



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Direzione investimenti, manutenzioni, Sostenibilità
Dirigente: Ing. Antonella Sanna



ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI SPORTIVI DEL CUS CAGLIARI NEL CENTRO SPORTIVO DI VIA IS MIRRIONIS

CUP: F28H22000590006

PROGETTO ESECUTIVO

DIRIGENTE Ing. Antonella Sanna	RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Giuseppina Aresu	PROGETTISTA OPERE EDILI Ing. M. Chiara Degortes
PROGETTISTA IMPIANTO DI TERMOVENTILAZIONE Ing. Luca Migliari	PROGETTISTA IMPIANTO ELETTRICO VARIANTE P.I. Pierpaolo Pintus	
DIRETTORE DEI LAVORI Ing. M. Chiara Degortes	COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Ing. M. Chiara Degortes	COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE Ing. Arch. Valeria Santoni

ELABORATO

RELAZIONE DI VARIANTE

REV	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	SCALA	TAVOLA
					---	VAR.01
					DATA	
					12/12/2025	



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 relativi a Interventi a ridotto impatto ambientale programmati ed eventuali presso gli immobili del Polo Universitario "Sa Duchessa" diversi dal Complesso ex Scienze della Terra

Impresa Appaltatrice: SERLU COSTRUZIONI SRL

Contratto di A.Q.: stipula del 08/08/2024

Importo contrattuale: € 5.000.000,00 + IVA

Ribasso d'asta: 17,62%

CIG: B177845FEF

CUP: F28H22000590006

Contratto Applicativo n. 1: Adeguamento degli impianti sportivi del CUS Cagliari nel centro sportivo di via Is Mirrionis – AREA TRIBUNE

Contratto firmato: stipula del 18.02.2025 Prot. n. 50051

Importo contrattuale: € 1.106.305,17 di cui € 2.654,18 per Costi della Sicurezza non soggetti a ribasso d'asta e incidenza della manodopera pari a € 283.425,29

CIG derivato: B5594EF494

Premesso che:

- il presente documento costituisce relazione tecnica del Direttore dei Lavori ai sensi dell'art. 5 dell'Allegato II.14 al D.Lgs. 36/2023, in relazione alla necessità di una variante in corso d'opera;
- in seguito a procedura negoziata ai sensi dell'art. 50, comma 1, lett. d), del D. Lgs 36/2023, nel seguito "Codice", tra le parti come sopra identificate in data 8 agosto 2024 (rep. 220873) è stato stipulato un Accordo Quadro (CIG: B177845FEF) con un unico operatore economico, di durata triennale, per l'affidamento dei lavori di manutenzione straordinaria relativi ad interventi a ridotto impatto ambientale programmati ed eventuali presso gli immobili del Polo Universitario "Sa Duchessa" diversi dal Complesso ex Scienze della Terra, avente valore economico complessivo triennale disponibile per l'emissione dei singoli contratti applicativi pari a € 5.000.000,00, compresi gli oneri per la sicurezza per presunti € 60.000,00, con incidenza della manodopera pari a presunti € 1.500.000,00;
- Il quadro economico trova copertura sul budget d'Ateneo (Fondi MUR DM 1274/2021 per € 2.395.867,68 e per la restante quota sul budget investimenti 2023/2025, Voce A.150, codice progetto: EDISTR_CUS_A.150_2022;
- con DD Rep. n. 182/2024 del 04.07.2024 è stato aggiudicato l'Accordo Quadro all'impresa SERLU COSTRUZIONI SRL con sede legale in Cagliari (CA), via Eleonora d'Arborea n. 14, e sede operativa in Nuragus, via Roma s.n.c., 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. 02689470926, con un ribasso offerto in sede di gara del 17,62% (diciassette virgola sessantadue per cento) sui prezzi posti a base di gara;
- il progetto esecutivo dei lavori sopra riportato, del complessivo importo al lordo del ribasso di € 1.339.707,44 più € 2.654,18 per costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta è stato redatto, per la parte architettonica dall'Ing. Maria Chiara Degortes, per la parte di impiantistica elettrica dall'Ing. Valter Secci, per la parte impiantistica termica dall'Ing. Luca Migliari;
- detto progetto è stato regolarmente verificato in data 28 novembre 2024 e validato dal RUP in pari data, ai sensi e per gli effetti dell'art. 42, comma 4, del Codice;
- con Verbale d'urgenza in data 03 dicembre 2024, integrato con PEC rep. 314582 del 16/12/2024, 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 16.12.2024 è stata trasmessa via pec una nota integrativa al Verbale di Consegna con la quale si specificava che l'importo lordo dei lavori ammonta a € 1.342.361,62 più iva, di cui Costi della manodopera pari a € 290.401,49 e, € 2.654,18 per costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;



Direzione Investimenti, Manutenzioni, Sostenibilità

Dirigente: Ing. Antonella Sanna

RUP: Ing. Giuseppina Aresu

- che in data 18.02.2025 Prot. n. 50051 è stato trasmesso il contratto applicativo n.1 firmato tra le parti, per un importo, pari a € 1.141.667,48 di cui € 2.654,18 per Costi della Sicurezza non soggetti a ribasso d'asta e incidenza della manodopera pari a € 283.425,29. Lo stesso è stato aggiornato a seguito di *comunicazione per errore materiale* del 14.07.2025 Prot. n. 212052 con inoltro del quadro economico corretto che riporta l'importo dei lavori pari a **€ 1.106.305,17** di cui € 2.654,18 per Costi della Sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;
- che in data 20.06.2025 Prot. n. 168995 l'Appaltatore ha richiesto una proroga dei termini contrattuali per giorni 120;
- che in data 24.06.2025 Prot. n.177926 è stata concessa dal RUP una prima proroga di 90 spostando la scadenza contrattuale al 02.10.2025;
- che in data 25.09.2025 Prot. n. 0267930 l'Appaltatore ha richiesto una proroga n.2 dei termini contrattuali per giorni 30;
- che in data 25.09.2025 Prot. n. 268166 è stata concessa dal RUP una seconda proroga di 30 giorni rinnovando la scadenza del tempo contrattuale al 01.11.2025;
- che in data 29.10.2025 Prot. n. 300832 l'Appaltatore ha richiesto una proroga n.3 dei termini contrattuali per giorni 30;
- che in data 03.11.2025 Prot. n. 301829 è stata concessa dal RUP una terza proroga di 30 giorni rinnovando la scadenza del tempo contrattuale al 02.12.2025;
- che in data 26.11.2025 Prot. n. 323082 il RUP dispone la sospensione dei lavori dal giorno 28.11.2025 al fine del completamento della perizia suppletiva e di variante;
- che a tutt'oggi i lavori risultano sospesi.

Tutto quanto sopra premesso, con la presente relazione tecnica

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 dell'art. 120 comma 1 lett. c e comma 3 lett. b, 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 di imprevisti tecnici emersi durante le fasi esecutive;
- l'accoglimento di richieste formulate dall'utenza (CUS) su specifiche componenti del progetto;
- il miglioramento della qualità architettonica e prestazionale dell'edificio.

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

1. VARIANTE PER CIRCOSTANZE IMPREVISTE E IMPREVEDIBILI

Rientrano in questa categoria i seguenti interventi:

- **Risanamento delle travi strutturali tribuna.**

La struttura portante della tribuna è realizzata con travi prefabbricate in cemento armato affiancati (tegoloni a sezione U rovesciata). Sono presenti giunti orizzontali e verticali. Negli anni l'impermeabilizzazione della gradonata, oramai vetusta, ha permesso all'acqua piovana di infiltrarsi all'interno andando ad intaccare la struttura stessa. Rispetto al periodo nel quale è stato progettato l'intervento, la situazione che si è presentata durante i lavori è stata peggiorativa e, ai fini della ricostruzione e protezione della struttura stessa nel tempo, si rende necessario un intervento di pulizia dei ferri dalle parti incoerenti del cls, un trattamento degli stessi previa spazzolatura e una ricostruzione con malta tipo geolite. È un



Direzione Investimenti, Manutenzioni, Sostenibilità

Dirigente: Ing. Antonella Sanna

RUP: Ing. Giuseppina Aresu

intervento necessario al fine di preservare i requisiti di sicurezza futuri della struttura stessa.

- **Sostituzione 35 mq soglie infissi.**

Una buona parte delle soglie degli infissi esistenti, nel tempo trascorso tra la redazione del progetto esecutivo e l'inizio dell'esecuzione dei lavori si sono ulteriormente deteriorate e non è stato possibile recuperarle; pertanto, se ne rende necessaria la sostituzione.

- **Intervento con autospurgo.**

A seguito di un evento piovoso non ordinario, verificatosi durante l'esecuzione dei lavori, si è riscontrata l'ostruzione dei pozzetti nell'area esterna della tribuna. La situazione di pericolo determinata dal mancato defluire dell'acqua ha comportato l'autorizzazione in via emergenziale all'esecuzione di un intervento con l'autospurgo. Per tale attività è stato concordato un nuovo prezzo.

Tale evento ha posto in evidenza la necessità di provvedere all'innalzamento delle pareti dei pozzetti determinando un ulteriore maggiore costo.

Il complesso di tali lavorazioni determina un maggior costo di **€ 20.680,61**.

2. MODIFICHE PER RICHIESTE SOPRAGGIUNTE IN CORSO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Durante il corso dei lavori sono pervenute da parte del CUS una serie di richieste che la Direzione dei lavori ha ritenuto di dover prendere in considerazione e che riguardano nello specifico:

- **Modifiche e integrazioni impianto elettrico.** È stata manifestata l'esigenza di poter gestire in modo separato l'impianto elettrico afferente ad ogniuna delle attività sportive praticate.

L'impianto elettrico in progetto, prevedeva che tutte le linee venissero gestite tramite magnetotermici all'interno del quadro generale posto in testata alla tribuna. Valutando le esigenze che il CUS ci ha palesato in seno alla necessità di poter gestire in autonomia, su ogni area, le necessità e problematiche che si possono manifestare durante gli allenamenti e/o le competizioni sportive, al fine di non doversi sempre recare all'esterno per il raggiungimento del quadro generale, si è optato per una modifica del progetto elettrico che presenti un sezionamento dell'impianto per gruppi di ambienti. Nello specifico, oltre al quadro elettrico generale (che in progetto conteneva tutti gli interruttori magnetotermici), lo stesso quadro conterrà un magnetotermico per ogni quadro derivato. Tale modifica comporta una rimodulazione della sezione dei cavi di linea principale e secondaria.

Il complesso di tali lavorazioni determina un maggior costo di **€ 46.772,23**.

- **Acquisto di 5 pedane** per la scherma con relativo impianto elettrico e di messa a terra dedicato, più i **pozzetti per l'alloggio dei rulli**.

Al fine di venire incontro alle richieste del CUS che, a differenza di quanto era stato concordato in sede di redazione del progetto, aveva intenzione di acquistare le pedane per la sala scherma, ha invece richiesto all'Ateneo di farsene carico a causa di sopraggiunti impedimenti, si intende provvedere all'acquisto compresa la fornitura e posa su ciascuna testata delle pedane di un pozzetto per l'alloggiamento dei rulli dei cavi che legano lo schermidore. A seguito delle richieste ricevute da parte del CUS e del confronto con lo staff della scherma, si è deciso, al fine di dare un lavoro pulito e a regola d'arte, di realizzare dei pozzetti in alluminio, da incassare nel pavimento e rivestire con la gomma che andrà posata a pavimento e di realizzare la necessaria messa a terra delle pedane e l'alimentazione elettrica dei rulli ai segnapunti che saranno affissi a parete dal CUS Cagliari. Trattasi di una lavorazione che comporta la predisposizione di un nuovo prezzo.

Il complesso di tali lavorazioni determina un maggior costo di **€ 32.733,09**.

- **Parapetto esterno su muretto perimetrale e Scossalina di protezione della bordatura del prospetto principale.**

A completamento dell'intervento sul percorso di accesso agli spazi interni della tribuna, ai fini del rischio caduta, si è reso necessario predisporre un parapetto con unica funzione di corrimano, dalle linee semplici (vedi elaborato grafico), costituito da un elemento della tipologia "archetto pedonale" della misura di 220x110 cm unitamente ad un elemento paratacco h = 15 cm saldato ai montanti dell'archetto. In corrispondenza delle 3 uscite di emergenza presenti nelle sale scherma e palestra,



Direzione Investimenti, Manutenzioni, Sostenibilità

Dirigente: Ing. Antonella Sanna

RUP: Ing. Giuseppina Aresu

il parapetto si interrompe al fine della installazione di un cancelletto, della stessa tipologia del parapetto, con dimensione ridotta 136x110 cm. Questo consentirà l'accesso diretto alla pista di atletica da parte degli atleti. Il dislivello tra la quota del percorso pedonale della tribuna e la quota della pista di atletica (circa 50 cm) sarà colmato da una rampetta con pianerottolo che sarà realizzata a valere sul contratto applicativo dei lavori di adeguamento della pista di atletica.

Per tale intervento è stato concordato un nuovo prezzo ad elemento.

Il complesso di tali lavorazioni determina un maggior costo di **€ 39.836,08**.

- **Opere di adattamento quantitativo e qualitativo di natura edile e idraulica;**

Su richiesta dell'utenza che durante lo svolgimento dei lavori ha manifestato delle sopraggiunte necessità in relazione ad una più efficiente fruibilità e gestione degli spazi zona servizi igienici, si sono resi necessari dei piccoli adattamenti funzionali su alcune lavorazioni. Tra le principali lavorazioni si segnalano:

ulteriori maniglioni di sicurezza disabili; ulteriori punti idrici e miscelatori per doccia e bidet disabili, bracci doccia di tipo antivandalo, scaldacqua elettrici da 100 litri con miscelatore termostatico anticottatura.

Il complesso di tali lavorazioni determina un maggior costo di **€ 56.666,16**.

- **Variazione pannellatura porte interne**

Su richiesta dell'utenza, durante l'esecuzione dei lavori, è stata esposta l'esigenza di avere delle porte con pannellatura cieca nella sala scherma e nella palestra. Lo scopo è quello preservare una separazione netta con gli spazi comuni di collegamento dall'esterno agli spogliatoi. A seguito della richiesta, si è pensato di realizzarle con la medesima pannellatura e colorazione delle altre porte degli spogliatoi. Considerando la dimensione delle medesime, maggiori rispetto alle altre previste in progetto, comporta una maggiorazione del 5% del prezzo delle porte pannellate colorate per sopperire alla maggior dimensione.

Per tale intervento è stato concordato un nuovo prezzo ad elemento.

Il complesso di tali lavorazioni determina un maggior costo di **€ 1.487,36**.

3. MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' ARCHITETTONICA E PRESTAZIONALE DELL'EDIFICIO

Trattasi di interventi che si ritiene di proporre al fine di uniformare l'aspetto architettonico della tribuna e di migliorare le prestazioni tecnico-funzionali degli infissi.

- **Modifica del posizionamento delle bocchette di uscita dei canali del clima.**

Nell'ottica di consegnare un volume edilizio di buona qualità architettonica e migliorato rispetto alla condizione di partenza, tramite confronto con l'impresa si è valutata la possibilità di spostare le uscite delle canalizzazioni del clima, dal prospetto principale al prospetto secondario che volge su un camminamento, ad una quota che non impatta visivamente (tale lato della tribuna è in prevalenza controterra). Questa soluzione comporta l'apertura di brecce su un muro in c.a. in parte controterra. La soluzione comporterebbe, dal punto di vista estetico, un netto miglioramento del prospetto principale, sul quale non avremo tante griglie di mandata e ripresa del clima. È senz'altro una soluzione migliorativa in ottica di qualità delle strutture.

Il complesso di tali lavorazioni determina un maggior costo di **€ 17.710,00**.

- **Variazione pareti vetrate del prospetto principale con relativa variazione della tipologia di vetro; modifica porte interne colorate di misura maggiore (90x210 cm);**

La modifica è rivolta al miglioramento prestazionale, estetico e di sicurezza dell'opera; la proposta è quella di modificare le vetrate di progetto della sala scherma e della palestra atleti, da vetrate con sopraluce apribili a pareti interamente vetrate.

Si riuscirebbe in tal modo ad avere da una parte degli infissi senza parti apribili e quindi più sicuri e a manutenzione zero (requisito questo che l'utenza considera come prioritario), dall'altra la garanzia di una continuità tra interno ed esterno, nell'ottica di garantire a tutti gli atleti praticanti le diverse discipline sportive di prender parte, visivamente, alle attività svolte dagli altri: un abbattimento visivo delle barriere. Questa modifica comporta una revisione del prezzo dei vetri in aumento del 10% rispetto a quello di progetto, in quanto, con una superficie vetrata di circa 12/15 mq, i requisiti di sicurezza sono mutati e un concordamento di un nuovo prezzo in aumento del 10% sulla voce del prezzo elementare del serramento con vetro di progetto.

**Direzione Investimenti, Manutenzioni, Sostenibilità**

Dirigente: Ing. Antonella Sanna

RUP: Ing. Giuseppina Aresu

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

QUADRO ECONOMICO DI VARIANTE		
A IMPORTO DELLE OPERE		
	Importo lordo dei lavori	1 569 455,81 €
A1	Importo al netto del ribasso d'asta (17,62%)	1 292 917,70 €
A2	Costi della Sicurezza	2 654,18 €
	incidenza della manodopera	346 871,87 €
	Totale A (A1+A2)	1 295 571,88 €
B SOMME A DISPOSIZIONE		
B1	IVA (22% di A)	285 025,81 €
B2	Economie da ribasso d'asta (IVA inclusa)	57 083,49 €
B3	Imprevisti (IVA inclusa)	20 614,67 €
B4	Accantonamento art. 45 D. Lgs 36/2023	25 911,44 €
B5	Fondo salva opere (0,5% delle economie da ribasso pari a € 287.988,87)	1 439,94 €
	Totale B	390 075,35 €
	Totale generale (A+B)	1 685 647,23 €

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 RAS23, 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. 20 nuovi prezzi elementari opportunamente analizzati. 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 **€ 229.748,37** che, al netto del ribasso d'asta sono pari a € 189.266,71, che corrisponde ad un aumento percentuale del **17,15 %** e trovano copertura all'interno delle somme a disposizione del Quadro economico contrattuale.

Cronoprogramma aggiornato

Le modifiche previste comportano una proroga dei tempi di realizzazione di **60 giorni**, come desumibile dal cronoprogramma allegato.

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;
- Cronoprogramma.