



Direzione Investimenti, Manutenzioni, Sostenibilità
Dirigente: Ing. Antonella Sanna



MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER ADEGUAMENTO EDIFICIO
SCIENZE DELLA TERRA (VIA TRENTO)

CUP: F29J20001390006

PROGETTO ESECUTIVO

DIRIGENTE
Ing. Antonella Sanna

RESPONSABILE UNICO DEL
PROCEDIMENTO
Ing. Giuseppina Aresu

PROGETTISTA OPERE EDILI
Ing. Giuseppina Aresu

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI
Ing. Valter Secci

COLLABORATORI

DIRETTORE DEI LAVORI
Ing. Giuseppina Aresu

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE
Ing. Giuseppina Aresu

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE
DI ESECUZIONE
Ing. Giuseppina Aresu

ELABORATO

RELAZIONE DI VARIANTE

REV	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	SCALA	TAVOLA
					---	E.02
					DATA	
					13/02/2026	



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI CAGLIARI**

Direzione Investimenti, Manutenzioni, Sostenibilità
Dirigente: Ing. Antonella Sanna



HR EXCELLENCE IN RESEARCH



Direzione Investimenti, Manutenzioni, Sostenibilità

Dirigente: Ing. Antonella Sanna

RUP: Ing. Giuseppina Aresu

Stazione appaltante: Università degli Studi di Cagliari

Contratto lavori A.Q.: Accordo Quadro con un unico operatore economico, di durata triennale, per l'affidamento dei lavori di Manutenzione straordinaria del Complesso ex Scienze della Terra nel Presidio Umanistico in località Sa Duchessa.

Impresa Appaltatrice: VACOMIC S.r.l.

Contratto di A.Q.: stipula del 31/01/2024

Importo contrattuale: € 3.891.500,00+IVA

Ribasso d'asta: 23,12 %

CIG: 984095227F

Contratto Applicativo n. 1 – Progetto 1: Manutenzione straordinaria per adeguamento edificio ex Scienze della Terra (via Trentino)

CUP: F29J20001390006

CIG derivato: A057B89CAD

Contratto firmato: stipula del 31.07.2024 Prot. n. 0214394

Importo contrattuale: € 980.703,00 al netto del ribasso d'asta, di cui € 103.301,84 per Costi della Sicurezza non soggetti a ribasso d'asta e incidenza della manodopera pari a € 169.668,01.

Premesso che:

- il presente documento costituisce relazione tecnica del Direttore dei Lavori ai sensi dell'art. 106 c. 1, lett. a, ed e, comma 2, lett. b, del D.Lgs 50/2016, in relazione alla necessità di una variante in corso d'opera;
- in seguito a procedura negoziata ai sensi del combinato disposto degli artt. 63 e 54 del D. Lgs. n. 50/2016, nel seguito "Codice", tra le parti come sopra identificate in data 31 gennaio 2024 (rep. 26646) è stato stipulato un Accordo Quadro (CIG: 984095227F) con un unico operatore economico, di durata triennale + 12 mesi opzionali, per l'affidamento dei lavori di *Manutenzione straordinaria del Complesso ex Scienze della Terra nel Presidio Umanistico in località Sa Duchessa*, avente valore economico complessivo triennale disponibile per l'emissione dei singoli contratti applicativi pari a € 3.891.500,00+IVA, compresi gli oneri per la sicurezza per presunti € 170.000,00, su un quadro economico di € 5.230.927,70, avente ad oggetto Interventi programmati ed eventuali sul Complesso ex Scienze della Terra, da portare ad esecuzione mediante contratti applicativi d'appalto di lavori;
- con D.D. di aggiudicazione della Dirigente della Direzione "*Acquisti, Appalti e Patrimonio*" Rep. n. 308/2023 del 07.09.2023, sono state approvate le risultanze di gara, disponendo l'aggiudicazione in favore dell'operatore economico "VACOMIC S.r.l.", con sede legale in Cagliari (CA), via Figari n. 7, iscritta nella Sezione Ordinaria del Registro delle Imprese presso la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Cagliari - Oristano, con codice fiscale e Partita I.V.A. n. 02000420923, che ha offerto un ribasso unico percentuale del 23,12% sui prezziari posti a base di gara e ha dichiarato oneri della sicurezza aziendale pari a € 15.000,00 e costi della manodopera pari a € 864.000,00;
- il progetto esecutivo dei lavori sopra riportato, del complessivo importo al netto del ribasso di € 980.703,00, di cui € 103.301,84 per costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta è stato redatto dall'Ing. Giuseppina Aresu;
- con Verbale d'urgenza in data 08 aprile 2024, il Direttore dei Lavori Ing. Maria Chiara Degortes ha proceduto alla consegna dei lavori relativi al primo contratto applicativo dell'Accordo quadro, nelle more della stipula dello stesso;
- che in data 14.07.2024 Prot. n. 0214394 è stata trasmessa la scrittura privata con all'interno n.3 contratti applicativi, dei quali, il contratto n.1 afferente al progetto di cui alla presente richiesta di variante avente codice progetto A.114, ammonta al netto del ribasso d'asta e dell'iva a € 980.703,00, di cui € 103.301,84 per oneri della sicurezza. L'incidenza della manodopera è pari a € 169.668,01;
- che alla data odierna i lavori sono in esecuzione.

Tutto quanto sopra premesso, con la presente relazione tecnica



Direzione Investimenti, Manutenzioni, Sostenibilità

Dirigente: Ing. Antonella Sanna

RUP: Ing. Giuseppina Aresu

Propone

di illustrare gli interventi che si rendono necessari al fine di apportare un miglioramento tecnico, qualitativo e funzionale alla realizzazione dell'intera opera e che determinano una serie di modifiche che trovano copertura all'interno delle somme del Quadro Economico di progetto.

Tali modifiche, che vengono proposte e attuate nel rispetto sensi dell'art. 106 c. 1, lett. a, ed e, comma 2, lett. b, del D.Lgs 50/2016, sono state sviluppate nel rispetto delle finalità e dei limiti del progetto approvato, senza alterarne la natura, la funzionalità e gli obiettivi originari, ma perseguendo un miglioramento complessivo dell'efficacia tecnica ed economica dell'intervento.

Le variazioni proposte rispondono a una pluralità di esigenze:

- la risoluzione della sicurezza strutturale di sfondellamento dei solai prevista nei documenti contrattuali, per i quali il tecnico incaricato delle verifiche statiche ha imposto, al fine del rilascio dell'idoneità statica del fabbricato, l'installazione di un sistema di controsoffitto anti-sfondellamento;
- richiesta di consegna parziale dell'edificio alla didattica: ha comportato il riadattamento della gestione dell'impianto di climatizzazione;
- miglioramento della qualità architettonica e prestazionale dell'edificio.

Di seguito sono riportate le descrizioni degli interventi proposti con l'indicazione dei relativi costi:

1. MODIFICHE CHE NON ALTERANO LA NATURA DEL CONTRATTO

Sicurezza strutturale

Rientrano in questa categoria i seguenti interventi:

- **Installazione sistemi anti-sfondellamento**

A seguito del crollo avvenuto in data 18.10.2022, l'Amministrazione, su richiesta del Tribunale di Cagliari, è stata chiamata ad effettuare delle indagini statiche sul blocco dell'edificio non assoggettato a crollo e oggetto degli attuali lavori. Le indagini furono rivolte all'emissione del certificato di idoneità statica. Gli esiti sono stati positivi, con l'unica prescrizione di installazione di un sistema anti-sfondellamento. Tale richiesta è successiva rispetto alla redazione del progetto in oggetto, per il quale esisteva già un finanziamento MUR. A seguito della scelta di utilizzo dello strumento dell'Accordo Quadro per l'esecuzione dei lavori, l'Amministrazione ha stabilito di mettere a disposizione ulteriori somme ai fini della messa in sicurezza dello stabile, qualora fossero sorte esigenze di questa tipologia. Secondo le prescrizioni dettate dal tecnico incaricato, il piano terra, primo e secondo del fabbricato, a seguito della constatazione del rischio sfondellamento dei solai dettato dall'età degli stessi, deve essere installato un sistema protezione con controsoffitto anti-sfondellamento. Considerati gli spazi già in uso prima del crollo, attrezzati con impianti di illuminazione, clima e strumentazioni audio-video installate a soffitto, più la presenza di controsoffitto pendinato 60x60 cm, si è optato per l'adozione di diverse tipologie di sistemi anti-sfondellamento che consentissero di limitare il più possibile lo smontaggio di quanto già posato. Nello specifico, i sistemi usati sono del tipo:

- Antisfondellamento di tipo continuo posato in semi-aderenza, realizzato con lastre di gesso rivestito tipo Gyproc Lisaflam da 12,5 mm di spessore, aventi classe di resistenza al fuoco A1, dimensioni 3.00x1.20 mq. La struttura metallica è di tipo Gyproc Gyprofile con rivestimento organico privo di cromo, ecologico, anticorrosivo dielettrico, antifingerprint, composta da profili metallici a C 27/48 in lamiera d'acciaio zincato Z100 da 0,6 mm di spessore posti ad interasse 500 mm perpendicolarmente ai travetti del solaio. Il tutto dotato dei vari sistemi di fissaggio, stucchi e nastri di rinforzo, rasatura a base gesso;

Superficie di intervento:



Direzione Investimenti, Manutenzioni, Sostenibilità

Dirigente: Ing. Antonella Sanna

RUP: Ing. Giuseppina Aresu

Piano Terra Lato Museo: 368,76 mq

Piano primo – 1071,75 mq

- Antisfondellamento di tipo continuo con intercapedine d'aria: le caratteristiche sono analoghe alla precedente tipologia;

Superficie di intervento:

Piano Terra – Atrio rialzato: 60,38 mq

- Antisfondellamento costituito da un pannello di rete rinforzata di acciaio galvanizzato porta intonaco in cui è intessuto un foglio di cartone tipo STUCANET S (doppio filo normale) della Ruregold e una malta da intonaco fibrorinforzata, antiritiro, ecocompatibile, leggera e traspirante per la posa in due mani tipo PLASTERWALL della Ruregold.

Superficie di intervento:

Asilo Nido: 165,56 mq (nuovo prezzo che prevede anche pannellatura a terra per protezione pavimento);

Piano terra - zona aule: 256,01 mq

- Opere di completamento/finitura per antisfondellamento a rete al grezzo, consistenti nella rasatura e tinteggiatura sulla superficie interessata;

Superficie di intervento:

Piano terra - ingresso principale-andito: 95,93 mq

Piano terra - corridoio lato museo: 67,32 mq

Il complesso di tali lavorazioni determina un maggior costo al lordo del ribasso di **€ 452.150,78**.

2. MODIFICHE AL DI SOTTO DEL 15% DEL VALORE INIZIALE DEL CONTRATTO

Modifiche per richieste sopraggiunte in corso di esecuzione dei lavori

Durante il corso dei lavori sono pervenute da parte dell'Amministrazione, delle richieste per la consegna anticipata di parte dell'edificio, che la Direzione dei lavori ha dovuto prendere in considerazione e che riguardano nello specifico:

- Modifica impianto elettrico a servizio dell'impianto di climatizzazione dell'intero edificio

Il progetto dell'impianto di climatizzazione nasce in modo unitario per il completamento del piano primo e per il piano secondo. L'impianto progettato presenta le unità esterne poggiate sul solaio di copertura suddivise in parte a sinistra del volume dell'attico e in parte a destra. Tutto l'impianto è stato progettato per essere gestito da un unico quadro elettrico posto al piano secondo. La richiesta dell'Amministrazione, di voler consegnare il piano terra e il piano primo anticipatamente rispetto al resto dell'edificio, ha comportato la decisione di realizzare un nuovo quadro elettrico al piano primo in grado di gestire separatamente la climatizzazione del piano primo. Questa decisione ha comportato la revisione delle linee elettriche che sono risultate diverse in termini di sezione dei cavi e lunghezza. Allo stesso modo, anche il quadro elettrico del piano secondo e le medesime linee di alimentazione sono mutati.

A seguito dell'acquisizione di consapevolezza della tipologia dei solai di copertura e dell'età degli stessi, si è optato per posare le unità esterne sollevate rispetto al piano di calpestio della terrazza di copertura. Questo è possibile tramite l'installazione di travi IPE 120 nella muratura del parapetto perimetrale, di idonee caratteristiche di resistenza e spessore.

Modifica profili vetrate corpo scala

Durante l'esecuzione dei lavori, a seguito di ulteriori valutazioni legate all'adeguamento strutturale dell'edificio, è sorta la necessità di modificare i profili di progetto delle vetrate dei corpi scala con un aumento della sezione.

Il complesso di tali lavorazioni determina un maggior costo al lordo del ribasso di **€ 31.088,70**.

3. VARIANTE NON SOSTANZIALE - MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ' ARCHITETTONICA E



Direzione Investimenti, Manutenzioni, Sostenibilità

Dirigente: Ing. Antonella Sanna

RUP: Ing. Giuseppina Aresu

PRESTAZIONALE DELL'EDIFICIO

Trattasi di interventi che si ritiene di proporre al fine di uniformare l'aspetto architettonico dell'edificio:

- **Integrazione infissi**

Al piano seminterrato il progetto ha previsto la sostituzione di n. 16 finestre a vasistas in legno. Rispetto al periodo di redazione del progetto, si è ritenuto di dover sostituire altri 3 infissi delle dimensioni pari a 1.306x1.655 mq, 0.628x1.655mq, 1.935x1.655mq, le cui condizioni rispetto al periodo del progetto sono mutate nel tempo e ritenute non più idonee.

Il complesso di tali lavorazioni determina un maggior costo al lordo del ribasso di **€ 6.601,15**.

- **Opere edili e di completamento di varia natura**

A seguito della necessità di dover operare con la realizzazione del sistema di anti-sfondellamento al piano terra e primo, tali interventi hanno prodotto polvere e sporcizia sulle pareti e soffitti. Al tal fine si è reso necessario dover ritinteggiare le superfici prima del rilascio degli spazi alla didattica. Inoltre, è stato necessario adottare degli accorgimenti di mascheramento per le canalizzazioni del clima, adattamento delle quantità, anche in diminuzione, del numero di avvolgibili installati e del relativo restauro, delle quali queste sono solo alcune.

Il complesso di tali lavorazioni determinerebbe un maggior costo di € 6.290,92 che, a seguito di adattamenti quantitativi in diminuzione e/o di lavorazioni non più necessarie perché valutate in modo diverso da altri progetti, NON determina incremento di costi.

Quadro riassuntivo delle categorie di lavori oggetto delle variazioni richieste:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	IMPORTI		VARIAZIONI		variaz. %
		Progetto	Variante	IN PIU'	IN MENO	
	RIPORTO					
	CONFRONTO CATEGORIE					
M	LAVORI A MISURA euro	1'141'259,99	—		1'141'259,99	-100,00
M:000	<nessuna>	1'141'259,99	—		1'141'259,99	-100,00
M:000.001	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	68'756,81	—		68'756,81	-100,00
M:000.002	RISANAMENTI	74'231,53	—		74'231,53	-100,00
M:000.003	INTONACI E TINTEGGIATURE	39'741,55	—		39'741,55	-100,00
M:000.004	REVISIONE FACCIATE	70'930,66	—		70'930,66	-100,00
M:000.005	INFISSI	635'191,84	—		635'191,84	-100,00
M:000.006	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE	187'852,00	—		187'852,00	-100,00
M:000.007	IMPIANTI ELETTRICI	54'352,46	—		54'352,46	-100,00
M:000.008	TRASPORTI E CONFERIMENTI	8'078,14	—		8'078,14	-100,00
M:000.009	OPERE VARIE	2'125,00	—		2'125,00	-100,00
C	LAVORI A CORPO euro	—	1'631'100,62	1'631'100,62		(*)
C:001	Progetto A.114: D.M. n. 1121 del 5 dicembre 2019 – CUP: F29J20001390006	—	1'631'100,62	1'631'100,62		(*)
C:001.001	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	—	62'804,73	62'804,73		(*)
C:001.002	RISANAMENTI	—	76'006,62	76'006,62		(*)
C:001.003	INTONACI E TINTEGGIATURE	—	53'160,94	53'160,94		(*)
C:001.004	REVISIONE FACCIATE	—	70'616,88	70'616,88		(*)
C:001.005	INFISSI	—	646'930,03	646'930,03		(*)
C:001.006	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE	—	223'422,63	223'422,63		(*)
C:001.007	IMPIANTI ELETTRICI	—	42'370,28	42'370,28		(*)
C:001.008	TRASPORTI E CONFERIMENTI	—	8'078,14	8'078,14		(*)
C:001.009	OPERE VARIE	—	447'710,37	447'710,37		(*)
	(*) = Lavorazioni NON previste in Progetto.					
	RIEPILOGO					
	Importo Totale progetto euro 1'141'259,99					
	Importo Totale variante euro 1'631'100,62					
	Totale variazione euro 489'840,63					
	A RIPORTARE					



Direzione Investimenti, Manutenzioni, Sostenibilità

Dirigente: Ing. Antonella Sanna

RUP: Ing. Giuseppina Aresu

Si allega il **Quadro Economico di variante**.

QUADRO ECONOMICO VARIANTE		
A	IMPORTO DEI LAVORI	
A1	Lavori	1 631 100,62
A2	Economie da ribasso d'asta (23,12%)	-377 110,46
A3	Costi per la sicurezza	103 301,84
	Sommano i lavori (A1-A2+A3)	1 357 292,00
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	
B1	Opere eventuali di messa in sicurezza edificio	0,00
B2	Prove carico, rilievi e sondaggi	0,00
B3	Imprevisti e accordi bonari	17 326,98
B4	Spese Tecniche di Progettazione, Coordinamento Sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, Direzione Lavori, assistenza alla contabilità	0,00
B5	Oneri ex art. 113 D.Lgs 50/2016	24 891,24
B6	Supporti RUP (verifica, validazione etc)	0,00
B7	Oneri Commissioni Giudicatrici	0,00
B8	Spese per pubblicità	0,00
B9	Collaudi	0,00
B10	Polizza assicurativa per la copertura dei rischi di natura professionale del progettista	0,00
B11	Contributo ANAC	0,00
B12	Fondo salva opere (0,5% delle economie da ribasso d'asta pari a 377.110,46)	1 885,55
	Totale Somme a disposizione	44 103,77
C	IVA	
C1	IVA sui lavori (22% di A)	298 604,24
C2	IVA su spese tecniche (22% su B4, B6, B7, B9)	0,00
C3	Cassa professionale (4% di B4+B6+B9)	0,00
	Totale IVA	298 604,24
	Sommano complessivamente (A+B+C)	1 700 000,00

Contabilizzazione delle opere in variante

In merito alle modalità di contabilizzazione delle opere previste nella presente perizia di variante sono stati utilizzati i prezzi relativi al tariffario regionale RAS22, al prezzario DEI e, ove disponibili, all'elenco prezzi di riferimento del Contratto di Accordo Quadro. In casi particolari si è ricorso alla redazione di preventivi. Nella predisposizione della perizia si rende necessario introdurre n. 11 nuovi prezzi elementari opportunamente analizzati dei quali due dal prezzario regionale. Tutti questi prezzi sono assoggettati allo stesso ribasso d'asta del contratto di appalto. I nuovi prezzi da concordare sono elencati nel Verbale Nuovi Prezzi allegato. A valle della contabilizzazione delle opere in variante, eseguita come sopra specificato, si ha un maggiore importo dei lavori di € **489.840,63** che, al netto del ribasso d'asta sono pari a € 376.589,48, che corrisponde ad un aumento percentuale del **42,92 %** e trovano copertura all'interno delle somme a disposizione del Quadro economico contrattuale.

Cronoprogramma aggiornato

Le modifiche previste non comportano una proroga dei tempi di realizzazione.

Conclusioni

La presente Relazione di perizia suppletiva e di variante viene sottoposta all'approvazione del RUP per consentire la prosecuzione delle lavorazioni senza interruzioni e nel rispetto delle normative vigenti.



Si allegano alla presente:

- Computo di variante;
- Quadro comparativo;
- Quadro economico di variante;
- Elaborati grafici a corredo delle variazioni proposte.