, dott. Enrico D'Alesio (Athena Cooperativa archeologica) STRABAG S.p.A.: P.e. Marco Matti, geom. Gioacchino Angelino, ing. Riccardo Donini, (impresa esecutrice dei lavori)</p>	

<p>Argomenti trattati</p> <p>Oggetto: Sopralluogo della dott.ssa Manzelli, funzionaria SABAP, presso il cantiere Tecnopolo Lotto 5, per il ritrovamento di strutture e le modalità di avanzamento delle attività da eseguire.</p> <p>In data 30/01/2024, la funzionaria della Soprintendenza ABAP, dott.ssa Valentina Manzelli, accompagnata da Direzione Lavori, ditta appaltatrice e archeologi assistenti agli scavi, ha ritenuto opportuno effettuare un sopralluogo in cantiere per il ritrovamento di strutture nella zona evidenziata con tratteggio di colore blu nella planimetria allegata alla presente; dopo approfondita disamina relativamente alle indagini archeologiche e di quanto ritrovato, la dott.ssa Manzelli ha ritenuto necessario definire le fasi e le metodologie d'intervento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Profilatura del fronte scavo evidenziato nella planimetria allegata con il colore rosso per una lunghezza di circa 15 m da effettuarsi manualmente ad opera degli archeologi - Pulizia superficiale evidenziata con tratteggio blu da effettuarsi meticolosamente ad opera degli archeologi sull'area; - Scavo controllato di circa 50 cm ad opera dell'impresa sotto sorveglianza archeologica della fascia evidenziata con tratteggio di colore verde nella planimetria in allegato fino alla quota in cui si sono riscontrati i ritrovamenti; nell'eventualità in cui non si abbiano degli ulteriori ritrovamenti di interesse archeologico, questa zona potrà essere splateata fino a quota +31,25, quota del piano di partenza delle fondazioni; - Scavo ad opera dell'impresa sotto sorveglianza archeologica delle trincee poste nell'area adiacente la paratia di pali e micropali, iniziando dalla trincea nr. 3 e procedendo verso Est fino alla trincea nr. 6 evidenziate in giallo. - Ultime queste attività e la relativa documentazione, sarà definito un nuovo sopralluogo (orientativamente entro due settimane) al fine di individuare le aree svincolabili e per le quali si può procedere alle successive lavorazioni e le modalità delle stesse (realizzazione dei pali di fondazione a partire dalla quota -3,00 dal p.c.). - Le attività di scavo sull'area tratteggiata in azzurro risultano sospese.



Con nota della Soprintendenza prot. 16758 del 27.05.2024 per autorizzazione, ai sensi dell'art. 41, comma 4 del D.Lgs. 36/2023 e dell'art. 4 del D.P.C.M. 14/02/2022, alla rimozione in scavo delle strutture murarie di interesse archeologico oggetto di ritrovamento, con le seguenti prescrizioni:

“la rimozione in scavo delle strutture murarie dovrà avvenire fino all'esaurimento del deposito archeologico relativo sull'intera superficie da esse occupata (circa 30 cm di profondità); la rimozione dovrà avvenire nel pieno rispetto della normativa di sicurezza vigente, con metodo stratigrafico, da parte di archeologi professionisti, con documentazione grafica e fotografica delle singole fasi; solo dopo la rimozione in scavo delle strutture archeologiche, per il proseguimento delle indagini che dovranno esaurire il deposito archeologico, le indagini dovranno proseguire salvaguardando il fronte

*meridionale dell'area di intervento mediante la realizzazione della scarpata di contenimento per la sicurezza statica delle paratie;
lo scavo archeologico nella porzione meridionale verrà completata in seguito alla messa in sicurezza della paratia di contenimento”.*

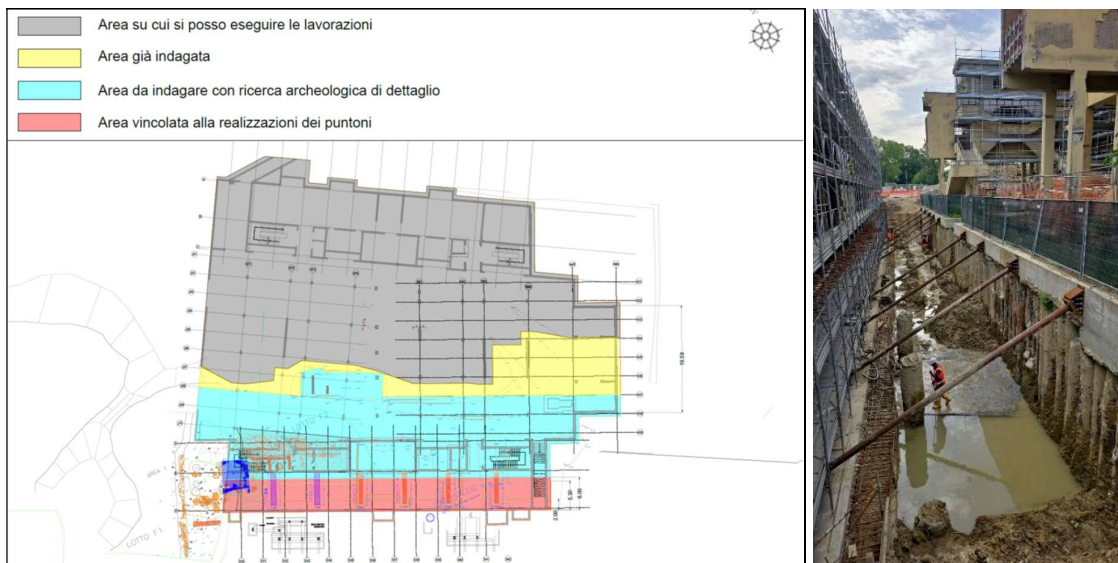
Con Prot SABAP n. 21051 del 01/07/2024 è stata trasmessa una relazione tecnica dello stato di fatto, redatta dagli archeologi della ditta Archeosistemi (operante per conto dell'Appaltatore STRABAG), riguardante i rinvenimenti e le modalità di esecuzione delle indagini archeologiche eseguite in area sud del sedime dell'edificio F2, a partire dal febbraio 2024.

Da tale data sono stati in parte recuperati i rinvenimenti residuali-emersi durante le indagini del 2021 (quota assoluta di 37,82 m slm) e portate alla luce nuove evidenze archeologiche, che hanno completato il quadro delle attività già svolte in passato, con la determinazione della natura del sito, la sua estensione e lo stato di conservazione per un'area di scavo di circa 916 mq.

Dopo aver rimosso le strutture murarie, previa autorizzazione della Soprintendenza soprarichiamata, si è proceduto al cauto abbassamento del livello di origine naturale su cui si impostavano le strutture; al di sotto di quest'ultimo sono stati messi in luce manufatti archeologici costituiti principalmente da canali con diversi andamenti, buche di palo di diverse dimensioni e fosse.

In data 12/02/2025 sono stati rimossi gli ultimi reperti e successivamente, in data 26/02/2025, è stato effettuato lo spostamento degli ultimi reperti archeologici rinvenuti presso l'edificio Magazzino del Sale nel complesso dell'ex Manifattura Tabacchi.

Pertanto, visti gli esiti delle indagini archeologiche nelle trincee, evidenziate con colore rosso nella planimetria che segue, si è potuto procedere con la realizzazione dei pali di fondazione di progetto e, di conseguenza, il resto delle lavorazioni, senza la presenza dei puntoni di sostegno della berlinese; diversamente, nella zona indicata nel riquadro nord-ovest (trincee blu), si è dovuto procedere con la rimozione in scavo dei reperti archeologici; solo successivamente è stato possibile procedere con le fondazioni profonde.

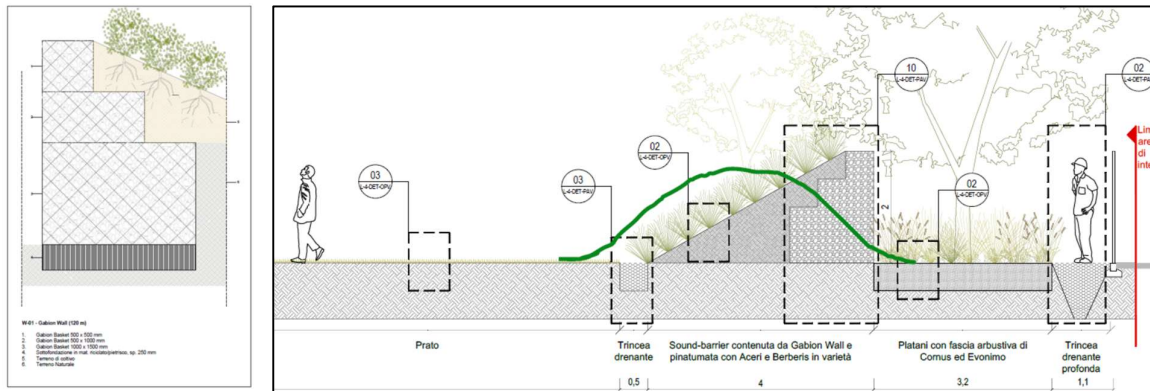


I ritrovamenti archeologici, e la relativa rimozione, hanno avuto particolare impatto sull'organizzazione del cantiere da parte dell'Appaltatore proseguendo con le opere in cemento armato in elevazione rimandando il completamento ad un successivo momento della fascia a ridosso dei vani scala esistenti di collegamento con l'edificio C1, tra gli assi strutturali F ed E, questo ha permesso il recupero dei ritrovamenti archeologici (particolarmente presenti nella parte sud-ovest del sedime del fabbricato) e, come detto, di portare avanti le strutture di gran parte del fabbricato, come evidenziato nella foto sopra riportata.

La zona tra i picchetti E ed F e allineamenti S30 e S35 interferente con i puntoni in acciaio non consentiva la realizzazione dei pali di progetto trivellati in opera con macchinari di grandi dimensioni, pertanto si è optato per la realizzazione delle opere di fondazione profonda con micropali (evidenziato in rosso nella planimetria

Il giardino fronte Stalingrado secondo le previsioni progettuali tese ad ospitare in via esclusiva spazi per COPERNICUS sostituiva "parte di un altro lotto nel quale era previsto un edificio", difatti il progetto approvato nella CDS del 2020 "comprende alcune porzioni di verde: una più significativa nell'angolo nord est (un "giardino" alberato che ha sostituito l' Edificio F a torre previsto nel progetto originario per l'area, e non più previsto)".

Riguardo il suddetto giardino si prevede una rivisitazione introducendo alcune semplificazioni costruttive in virtù del fatto che l'edificio F2 non è più destinato in via esclusiva a COPERNICUS ma ad una serie di enti di ricerca come da indirizzi della Delibera della Giunta Regione E-R del luglio 2024, il suddetto giardino potrà essere messo a disposizione dell'intero Tecnopolo pertanto sostituendo la gabbionata di separazione con una collina in terreno sagomato piantumato a giardino che pur mantenendo il filtro verso via Stalingrado consente una permeabilità visiva per chi vive gli spazi esterni del Tecnopolo mantenendo le alberature principali e la conformazione planimetrica del giardino ma riducendo le piantumazioni arbustive minori.



Ad avvalorare tale scelta si richiama anche lo strumento urbanistico PUG (Piano Urbanistico Generale) del Comune di Bologna che è stato oggetto di Variante entrata in vigore il 4/12/2024 (in aggiornamento al PUG originario del 2021) pertanto successivo alla progettazione definitiva approvata in sede di CDS nel 2020 e alla gara d'appalto conseguente riguardante il Lotto 5. Il nuovo PUG del Comune di Bologna di fatto ha recepito l'originaria conformazione del Masterplan con la previsione della Torre F3 evidenziata nello stralcio dell'azione 3.3 di seguito riportato



Tale situazione prevedrebbe la possibilità di realizzare la Torre F3 come da Masterplan originario e pertanto il cosiddetto "giardino dei ricercatori" sarebbe interessato in gran parte dal sedime del futuro fabbricato F3 come evidenziato nella planimetria sopra riportata.

Pertanto, pur mantenendo il giardino sul lato est al fine di lasciare un cuscinetto di isolamento visivo verso Via Stalingrado e la Tangenziale e mantenendo la piccola area ecologica interna e l'area recintata che alloggia il generatore di emergenza, si propone una semplificazione delle modalità costruttive del suddetto giardino al fine di limitare gli interventi una volta che la Regione Emilia-Romagna procederà con la

realizzazione dell'edificio a Torre F3 pur salvaguardando l'area verde e il bilancio di alberature di I, II e III grandezza previste.

Le modifiche, che consentono non solo una riduzione dei tempi di realizzazione ma anche un minor costo delle opere, si possono così riassumere:

- sostituzione della gabbionata W1 (di altezza pari a 2 metri e lunghezza di circa 120 metri costruita a scatola in rete metallica con maglia esagonale riempita con pietrame di cava) con una collina naturale in terreno, al fine di limitare in futuro interventi invasivi di demolizione e al tempo stesso garantire una migliore apertura del giardino verso il Tecnopolo, diversamente da quanto previsto dal progetto che di fatto prevedeva un giardino privato ad uso esclusivo di F2 destinato ai soli ricercatori di COPERNICUS, mentre la soluzione proposta "apre", sia in termini di fruibilità che di visibilità, il giardino a tutti i ricercatori del Tecnopolo, pur mantenendo la recinzione metallica perimetrale;
- riduzione delle essenze arbustive delle tipologie V1 e V2 con relativo telo pacciamante e corteccia pacciamante;
- sostituzione delle mascherature W2 costituiti da profili in acciaio (articolo EPU 1C.22.080.0030.c) e doghe in legno trattato (articolo EPU MU.06.600.0030.e) nelle zone dedicate a gruppo elettrogeno e isola ecologica previste su 3 lati – il quarto è previsto schermato dalla gabbionata - con il medesimo sistema di schermatura perimetrale a mascheramento volumi tecnici in copertura, in grigliato zincato e verniciato compreso telaio di supporto in profili HE, zincatura e verniciatura, in analogia a medesimo mascheramento già adottato sul fronte del Capannone Botti B4 (articolo EPU P 22).

Altra semplificazione riguarda i portabici prevedendo in luogo degli elementi in cemento prefabbricati singoli (per n°2 bici) la tipologia modulare in uso anche presso altre sedi della Regione Emilia-Romagna (per n°8 posti bici).



1.C.2) MODIFICHE TECNICHE UTILI A RIDURRE IL TEMPO O IL COSTO DI REALIZZAZIONE DEI LAVORI.

In tali modifiche tecniche ricadono:

- rivisitazione dei parapetti dei vani scala con metodologia costruttiva e disegno semplificato (rif. Elaborato TC5.100.SA.0020.MAI.2.A654.S0.01 - Parapetti Interni).
- Fornitura e posa di cabina elettrica prefabbricata in luogo di edificio realizzato in opera, senza modifica dell'importo a corpo dell'appalto, trattandosi di modifica del solo sistema costruttivo volta a ridurre i tempi di realizzazione dell'opera specifica. La documentazione di progetto è stata consegnata alla Stazione Appaltante ed oggetto dell'istanza ai fini del rilascio autorizzazione sismica trasmessa dal RUP della Regione Emilia-Romagna con Prot__22_04_2024_0420841_U come di seguito elencati:
 - TC5_000_SA_0020_MAI_1_A200_S0_01. Planimetria Masterplan Tecnopolo
 - 1 - Cabina SITE S.p.A di Bologna pagina 1
 - 1 - Cabina SITE S.p.A di Bologna pagina 2
 - 1 - Cabina SITE S.p.A di Bologna particolari Costruttivi
 - 2 - Relazione Illustrativa e Sintetica dell'Intervento
 - 3 - Relazione sui Materiali Impiegati
 - 4 - Relazione di Calcolo delle Strutture
 - 5 - Fascicolo dei Calcoli delle Strutture Portanti.
 - 6 - Elaborati Grafici e Particolari Costruttivi delle Strutture
 - 7 - Relazione sulle Opere di Fondazione
 - 8 - Piano di Manutenzione
 - 9 - Relazione tecnica VASCA DI FONDAZIONE_CLASSE_IV
 - 10 - Dichiarazione FERLA

La cabina ha ottenuto l'autorizzazione sismica con DETERMINAZIONE Num. 8458 del 29/04/2024 del SETTORE DIFESA DEL TERRITORIO DIREZIONE GENERALE CURA DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE.

- Eliminazione di rivestimento esterno della cabina elettrica al fine di uniformare il volume a quanto già realizzato all'interno del comparto.

1.D) VARIANTI RICHIESTE DALLA MEDESIMA COMMITTENTE E NON IMPUTABILI A ERRORI PROGETTUALI E/O CARENZE DEL PROGETTO ESECUTIVO AI SENSI ARTICOLO 12 DEL CONTRATTO DI APPALTO

In occasione del sopralluogo del febbraio 2025 per visionare la campionatura del rivestimento in travertino, su indicazione del RUP, al fine di garantire una migliore manutenibilità e resistenza agli agenti atmosferici, si è stabilito di procedere con la ulteriore lavorazione di stuccatura, pertanto si è approvata una lastra in travertino in controfalda, stuccata e levigata con finitura D60.

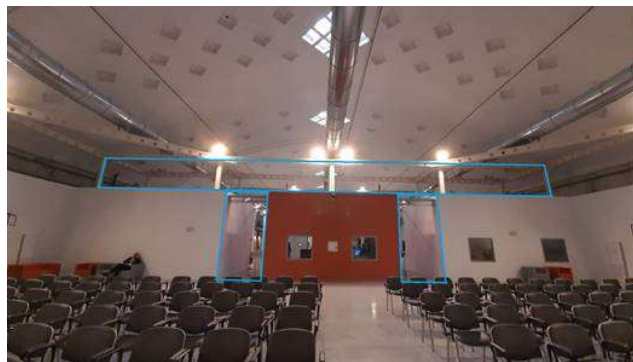
Riguardo il Capannone Botti B4 sono state introdotte alcune modifiche migliorative ai sistemi di correzione acustica della sala meeting anche a seguito di un utilizzo diversificato con la realizzazione di uno spazio di accoglienza istituzionale presso il capannone Botti denominato B4, in accordo con gli enti già insediati presso il Tecnopolo DAMA, che come la Regione Emilia-Romagna hanno l'esigenza di ospitare le delegazioni istituzionali regionali, nazionali ed internazionali interessate con intensità crescente a visitare il DAMA.

Il progetto che ha previsto l'allestimento temporaneo dello spazio interno al Capannone Botti denominato B4 ha visto l'utilizzo della sala espositiva come area meeting fino a 100 persone (oltre agli altri ambienti già previsti per la sala convegni con capienza fino a 318 posti e per hall, spazi per uffici con circa 20 postazioni, destinate a ricercatori, e relative sale riunioni, area servizi, waiting room; sala di accoglienza istituzionale con capienza fino a 30 posti; vani tecnici per la regia integrata).

La realizzazione ha previsto anche l'installazione di dispositivi video, dispositivi per videoconferenza e streaming, registrazioni audio/video.

Tale diversa conformazione e utilizzo degli spazi ha portato a conformare in maniera diversificata gli accorgimenti di correzione acustica anche a seguito di incontro specifico tenutosi in data 17/04/25 alla presenza della Stazione Appaltante, del RUP e della Direzione Generale RER come segue:

- intervento riguardanti la soffittatura nel locale regia di cui a NP.ACU.04;
- posizionamento delle tende in corrispondenza dei due passaggi tra sala conferenze e zona espositiva, ma con doppio tendaggio pertanto con lavorazione di cui a NP.ACU.06 e portando in detrazione la lavorazione introdotta con la Perizia di variante n°4 NP.ACU.02
- chiusura parziale della porzione di volume sopra ai box tecnici, con tendaggio pesante applicati al di sotto delle travi in acciaio già in sede oggi, senza predisporre un telaio superiore, a coprire idealmente l'area evidenziata in figura sotto con contorno blu, pertanto con introduzione della lavorazione NP.ACU.07 e portando in detrazione la lavorazione NP.ACU.01 introdotta con la Perizia di variante n°4 NP.ACU.01;
- si portano in detrazione anche le lavorazioni introdotta con la Perizia di variante n°4 NP.ACU.03 al fine di maggiori approfondimenti con rilievi acustici in virtù della nuova conformazione e utilizzo della sala conferenza e della sala espositiva/meeting di cui al NP.ACU.05;



Inoltre si introduce la fornitura e posa di una rampa mobile per accesso disabili al palco della sala meeting (NP rampa B4).

Riguardo la messa in sicurezza del coperto del fabbricato adiacente denominato Ballette, in corrispondenza delle vie di fuga, si è dovuto implementare la lavorazione relativa alla messa in sicurezza della copertura dell'edificio danneggiata da agenti atmosferici e presunti vandalismi, inoltre si prevede anche il compenso a corpo per il nolo e acquisto di una rampa disabili rettilinea 15 % (utilizzabile con accompagnatore) per accesso al palco del Capannone B4, di cui alla scheda analisi prezzi allegata alla presente relazione.

Le suddette modifiche comportano un aumento dei costi relativamente al B4 pari a 1.590,10 € al lordo del ribasso, e al netto di attività tecniche demandate all'Appaltatore nell'ambito della progettazione esecutiva.

2) RIEPILOGO IMPORTI MODIFICAZIONE CONTRATTO E QUADRO ECONOMICO

Si rimanda al documento **QUADRO ECONOMICO PERIZIA VARIANTE N°5** che riassume gli importi di variante.

Inoltre in allegato alla presente relazione si rappresenta la suddivisione degli importi (al lordo ribasso) della perizia variante 5 riepilogati per motivazioni e situazioni di fatto che hanno condotto alla modificazione del contratto come da numerazione di cui al precedente paragrafo 1).

Il progetto esecutivo di variante consegnato dall'Appaltatore con nota prot. 45 del 05.12.2025 acquisita al protocollo ART-ER con n. 0006313/2025 in pari data ed avente come oggetto "AFFIDAMENTO DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA, LE ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE ALL'ESECUZIONE DEI LAVORI E LA REALIZZAZIONE DELLE "OPERE LOTTO 5" DEL TECNOPOLO DI BOLOGNA (EDIFICIO F2 SEDE DI ATTIVITÀ DI RICERCA), NONCHÉ REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ NECESSARIE AL COMPLETAMENTO DELLA FACCIATA DEL CAPANNONE BOTTI B4 PRESSO L'AREA DELL'EX MANIFATTURA TABACCHI. Progettazione Esecutiva Variante 5 – Multi-Tenant – Elaborati e documentazione economica" oltre agli elaborati grafici e relazioni prevede anche i seguenti documenti economici:

2. Documentazione economica									
TC5	100	CM	0020	MAI	2	A001	S0	00	Computo metrico - opere edili
TC5	100	CM	0020	MAI	2	A002	S0	00	Computo metrico estimativo - opere edili
TC5	100	CM	0020	MAI	2	A003	S0	00	Elenco prezzi unitari - opere edili
TC5	100	CM	0020	MAI	2	A005	S0	00	Analisi prezzi - opere edili
TC5	100	CM	0031	MAI	2	N001	S0	00	Computo metrico - impianti elettrici e speciali
TC5	100	CM	0031	MAI	2	N002	S0	00	Computo metrico estimativo - impianti elettrici e speciali
TC5	100	CM	0031	MAI	2	N003	S0	00	Elenco prezzi unitari - impianti elettrici e speciali
TC5	100	CM	0031	MAI	2	N005	S0	00	Analisi prezzi - opere edili
TC5	100	CM	0032	MAI	2	N001	S0	00	Computo metrico - impianti termomeccanici
TC5	100	CM	0032	MAI	2	N002	S0	00	Computo metrico estimativo - impianti termomeccanici
TC5	100	CM	0032	MAI	2	N003	S0	00	Elenco prezzi unitari - impianti termomeccanici
TC5	100	CM	0032	MAI	2	N005	S0	00	Analisi prezzi - impianti termomeccanici

OPERE EDILI

Il computo metrico estimativo riguarda, nell'ambito del contratto inerente il Lotto 5 del Tecnopolo e successive modificazioni e atti aggiuntivi, da un lato le opere edili afferenti al fabbricato F2 e dall'altro alcune opere di completamento afferenti al Capannone Botti B4 .

Relativamente all'edificio F2 le varianti introdotte comportano un aumento complessivo dell'importo contrattuale pari a **300.658,68 €**.

Relativamente al Capannone Botti B4 le varianti introdotte comportano un aumento complessivo dell'importo contrattuale pari a **1.590,10 €**

I progettisti hanno inoltre evidenziato nel documento *TC5.100.CM.0020.MAI.2.A003.S0.00 - Elenco prezzi unitari opere edili* i nuovi prezzi introdotti in parte oggetto di analisi prezzi contenute nel documento *TC5.100.CM.0020.MAI.2.A005.S0.00 - Analisi prezzi opere edili*, seppur di seguito si riportano alcune precisazioni ad integrazione di quanto predisposto dai progettisti.

Riguardo le lavorazioni in variante afferenti la modifica alle fondazioni profonde oltre ai nuovi prezzi con analisi denominati **NP.D01.PV5**, **NP.D03.PV5** e **NP.001** rispetto all'elenco prezzi contrattuale è stato introdotto anche il prezzo unitario **A02.049.010 Armatura per micropali costituita da tubi**.
L'elenco prezzi riporta due attività di carattere progettuale che riguardano il Capannone Botti B4.

L'elenco prezzi non riporta i nuovi prezzi afferenti al Capannone Botti B4 che riguardano l'adeguamento acustico e precisamente **NP.ACU.04**, **NP.ACU.06** e **NP.ACU.07** mentre sono stati detratti i prezzi **NP.ACU.01** (Pannelli SOLO BAFFLE, colore bianco, completi di sistema di fissaggio a soffitto con pendini) **NP.ACU.02** (Tende divisorie installate a soffitto in corrispondenza dei corridoi di passaggio) e **NP.ACU.03** (Fornitura e posa in opera di Pannelli a parete tipo AKUSTO WALL TEXONA completi di sistema di fissaggio dim. 2700x1200x40 cm) introdotti nella Perizia di Variante n°4.

Riguardo la messa in sicurezza del Coperto dell'adiacente edificio denominato Ballette (dove è ubicata la via di fuga di emergenza del Capannone B4) con l'introduzione del nuovo prezzo **B4.NP.17.a** in luogo del prezzo contrattuale **B4.NP.17**. I suddetti nuovi prezzi sono presenti nel documento progettuale TC5.100.CM.0020.MAI.2.A005.S0.00 - Analisi prezzi opere edili.

Riguardo al nuovo prezzo **NP.ACU.05** trattasi di rilievi acustici e simulazioni nell'ambito dell'intervento di miglioramento del comfort acustico all'interno della Sala Conferenze del Capannone Botti B4 del Tecnopolo in Bologna, i cui maggiori oneri derivano da una serie di attività che consistono in rilievi acustici e valutazioni di intervento adeguamento vista la particolarità dell'immobile con la volta strutturale vincolata dei capannoni Botti e l'utilizzo a sala conferenze che si sta consolidando all'interno dell'edificio.

Riguardo l'NP rampa disabili, l'analisi prezzi è allegata alla presente relazione.

IMPIANTI MECCANICI.

Il computo metrico estimativo comporta un importo complessivo pari a **6'021'041,64 €**, per la seguente suddivisione in categorie

001	IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA ED INVERNALE	2'825'534,30
002	IMPIANTO IDRICO SANITARIO	414'361,88
003	IMPIANTO DI SCARICO ACQUE NERE	121'999,09
004	IMPIANTO DI SCARICO ACQUE BIANCHE	207'309,12
005	IMPIANTO ANTINCENDIO IDRANTI	172'524,37
006	IMPIANTO ANTINCENDIO GAS INERTE	64'834,63
007	IMPIANTO DI ADDUZIONE GAS METANO	3'339,63
008	IMPIANTO DI IRRIGAZIONE	49'642,87
009	PRODUZIONE DEL CALDO E DEL FREDDO	2'120'623,12
010	CABINA ELETTRICA E LOCALE UPS	40'872,63
Totale CATEGORIE		euro 6'021'041,64

pertanto confrontato con l'importo del progetto esecutivo approvato pari a 5.539.237,74 € comporta un aumento complessivo dell'importo contrattuale pari a **481.803,90 €**.

I progettisti hanno inoltre rielaborato l'elenco prezzi unitari corredato delle analisi prezzi relative a n°3 nuovi prezzi.

IMPIANTI ELETTRICI.

Il computo metrico estimativo comporta un importo complessivo pari a 5'967'507,27, per la seguente suddivisione in categorie

001	CENTRALI DI PRODUZIONE e TRASFORMAZIONE ENERGIA ELETTRICA	194'216,42
002	UPS	40'317,16
003	GRUPPI ELETTOGENI	102'051,29
004	QUADRI ELETTRICI B.T.	540'568,62
005	LINEE ELETTRICHE	818'209,28
006	CANALIZZAZIONI	506'472,50
007	PUNTI LUCE, COMANDO e PRESA	436'957,97
008	PUNTI COLLEGAMENTO ed ALIMENTAZIONE	125'441,75
009	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA	745'355,00
010	IMPIANTO ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	291'617,16
011	IMPIANTO EQUIPOTENZIALE DI TERRA E LPS	26'406,60

012 IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA	77'990,61
013 IMPIANTO DI ANTENNA TV e TV-SAT	2'022,43
014 IMPIANTO DI TRASMISSIONE DATI/FONIA	750'778,60
015 IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI	456'389,64
016 IMPIANTO DI ANTINTRUSIONE	84'825,14
017 IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI	117'678,44
018 IMPIANTO DI TV A CIRCUITO CHIUSO	152'364,33
019 IMPIANTO BMS	280'644,62
020 IMPIANTO FOTOVOLTAICO	169'971,55
021 IMPIANTO VIDEOCITOFONICO	15'669,34
022 RICARICA AUTO ELETTRICA	27'647,76
023 AUTOMAZIONE CANCELLI	3'911,06

Totale CATEGORIE euro 5'967'507,27

pertanto confrontato con l'importo del progetto esecutivo approvato pari a 5'092'555,06 € comporta un aumento complessivo dell'importo contrattuale pari a 874.952,21 €.

I progettisti hanno inoltre rielaborato l'elenco prezzi unitari corredato delle analisi prezzi relative a n°19 nuovi prezzi.

COSTI SICUREZZA

Sono previsti i costi per i rischi interferenziali che riguardano alcune modifiche legate al layout di cantiere dovute alla chiusura di ingressi principali di cantiere conseguenti all'avvio delle lavorazioni relative alla realizzazione della Centrale Termofrigorifera a servizio del Tecnopolo, oggetto di separato appalto (concessione). L'attività ha previsto il rilievo, spostamento materiali depositati, rimozione grigliati metallici e spostamento New Jersey, getto in due fasi della rampa di raccordo nel nuovo passaggio, scavo e interrimento tubazioni, demolizione del marciapiede e getto di ripristino. Gli importi sono riassunti nell'allegata scheda di analisi costi denominata NP.002 allegata alla presente relazione ad integrazione documentazione progettuale consegnata dall'Appaltatore.

ONERI PROGETTAZIONE

Il quadro economico nell'ambito delle attività demandate all'Appaltatore nell'ambito dell'appalto integrato di progettazione esecutiva e costruzione, prevede quanto segue:

PROGETTAZIONE VARIANTE F2 MULTITENANT

Importo calcolato ai sensi DM 17/06/2016 e ss.ii. per importo pari a **89.796,65 €.**

Il calcolo complessivo degli oneri professionali è stato svolto in considerazione di quanto segue:

- per gli importi edili si è considerato solo importo in aumento per F2 senza tener conto delle detrazioni per le opere esterne e rivestimento cabina;
- per gli Impianti Meccanici si è tenuto conto dell'importo delle lavorazioni afferenti alla sotto centrale all'allaccio alla rete Teleriscaldamento che saranno oggetto di realizzazione all'atto dell'effettivo collegamento;
- l'importo della progettazione non tiene conto delle opere di completamento del Capannone Botti B4

Si allega calcolo secondo DM 17/06/2016.

Sono calcolate a vacazione, sempre secondo DM 17/06/2016 e ss.ii, le attività tecniche relative a:

- Concept progetto di allestimento per esposizione reperti archeologici **6.000,00 €**
- Capannone B4 - Redazione APE (Attestato Prest Energ post-intervento) **3.981,00 €**
- Capannone B4-Relazione DNSH (Impatto amb Do No Significant Harm) **3.981,00 €**

Per la valutazione economica delle opere oggetto della presente variazione contrattuale laddove non applicabili i prezzi unitari contrattuali, sono stati adottati nuovi prezzi formulati attenendosi a quanto previsto dall'articolo 12 del contratto di appalto.

Laddove i prezzi non sono stati reperiti nel prezzario regionale (2019) o sugli altri prezzari di riferimento, sono state predisposte le relative Analisi del prezzo, eventualmente avvalendosi di altri Prezzari ufficiali o ricorrendo ad analisi di mercato e/o offerte.

Sui nuovi prezzi verrà applicato il ribasso d'asta del 9,07% offerto dall'Appaltatore in sede di gara.

3) TERMINE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Riguardo le tempistiche per l'esecuzione dei lavori, fermo restando l'iter in corso relativo al Quesito n°2 posto dall'appaltatore al CCT, relativamente alle lavorazioni della presente variante, considerando la trasformazione dell'edificio da monotenant a multitenant che prevede un aggravio legato al coordinamento tra le varie fasi, e tenendo comunque conto della riduzione dovuta alle minori opere esterne di cui alla proposta dell'Appaltatore, si propone **un maggior tempo contrattuale pari a 80 giorni naturali e consecutivi**.

4) ELABORATI E DOCUMENTI ALLEGATI ALLA MODIFICAZIONE DEL CONTRATTO.

Oltre alla presente relazione si rimanda all'elenco degli elaborati e dei documenti che costituiscono il progetto esecutivo predisposto dall'Appaltatore e consegnato conclusivamente con nota prot. 45 del 05.12.2025 acquisita al protocollo ART-ER con n. 0006313/2025 in pari data e successiva rettifica parziale con nota prot. 49 del 12.12.2025.

MARCO
SANTARELLI
12.12.2025
15:59:38
GMT+01:00



DIREZIONE LAVORI
ART-ER S. cons. p. a.
Ing. Marco Santarelli

(firmato digitalmente)

ALLEGATI:

- *Perizia Variante 5 - Lotto 5 Tecnopolo – Riepilogo importi per motivazioni e situazioni di fatto che hanno condotto alla modificazione del contratto.*
- *Determinazione dei corrispettivi servizi relativi all'architettura e all'ingegneria (dm 17/06/2016 e d. lgs. 36/2023)*
- *Analisi prezzi NP.002 e NP.rampa disabile B4*