

LAVORI: Restauro delle facciate esterne e delle superfici voltate del complesso monumentale di Sant'Orsola
- CUP:B14B18000000003 - CIG: 7744026C68

COMMITTENTE:Città Metropolitana di Firenze

IMPRESA: Appaltatrice, Edilrestauri s.r.l,con sede legale in Brendola via dell'Impresa snc.(VI)

R.U.P. Arch Agustin Bazuzi

CONTRATTO:stipulato in data 22/05/2020 n. di rep.21914

PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA N.1

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

Dati generali

Importo progetto approvato:il progetto esecutivo dei lavori suindicati è stato approvato con D.D n. 2193 del 17/12/2018, per un importo complessivo pari a € 2.067.469,79 a base d'asta.

Aggiudicazione definitiva: con la D.D n. 2124 del 20/11/2019 veniva approvata l'aggiudicazione dei suddetti lavori all'Impresa Edilrestauri srl;

Importo dei lavori appaltati :€ 1.603.290,10.

Consegna dei lavori: con il Verbale di Consegna parziale redatto il 06/08/2020, si limitava l'inizio dei lavori al solo Lotto2; con il Verbale di Consegna Lavori del 19/02/2021, la consegna dei lavori è prevista per il il giorno 21/08/2022.

Tempi contrattuali per l'ultimazione: giorni consecutivi n. 548 decorrenti dal 19/02/2021 e cessanti il giorno 21/08/2022.

Proroghe:nessuna.

Sospensioni:nessuna

Ordini di servizio: Ods. N 1.

Premessa

La presente relazione espone le ragioni che hanno indotto a redigere la perizia di variante :
Nella fase di redazione progettuale non era stato possibile avere una diagnosi aggiornata delle superfici e degli elementi decorativi oggetto di restauro, per cui le scelte intraprese ai fini della conservazione, erano basate su una rilevazione dello stato di degrado risalente al 2014, anno dell'approvazione del progetto di riuso dell'immobile da parte dell'Amministrazione appaltante. A tal fine, il progetto validato prevedeva in fase esecutiva, la realizzazione di saggi, di indagini diagnostiche e di prove sui i materiali, che sopperissero a tale mancanza, mediante una fase di cantiere "pilota", con il compito di restituire lo stato di degrado e fornire l'aggiornamento necessario per individuare le modalità tecniche d'intervento conformi alla situazione in atto. Pertanto, il progetto posto a base di gara ha previsto nella sua impostazione operativa, l'esecuzione del "cantiere pilota", in modo da determinare le variazioni riguardanti le opere appartenenti alla categoria OS2A e individuare quelle opere utili per adeguare l'impostazione progettuale alla salvaguardia del bene. Sulla base delle varie prove eseguite e per quanto discusso con i funzionari della Soprintendenza competente, per le tipologie di lavorazioni non previste in appalto, si è deciso di adottare alcune voci presenti nel Prezziario DEI 2019 (Prezziario indicato dalla Stazione Appaltante quale strumento di valutazione metodologica ed economica); al fine di ottemperare alle istanze conservative si sono aggiunti gli interventi di restauro alle colonne inglobate nella muratura al piano terra, per le quali si è provveduto alla loro messa in luce ai fini conservativi e di fruizione, e quelle del piano secondo, parzialmente incassate, anch'esse non comprese nel progetto di restauro.

Dalle analisi condotte durante il cantiere pilota è emerso che: il de-scialbo, il consolidamento e la stuccatura, sono da realizzarsi su intonaci che hanno ricevuto una stesura di colore a fresco o a tempera e pertanto nel campo del restauro assimilati, per prassi operativa a quelli relativi alle superfici decorate. Tali superfici richiedono una maggior cura sia nella rimozione di strati

sovrapposti, sia nel consolidamento e ricostruzione materica e cromatica. Inoltre, come indicato dai funzionari SBAP, la fase di ritocco cromatico, dovendo interessare le sole lacune o abbassamenti di tono riscontrati, ha comportato un approccio maggiormente puntuale su ogni lacerto, risultando, inadeguata la stesura di velature generalizzata come previste dal progetto che non prendeva in considerazione la probabilità del ritrovamento delle stesure di colore originario dato sulle superfici ad affresco o a tempera. Tale approccio metodologico ha richiesto necessariamente una rilevazione puntuale dello stato superficiale, per ottenere una mappatura e una conseguente quantificazione puntuale, per definire la corretta valutazione economica.

Per quanto disposto per la risoluzione degli aspetti di dettaglio e delle modalità tecniche d'esecuzione, strumentali e funzionali al raggiungimento dell'opera da realizzare, si sono determinate le variazioni, contrassegnate nella presente relazione con la lettera (A).

Nel corso dei lavori, si sono aggiunte variazioni dovute ad interventi disposti dal Direttore dei Lavori, per prevenire e ridurre i pericoli di deterioramento dei beni tutelati, non prevedibili al momento della progettazione e che non alterano la qualità dell'opera e qui riportati alla lettera (B).

Per risolvere aspetti di dettaglio, relativi all'organizzazione del lavoro e alla sicurezza di cantiere, dovuti anche alla presenza in cantiere di personale esterno (autorizzato dall'Amministrazione per conto del nuovo concessionario) si sono adottate le variazioni riportate alla lettera (C).

Le varianti in aumento descritte alla lettera (D), riguardano alcuni lavori di completamento della struttura di copertura, che l'Amministrazione ha richiesto, ritenendo conveniente la loro conclusione in concomitanza dei lavori in facciata.

Le varianti in diminuzione dell'importo dei lavori (lettera E), richieste dall'Ente proprietario, hanno riguardato: la rinuncia alla realizzazione di alcune opere a carattere provvisorio; il restauro delle superfici voltate dell'ex spezieria; alcuni elementi di finitura delle superfici di facciata e dei vani finestra; le opere che previste in progetto non erano state comprese nell'appalto.

Viste ed esaminate:

- le proposte e le modalità tecniche ed esecutive delle lavorazioni, al fine di adeguare il progetto, in base agli esiti del cantiere pilota e concordate tra l'appaltatore e il sottoscritto Direttore dei Lavori;
- le problematiche e gli imprevisti emersi in fase esecutiva;
- le nuove esigenze avanzate dall'Amministrazione Appaltante.

Valutata inoltre: la necessità e convenienza di rivedere alcuni aspetti contenuti nel progetto aggiudicato.

Considerato che: la proposta di modifica non altera la natura generale del contratto e che le stesse hanno carattere non sostanziale ai sensi del vigente D.Lgs n.50/2016.

Il Rup ha richiesto al sottoscritto Direttore dei Lavori una valutazione delle varianti prospettate, da effettuarsi nei modi e con le procedure previste dal Codice degli Appalti, pertanto, le modifiche vengono di seguito individuate e catalogate.

[A] Variazioni relative al restauro conservativo delle superfici ad intonaco e degli elementi decorativi.

1. OPERAZIONI DI PULITURA: [045057] attraverso la rimozione di scialbi, incrostazioni, ridipinture o strati aderenti alla pellicola pittorica; [055036a] attraverso la rimozione meccanica di depositi coerenti di notevole spessore quali croste nere o strati carbonatati (sala dell'ex infermeria e dell'ex chiesa interna);
2. OPERAZIONI DI PULITURA [045071a] mediante l' estrazione di sali solubili, con applicazione di acqua demineralizzata in sospensione con carta assorbente; [045071b]

- estrazione di sali solubili in sospensione con argille assorbenti ed eventuale aggiunta di polpa di cellulosa, (sala dell'ex infermeria e dell'ex chiesa interna) ;
3. OPERAZIONI DI CONSOLIDAMENTO: [045045a/b] Ristabilimento dell'adesione tra l'intonaco e l'intonachino o tra gli strati d'intonaco mediante iniezioni di adesivi riempitivi (sala dell'ex infermeria e dell'ex chiesa interna) ;
 4. RIMOZIONE DI STUCCATURE E DI ELEMENTI INIDONEI: [045073f] Rimozione meccanica di stuccature eseguite durante precedenti interventi che per composizione o morfologia risultino inidonee alla superficie (sala dell'ex infermeria e dell'ex chiesa interna) ;
 5. OPERAZIONI DI STUCCATURA, REINTEGRAZIONE E PROTEZIONE : [045079b] Stuccatura di fessurazioni, fratturazioni e cadute degli strati d'intonaco, inclusi i saggi per la composizione della malta idonea per colorazione e granulometria, l'applicazione di due o più strati d'intonaco, successiva pulitura e revisione, (sala dell'ex infermeria e dell'ex chiesa interna) ; [045084b] Velatura o reintegrazione ad acquarello di cadute della pellicola pittorica o abrasioni superficiali, con il fine di restituire l'unità di lettura cromatica dell'opera, (sala dell'ex infermeria) ;
 6. OPERAZIONI DI DISINFEZIONE O DISINFESTAZIONE [045056b] [045056c], su opere situate sia in ambienti esterni sia in ambienti interni (sala dell'ex infermeria e dell'ex chiesa interna);
 7. MESSA IN LUCE DELLE COLONNE, apertura dei varchi murari per la riproposizione a vista del partito decorativo del loggiato, compreso il restauro del colonnato inglobato nella muratura perimetrale del piano terra (loggiato dei teli) [NP];
 8. MESSA IN LUCE DEI PEDUCCI, rimozione del betoncino armato per la messa in luce dall'area confinante con l'ornato scultoreo, al fine di rimuovere con cautela il materiale adeso alle parti lapidee originali, con riquadratura ad intonaco del modellato (tutti gli ambienti del piano terra ove presenti) [NP]
 9. RESTAURO DELLE COLONNE INCASSATE, consolidamento, stuccatura e piccole integrazioni, (secondo piano ex verone) [np];
 10. MESSA IN LUCE DELLE PORZIONI DI BASAMENTO DEL COLONNATO, mediante taglio murario, rimozione dell'intonaco in calcestruzzo armato coprente le parti lapidee originali, consolidamento, stuccatura ed integrazione di lacune di piccole dimensioni e delle facce ad intonaco messe in vista (loggiato dei teli) [NP];
 11. RILIEVO CON TECNOLOGIA LASER SCANNER per la verifica ed integrazioni del rilievo geometrico delle superfici voltate; realizzazione di orto-fotopiani zenitali delle superfici voltate; realizzazione manuale di mappatura dei materiali e del degrado; elaborazione delle mappature integrandole nel rilievo.
 12. RISTABILIMENTO DELLA COESIONE DEL PARAMENTO MURARIO[025029a] [025029d], nei casi di disgregazione sia delle malte che della tessitura muraria, nei casi di polverizzazione con silicato di etile [025029a] [025029d] (chiostro);
 13. RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE DAL PARAMENTO MURARIO, mediante rimozione manuale della vegetazione ;
 14. RICOSTRUZIONE DEI PEDUCCI, riproposizione degli elementi mancanti nell'ex infermeria ricostruiti mediante il calco di quelli originali e ricollocati nell'ambiente;
 15. REALIZZAZIONE DI GOCCIOLATOIO DI PROTEZIONE, relativo alle colonne ottagonali del chiostro, al fine di mitigare l'effetto di dilavamento causato dalle piogge alle strutture restaurate;
 16. RIQUADRATURA E TAMPONAMENTO DELLE APERTURE, realizzato a completamento dell'ambiente restaurato dell'ex chiesa interna con la messa in opera delle soglie e davanzali;
 17. RETE ANTIVOLATILE, realizzata per le finestre alte e a difesa dell'ambiente della ex

- chiesa interna;
18. RITROVAMENTO DI NICCHIA IN VIA SANT'ORSOLA, con ridefinizione del contesto murario e protezione del vano per accogliere la lunetta in terracotta invetriata.
 19. APERTURA DEL VARCO MURARIO DI VIA TADDEA, apertura di un nuovo varco murario funzionale al nuovo ingresso di via Taddea;
 20. PROFILO ROMPIGOCCIA DI FACCIATA, sostituzione di quanto previsto dal progetto per la realizzazione delle cornici di piano con funzione di gocciolatoio;
 21. RECUPERO CAMPIGIANE per il completamento delle finiture del davanzale interno delle finestre;
 22. RIMOZIONE DI CROSTE E RESIDUI CEMENTIZI DAGLI ELEMENTI LAPIDEI, adeguamento delle operazioni di pulitura delle lastre da ricollocare ed elementi in opera da recuperare;

[B] Variazioni attuate per gli interventi di riduzione e prevenzione dai pericoli di degrado e a difesa dei beni tutelati :

1. PROTEZIONE DELLE CRESTE MURARIE (settore ovest) mediante l'impermeabilizzazione della sommità delle vele murarie attestate alla parete dell'ex chiesa interna;
2. PROTEZIONE DEL VANO SCALE (settore ovest) a confine con la ex chiesa interna ;
3. PULITURA E IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SOLAIO E PARETE in aderenza alle strutture della ex chiesa ;
4. RIMOZIONE DEL BETONCINO ARMATO, per la messa in luce della porzione bassa della parete nord ed ovest dell'ex chiesa, al fine di permettere la fuoriuscita dell'umidità presente all'interno della muratura;

[C] Variazioni realizzate per la soluzione di aspetti di dettaglio riguardanti l'organizzazione del lavoro e del cantiere anche al fine di prevenire fattori di rischio per gli operatori durante le fasi di lavorazione e non prevedibili in fase di progetto:

1. LIVELLAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLE AREE DI LAVORAZIONE, situate nel chiostro, ex spezieria, cortile del tabacco e interni al cortile dei Trinciati;
2. ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DI CANCELLO ESISTENTE riguardante l'accesso di cantiere da via Panicale;
3. PRESIDI DI SICUREZZA, volti a consentire sopralluoghi e visite in cantiere al personale incaricato dalla società Artea in qualità di concessionaria dell'immobile;
4. IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE con sezionamento ai vari piani e a copertura dell'intera cortina muraria, compreso zona uffici e non adeguatamente dimensionato in progetto;
5. PONTEGGIO INTERNO, adeguamento di quanto previsto dal progetto nel locale della ex chiesa.
6. PONTI MOBILI, adeguamento per le opere provvisorie previste in progetto al fine di garantire l'esecutività delle lavorazioni rispetto all'organizzazione delle fasi lavorative.
7. PONTEGGIO PER LE PARETI DI CONTROFACCIATA DI VIA GUELFA, adeguamento delle opere provvisorie previste in progetto per garantire le lavorazioni in quota.

[D] Varianti eseguite per il completamento di opere riguardanti gli elementi di finitura della copertura e dello scarico delle acque meteoriche, per il loro conferimento alla rete fognaria e non compresi nel progetto d'appalto:

1. COMPLETAMENTO DEL SOTTOGRONDA, mediante mano di protettivo e

- verniciatura degli elementi in legno;
2. POSA IN OPERA DI PLUVIALI, per lo scarico delle acque meteoriche con adattamento del canale di gronda ai nuovi discendenti in rame e il loro collegamento alla rete fognaria;
 3. REALIZZAZIONE DI POZZETTO A DISPERSIONE, per convogliare il deflusso di gronda da via Sant'Orsola all'interno del cortile della Spezieria, compreso di condotta interna e attraversamenti murari delle tubazioni;

[E] Modifiche in diminuzione dell'importo di contratto riguardanti: le chiusure dei vani d'ingresso e delle finestre dei fronti; il restauro delle superfici voltate di alcuni ambienti; elementi di finitura delle superfici di facciata e dei vani finestra; opere previste in progetto ma non comprese nell'appalto :

1. REALIZZAZIONE DI CHIUSURE PROVVISORIE, relative ai vani finestra poste ai vari piani;
2. RICOSTRUZIONE DI PORTONE IN LEGNO SU DISEGNO, relativo agli ingressi di via Guelfa;
3. REALIZZAZIONE DI CHIUSURE TEMPORANEE E RICOLLOCAMENTO DI PORTONCINI DI RIUSO, in sostituzione di quanto previsto e relativo agli ambienti dell'ex chiesa interna;
4. RESTAURO CONSERVATIVO delle superfici voltate della sala dell'ex spezieria;
5. SOSTITUZIONE DELLA RASATURA TERMOISOLANTE riguardante la finitura di facciata;
6. INTONACO INCISO E COLORITURA DI FACCIATA, per le finiture di facciata;
7. COLORITURA DELLE SUPERFICI VOLTATE, in modifica a quanto previsto dal progetto;
8. REALIZZAZIONE DI GALLERIA PEDONALE, in modifica degli apprestamenti previsti per i fronti di facciata.

Per realizzare le variazioni e modifiche alle opere, in perizia si è fatto ricorso sia a forniture e prestazioni già previste nell'ambito del contratto, sia a nuove lavorazioni, per le quali sono stati redatti, con il primo verbale del 30/03/2021 n. 39 nuovi prezzi (da NP01 a NP39); in conformità a quanto previsto all'art.149 del D.Lgs 50/2016, tali variazioni, non essendo considerate varianti, per essere inferiori al 10% dell'importo complessivo contrattuale, avendo la copertura finanziaria nel Q.E. tra le somme a disposizione, e con variazioni contenute entro il 20% di ogni singola categoria, non hanno richiesto interruzioni o sospensione dei lavori, inoltre tra aumenti e detrazioni, l'esecuzione di una parte delle variazioni non hanno comportato la modifica dell'importo contrattuale in corso d'opera, che restando invariato, non ha richiesto la prevista autorizzazione. Per le variazioni, modifiche e varianti che invece determinano l'aumento dell'importo di contratto, si fa ricorso alla presente perizia di variante n.1, per la quale si sono redatti in aggiunta n.15 nuovi prezzi (da NP41 a NP55).

Le Analisi, per la formulazione dei Nuovi Prezzi di variante, sono state effettuate con riferimento ai prezzi elementari di contratto per mano d'opera, materiali, noli e trasporti e ove non presenti si è fatto riferimento a:

Prezziario della Regione Toscana e Prezziario DEI; raggugli con prezzi di lavorazioni simili compresi in contratto; le valutazioni sono state effettuate in contraddittorio tra la DL e l'impresa Affidataria considerando nei nuovi prezzi anche i compensi dovuti all'aumento del costo dei materiali. L'adeguamento dei prezzi, relativo alle lavorazioni effettuate dal 1 gennaio 2022 in poi, trovano la loro copertura fra le somme a disposizione del nuovo Q.E. di variante, per come previsto dal DL n.50 del 17/05/2022, attingendo dal 50% delle somme appositamente accantonate per imprevisti nel quadro economico, nonché dalle eventuali ulteriori somme a

disposizione stanziata per lo stesso intervento.

Elenco delle opere e lavorazioni comprese nella perizia di variante

Per rispondere alle necessità ed esigenze riscontrate in corso d'opera si sono adottate le soluzioni idonee a risolvere i problemi emersi, ad eseguire i miglioramenti, i completamenti e le economie d'appalto richieste, in modo da poterle introdurre nel progetto di contratto e concordate con l'appaltatore e il responsabile del procedimento. Le opere previste in variante sono schematicamente rappresentate negli elaborati grafici allegati e nelle tabelle di computo metrico estimativo e di raffronto. Tutte le opere comprese in perizia appartengono alle categorie previste dal CSA e quindi nella categoria OS2A (prevalente) e nella categoria OG2. Le variazioni oggetto di perizia vengono di seguito descritte nel dettaglio ai seguenti capi.

VARIAZIONI CAPO [A]

A.1 OPERAZIONI DI PULITURA

Nel corso dei sopralluoghi del 29/10/2020 e il 17/11/2020 si è presentato, ai funzionari competenti di zona (arch. F. Fabiani e Dott.ssa Zaccheddu), gli esiti delle indagini stratigrafiche eseguite nell'ambito del "cantiere pilota", contestualmente si sono vagliate e discusse le procedure tecniche esecutive, appropriate alla situazione di degrado riscontrata, queste risolvono aspetti di dettaglio, strumentali alla realizzazione dell'opera, come la presente variazione consistente nell'adeguare le operazioni di pulitura. L'adeguamento da adottare risolve il problema della rimozione degli strati aderenti alla pellicola pittorica per quelle superfici che hanno dimostrato di conservare lo strato pittorico originario, che seguendo le indicazioni fornite dai funzionari, andava preservato e conservato a testimonianza delle superfici storicizzate presenti nella ex chiesa interna e nell'ex infermeria.

Al fine di riportare in luce i lacerti originari, caratterizzati da una stesura ad affresco della coloritura originaria (soffitto voltato dell'ex chiesa interna, volta unghiata della ex infermeria), la tecnica di pulitura è stata rimodulata in base alla rimozione meccanica da attuarsi con bisturi, per i depositi coerenti di notevole spessore, relativi alle croste nere o agli strati carbonatati, e per gli strati sottili o poco induriti, degli scialbi, delle incrostazioni o ridipinture aderenti alla pellicola pittorica. La difficoltà esecutiva consiste nel maggior numero di ore lavorative impiegate per la rimozione degli strati sovrapposti, nelle cautele da impiegare, non ché, nella difficoltà di movimentazione dei trabattelli dovuto alla presenza delle catene, che hanno richiesto un parziale smontaggio per il trasferimento da un'area d'intervento all'altra delle maestranze impiegate. La variazione ha richiesto l'adozione di due nuovi prezzi, con i quali si è tenuto conto di tali difficoltà di realizzazione, decidendo, in una prima fase, di adottare un correttivo consistente nella ripetizione della lavorazione di progetto, e là dove si sono riscontrate le situazioni di particolare difficoltà, applicando i nuovi prezzi.

Per la presente variante, quantificata in base alla rilevazione e alla mappatura eseguita per i settori interessati soggetti a tali lavorazioni, si è redatto due nuovi prezzi desunti dal prezziario DEI: (NP1 D. 04.5.10.057a) (NP2 D. 05.5.08.036a). La realizzazione della presente variante comporta (fra incrementi e detrazioni), un aumento dell'importo contrattuale di €133.780,43

A.2 OPERAZIONE DI PULITURA CON ESTRAZIONE DEI SALI

Alla variante sopra descritta si aggiungono le lavorazioni riguardanti le operazioni di estrazione dei sali dalle superfici interessate dal fenomeno (ex spezieria e ex chiesa interna), per le quali il progetto non ne poteva individuare l'esatta entità, desumibile solo a seguito della rimozione degli strati superiori, tale fenomeno, rilevato e quantificato in fase di esecuzione ha richiesto l'adozione di due nuovi prezzi, desunti dal prezziario DEI: (NP3 D. 045071a) per l'estrazione di sali solubili, con applicazione di acqua demineralizzata in sospensione con carta assorbente;

(NP4 D.045071b) per l' estrazione dei sali con argille assorbenti ed eventuale aggiunta di polpa di cellulosa. La realizzazione della presente variante comporta, un aumento dell'importo contrattuale di € 29320,43

A.3 OPERAZIONE DI CONSOLIDAMENTO

L'adeguamento da adottare ha riguardato le operazioni di consolidamento e ristabilimento dell'adesione tra intonaco e intonachino (sala dell'ex infermeria e dell'ex chiesa interna) al fine di permettere la conservazione dello strato d'intonaco originale e coevo alla superficie pittorica originaria, e che, secondo le indicazioni fornite dai funzionari, andava preservato e conservato ai fini testimoniali, sia per l'ambiente della ex chiesa che per l'ex infermeria. Tali operazioni hanno richiesto di adottare due nuovi prezzi: (NP.5 D 045045a) e (NP.6 D 045045b) mediante iniezioni di adesivi riempitivi. La realizzazione della presente variante , quantificata in base alla rilevazione e mappatura allegata alla presente relazione, comporta (fra incrementi e detrazioni), una diminuzione dell'importo contrattuale di € 11.441,18

A.4 RIMOZIONE DI STUCCATURE ED ELEMENTI INIDONEI

La variazione ha riguardato le stuccature e gli elementi incongrui rispetto al contesto da restaurare, l'operazione ne ha richiesto la rimozione meccanica per ristabilire la continuità morfologica del contesto ritrovato nella sala dell'ex infermeria e dell'ex chiesa interna. Quantificate in base alla mappatura, allegata alla presente relazione, la presente variante ha adottato un nuovo prezzo desunto dal prezziario DEI: (NP7 D. 045073f). La realizzazione della presente variante comporta , un aumento dell'importo contrattuale di €27.055,97

A.5 OPERAZIONE DI STUCCATURE, REINTEGRAZIONE E PROTEZIONE

La variazione ha riguardato le operazioni di stuccatura e reintegrazione anche pittorica della superfici dove è stata riscontrata la presenza dello strato pittorico originario e non prevedibili in fase di progetto perché occultati dagli strati sovrapposti. Questo ha comportato: la stuccatura di fessurazioni, fratture e cadute degli strati d'intonaco, inclusi i saggi per la composizione della malta idonea per colorazione e granulometria; l'applicazione di due o più strati d'intonaco; la successiva pulitura e revisione (sala dell'ex infermeria e dell'ex chiesa interna); la velatura o reintegrazione ad acquarello di cadute della pellicola pittorica o abrasioni superficiali. Il tutto, al fine di restituire l'unità di lettura cromatica dell'opera. Per la presente variante, quantificata in base alla rilevazione e mappatura allegata alla presente relazione, si è redatto due nuovi prezzi, desunti dal prezziario DEI: (NP8 D.045079b) e (NP9 D. 045084b). La realizzazione della presente variante comporta (fra incrementi e detrazioni), un aumento dell'importo contrattuale di €80.813,13

A.6 OPERAZIONI DI DISINFEZIONE E DISINFESTAZIONE

La variazione è necessaria per adeguare tali operazioni alla natura e all'entità del fenomeno in corso, tramite la disinfezione da colonie di microrganismi autotrofi o/e eterotrofi, mediante applicazione di biocida e successiva rimozione meccanica, sia in ambienti esterni sia in ambienti interni (sala dell'ex infermeria e dell'ex chiesa interna). Per la presente variante si è redatto due nuovi prezzi desunti dal prezziario e quantificati al momento dell'esecuzione DEI: (NP10 D. 045056b) (NP11 D.045056c). La realizzazione della presente variante comporta (fra incrementi e detrazioni), un aumento dell'importo contrattuale di €30.436,96

A.7 MESSA IN LUCE DELLE COLONNE

La variazione è stata concordata con i funzionari di zona e si è resa necessaria per mettere in

luce la struttura architettonica del colonnato (loggiato dei teli), occultato all'interno della muratura e risalente agli anni '40 del quattrocento consistente in 7 colonne ioniche con base attica, poste su basamento in pietra anch'esso inglobato nella muratura. L'operazione è servita al fine di permettere una lettura complessiva dell'opera riproponendone l'ambientazione originaria del contesto architettonico, ai fini della sua fruizione e valorizzazione. Il colonnato risulta di particolare interesse, essendo la testimonianza materiale, inedita, della committenza medicea all'interno del complesso. L'intervento, risponde anche ad un'istanza conservativa dei manufatti lapidei, in quanto, le condizioni in cui erano li esponevano a fenomeni di degrado non del tutto visibili esternamente.

Infatti, a causa dell' incamiciatura cementizia, che ricopre in maniera generalizzata il contesto murario, impedendone la normale traspirazione all'esterno dell'umidità in eccesso, i manufatti erano di fatto diventati i conduttori dell'umidità verso l'ambiente esterno. La pietra serena, per le sue caratteristiche fisiche (coefficiente d'imbibizione dovuta alla porosità del materiale), assorbendo dal contesto in cui era inglobata l'acqua in eccesso, ha innescato il processo di degrado con fenomeni di neocristallizzazione dall'azione meccanica devastante, come fessurazioni e distacchi, per i quali si è deciso d'intervenire a salvaguardia della sua integrità materica. Pertanto, l'apertura dei varchi murari, ha permesso di far defluire dalla muratura l'acqua in eccesso e l'asciugatura della pietra, consentendone l'estrazione dei sali, il consolidamento e il restauro conservativo tutelando il modellato scultoreo delle colonne. Per la presente variante si è effettuata l'analisi e redatto un nuovo prezzo: (NP. 012) La realizzazione della presente variante comporta un aumento dell'importo contrattuale di € 43.820,00

A.8 MESSA IN LUCE DEI PEDUCCI

La variazione è stata concordata con i funzionari di zona e si è resa necessaria per mettere in luce il modellato architettonico dei peducci e dei capitelli pensili occultati dalla stesura dell'intonaco cementizio armato presente sulle pareti. L'area di scoprimento è stata definita e valutata in base alle esigenze sia estetiche, con una dilatazione del contorno funzionale alla lettura del modellato, sia in base alle istanze conservative, riducendo i fenomeni di degrado causati dall'umidità in eccesso presente nella muratura. L'allargamento della superficie ad intonaco, data la sua maggiore capacità di traspirazione, in prossimità del manufatto in pietra avrà l'effetto di diminuire il carico di umidità da questa assorbito, riducendo e ritardando i fenomeni di degrado causati dall'afflusso di acqua sul materiale lapideo. Pertanto l'operazione comporta la rimozione con cautela del materiale adeso alle parti lapidee originali, la rimozione dell'intonaco armato e la riquadratura del modellato con la stesura dell'intonaco traspirante, l'intervento viene eseguito per gli elementi presenti in tutti gli ambienti voltati del piano terra ad esclusione della ex chiesa interna. Per la presente variante si è effettuata l'analisi e redatto un nuovo prezzo (NP. 013) La realizzazione della presente variante comporta un aumento dell'importo contrattuale di € 40.420,00

A.9 RESTAURO DELLE COLONNE INCASSATE

La variazione è stata concordata con il funzionario di zona e si è resa necessaria per preservare lo stato conservativo delle colonne del secondo piano dell'ex verone, le colonne realizzate nella seconda metà del XVI secolo, sono state inglobate parzialmente nella muratura perimetrale, queste non erano comprese nel progetto appaltato, ma se ne è deciso il loro restauro per preservarne lo stato di conservazione, visto il degrado subito a causa della mancanza della struttura di copertura, e per bloccare i fenomeni di esfoliazione in corso del materiale lapideo. Pertanto, l'operazione alle colonne ha riguardato la spolveratura superficiale, il consolidamento con silicato di etile, la stuccatura dei bordi e le piccole integrazioni, il consolidamento dei due settori laterali ad intonaco mediante iniezioni di malte fluide desalinizzate, la chiusura delle lacune di intonaco e l'equilibratura cromatica, la stesura generalizzata del

protettivo silossanico, il consolidamento, la stuccatura e le piccole integrazioni al modellato della parte visibile della colonna (secondo piano ex verone). Per la presente variante si è effettuata l'analisi e redatto un nuovo prezzo (NP.014). La realizzazione della presente variante comporta, un aumento dell'importo contrattuale di €2700,00

A.10 MESSA IN LUCE DEL BASAMENTO DEL COLONNATO

La variazione è stata concordata con il funzionario di zona e si è resa necessaria per la messa in luce della parte basamentale del colonnato al fine di permettere una lettura completa della struttura architettonica del loggiato per le esigenze e motivazioni già espresse con la variazione A.7. Pertanto, le lavorazioni in aggiunta a quanto già previsto, hanno comportato la rimozione del betoncino armato, le porzioni di muratura che occultavano le parti lapidee del basamento, il taglio murario per la rimozione del materiale, e il conseguente consolidamento, stuccatura ed integrazione delle lacune o la sostituzione delle parti non recuperabili, il rifacimento a calce delle facce murarie messe a nudo, la loro riquadratura e riconfigurazione d'insieme (loggiato dei teli). Per la presente variante si è effettuata l'analisi e redatto un nuovo prezzo (NP015). La realizzazione della presente variante comporta un aumento dell'importo contrattuale di € 7.300,00

A.11 RILIEVO DELLO STATO DI DEGRADO

La variazione è stata necessaria per la verifica ed integrazione del rilievo geometrico delle superfici voltate, ed eseguita mediante tecnologia a laser scanner con la realizzazione dei fotopiani zenitali, la realizzazione manuale della mappatura dei materiali e del degrado, l'elaborazione delle mappature integrandole nel rilievo. Quantificata in base alla metratura rilevata, e alla difficoltà esecutiva degli ambienti (chostro, loggiato, ex infermeria, ex spezieria e parlatoio). Per la presente variante si è redatto un nuovo prezzo (NP.016). La realizzazione della presente variante comporta, un aumento dell'importo contrattuale di €15.369,96

A.12 RISTABILIMENTO DELLA COESIONE DEL PARAMENTO MURARIO

A causa dell'avanzato stato di degrado in cui si trovano alcuni settori della superficie voltata del chostro, si è reso necessario un intervento di consolidamento della tessitura muraria che, per i casi riscontrati di disgregazione delle malte e della tessitura in laterizio, ha richiesto l'esecuzione della presente variazione, necessaria per il ristabilimento della coesione del paramento voltato. Questa ha richiesto per i casi di polverizzazione l'uso del silicato di etile dato a pennello oppure a spruzzo a seconda delle condizioni rilevate in superficie. Per la presente variante e per le quantità desunte in base alla rilevazione e mappatura allegata alla presente relazione, si è redatto due nuovi prezzi desunti dal prezziario DEI: (NP017 D.025029a) (NP018 D.025029d). La realizzazione della presente variante comporta, un aumento dell'importo contrattuale di €76.162,79

A.13 RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE DAL PARAMENTO MURARIO

La variazione si rende necessaria per adeguare la tecnica esecutiva allo stato riscontrato sulla superfici. L'operazione prevede la rimozione manuale della vegetazione superiore con un trattamento completo o a scopo preventivo contro la formazione di nuovi radicamenti. Per la presente variante, si è redatto un nuovo prezzo desunti dal prezziario DEI: (NP019). La realizzazione della presente variante comporta, un aumento dell'importo contrattuale di €590,69

A.14 RICOSTRUZIONE DEI PEDUCCI

La variazione è stata concordata con il funzionario di zona al fine di riproporre l'integrazione architettonica degli elementi mancanti e ristabilire l'equilibrio visivo e formale del partito decorativo della sala dell'ex infermeria. Pertanto si è deciso la ricostruzione dei peducci

mancanti e la loro ricollocazione in situ; questi sono stati ricostruiti mediante il calco di quelli originali e ricollocati nell'ambiente con le rettifiche ed aggiustamenti necessari ad inserirli nel contesto murario di appartenenza. Per la presente variante si è effettuata l'analisi e redatto un nuovo prezzo : NP051. La realizzazione della presente variante comporta, un aumento dell'importo contrattuale di € 4950,00

A.15 REALIZZAZIONE DI GOCCIOLATOIO DI PROTEZIONE

La variazione si rende necessaria per dotare la parte sommitale delle colonne ottagonali di un gocciolatoio a protezione della struttura in pietra dal dilavamento provocato dalle acque meteoriche. Questo è previsto per le 14 colonne del chiostro e consiste: nel taglio del cls in esubero per ristabilire il piombo del filo di facciata, la creazione dell'incasso, il successivo rimodellamento della linea di giunzione tra intonaco e il listello superiore del capitello, il tutto per rendere l'inserimento adeguato al contesto decorativo. Per la presente variante si è effettuata l'analisi e redatto il nuovo prezzo: (NP.053). La realizzazione della presente variante comporta, un aumento dell'importo contrattuale di € 4620,00

A.16 RIQUADRATURA E TAMPONAMENTO DELLE APERTURE DELL'EX CHIESA

La variazione si è resa necessaria in quanto nel progetto non era prevista l'operazione di riquadratura delle aperture dell'ambiente della ex chiesa interna. In corso d'opera si è dovuto provvedere anche alla messa in sicurezza degli architravi, che date le loro condizioni di dissesto non era più rinviabile e pertanto, è stato necessario il loro consolidamento e/o rifacimento; inoltre, per il completamento delle opere di finitura interne, è risultato indispensabile, anche la realizzazione della riquadratura delle aperture poste al piano terra con la definizione dei vani, in quanto strumentale al completamento dei lavori. Per la presente variante si è valutato di utilizzare gli stessi prezzi già presenti in appalto, sia per i tamponamenti che per le riquadrature essendo le operazioni assimilabili a quelle già previste per le finestre esterne. (fin.te Tip. n.1 NP06.001 [P.A] - Tip. 18 NP.06.013 [P.A]) La realizzazione della presente variante comporta, un aumento dell'importo contrattuale di €4.792,32

A.17 RETE ANTIVOLATILE

La variazione si è resa necessaria in quanto, la decisione di non realizzare le tamponature provvisorie lasciava esposto l'ambiente restaurato all'intrusione dei volatili. La rete antivolatile, sarà realizzata per le finestre alte dell'ambiente della ex chiesa consentendo un'areazione continua utile al progressivo assestamento delle condizioni climatiche interne dell'ambiente restaurato. Per la presente variante si è effettuata l'analisi e redatto il nuovo prezzo: (NP.052). La realizzazione della presente variante comporta, un aumento dell'importo contrattuale di € 1432,00

A.18 RITROVAMENTO DI NICCHIA D'INGRESSO DI VIA SANT'ORSOLA

La variazione è dovuta al ritrovamento in facciata della nicchia muraria posta al di sopra dell'ingresso di via Sant'Orsola, questo ha richiesto la sua messa in luce, il consolidamento strutturale dell'arco di scarico con la ricostruzione delle parti sconnesse, la costruzione di un secondo arco di rinforzo a tutto sesto in modo da definire geometricamente la nicchia e predisporla per l'alloggiamento della Lunetta in ceramica; date le condizioni di dissesto dell'architrave del vano porta sottostante si è provveduto alla sua sostituzione con un profilo in acciaio HEA 160. Tali operazioni non erano previste dal progetto che prevedeva la semplice applicazione a filo muro della Lunetta retta da mensole fissate al supporto murario. Il ritrovamento permette una ricollocazione del manufatto in coerenza con quella che era la sua sede originaria in una nicchia come da tradizione e non in oggetto come previsto dal progetto. In

tale situazione è stato necessario ridefinire l'intero contesto murario prevedendo : una soglia in pietra per la base della nicchia e la riquadratura secondo l'ingombro della Lunetta, la profilatura e rimessa in piombo della cornice del vano porta sottostante, il riadattamento dei piani sfalsati di facciata, l'intonacatura del riquadro di parete lasciata nuda nei lavori degli anni novanta a contorno dell'ingresso; sono altresì comprese oltre alla coloritura, la costruzione di pensilina in oggetto realizzata in legno, con rivestimento in rame e quant'altro serve a dare titolo finito e realizzato a regola d'arte. Per la presente variante si è effettuata l'analisi e redatto il nuovo prezzo: (NP042), comporta un aumento dell'importo contrattuale di € 10.522,25

A.19 APERTURA DEL VARCO MURARIO DI VIA TADDEA

La variazione è dovuta alla realizzazione dell'apertura del varco murario funzionale al nuovo ingresso di via Taddea, previsto dal progetto ma escluso dall'appalto; tale necessità è dovuta all'impossibilità di realizzare in fasi differenti l'ingresso e le opere in facciata, in quanto strettamente interconnesse e fra loro dipendenti e pertanto non rinviabile. Per la presente variante si è effettuata l'analisi e redatto il nuovo prezzo: (NP027), comporta un aumento dell'importo contrattuale di € 2.506,20

A.20 PROFILO ROMPIGOCCIA DI FACCIATA

La variazione è dovuta alla sostituzione di quanto previsto dal progetto per la realizzazione delle cornici di piano con funzione di gocciolatoio; la soluzione adottata si affida ad un profilo commerciale di ridotte dimensioni rispetto alle cornici in lamiera previste in progetto realizzate in opera, riducendo i tempi e i costi di realizzazione. La messa in opera avviene in contemporanea con la fase di rasatura e non richiede ulteriori maestranze o tempi di montaggio.

Per la presente variazione si è effettuata l'analisi e redatto il nuovo prezzo: (NP028). La realizzazione della presente variante comporta (fra incrementi e detrazioni), un aumento dell'importo contrattuale di €13380,24

A.21 RECUPERO CAMPIGIANE

La variazione è dovuta alla mancanza del prezzo relativo al completamento delle finiture del davanzale interno delle finestre, l'operazione riguarda il recupero delle campigiane presenti in cantiere da recuperare per il loro riuso. Per la presente variazione si è effettuata l'analisi e redatto il nuovo prezzo: (NP029). La realizzazione della presente variante comporta, un aumento dell'importo contrattuale di €597,00

A.22 RIMOZIONE DI CROSTE E RESIDUI CEMENTIZI DAGLI ELEMENTI LAPIDEI

La variazione è dovuta all'adeguamento delle operazioni di pulitura delle lastre lapidee da recuperare per la realizzazione del basamento esterno, e degli elementi in pietra in facciata da i residui cementizi e la presenza di croste nere dovute al degrado che hanno richiesto un adeguamento delle operazioni di pulitura. Per la presente variazione si è redatto due nuovi prezzi: NP30a[015064c]; NP31b[015064f]. La realizzazione della presente variante comporta, un aumento dell'importo contrattuale di € 61.757,83

VARIAZIONI CAPO [B]

B.1 PROTEZIONE DELLE CRESTE MURARIE (settore ovest)

La modifica si è resa necessaria a tutela dell'opera oggetto di restauro, e nello specifico della ex chiesa interna. A causa della mancata copertura del lato ovest del complesso, che ha lasciato

esposte le creste murarie, le infiltrazioni meteoriche sono penetrate all'interno della muratura raggiungendo la parete ovest della ex chiesa le cui superfici interne sono oggetto di restauro. Pertanto, si è dovuto provvedere alla protezione delle creste, mediante l'impermeabilizzazione della sommità delle vele murarie e delle porzioni di muratura interessate dal fenomeno, in modo da proteggere la parete nord-ovest dell'ex chiesa. La presente variazione, non era prevedibile in fase di progettazione, in quanto l'intervento di rifacimento della copertura (concluso nel 2020) prevedeva anche il settore in questione. A tale scopo, si è reso necessario, anche l'allontanamento delle acque meteoriche dal cortiletto dei Trinciati (settore ovest), dove lo scolo delle acque stagnava rimanendo a contatto con la base della muratura. Pertanto, si è provveduto alla realizzazione di un pozzetto a dispersione e dei muretti di contenimento nel cortile. Per la presente variante si è provveduto a stimare l'intervento a corpo sulla base degli stessi prezzi già presenti in appalto e il prezziario di riferimento della Regione Toscana. Si è redatto un nuovo prezzo (NP055). La realizzazione della presente variante comporta un aumento dell'importo contrattuale di € 5859,40

B.2 PROTEZIONE DEL VANO SCALE (settore ovest)

Per le ragioni già esposte nella precedente (B.1) si è provveduto alla protezione, tramite una tettoia, del ballatoio e del pozzo ascensore del vano scale situati in aderenza alla parete ovest della ex chiesa, e della sommità del cavedio confinante sud con la stessa. L'urgenza dell'apprestamento, dovuta al periodo particolarmente sfavorevole della stagione ne ha deciso l'esecuzione in tempi brevi con un'esecuzione in economia dei lavori. La realizzazione della presente variante comporta un aumento dell'importo contrattuale di € 2324,48.

B.3 PULITURA E IMPERMEABILIZZAZIONE DEL SETTORE OVEST

Contestualmente e in funzione della realizzazione della variazione B.2 si è dovuto provvedere alla pulitura della superficie del solaio del primo piano connesso strutturalmente alla parete ovest della ex chiesa, in modo da permettere che il deflusso delle acque meteoriche, l'operazione si è conclusa con l'impermeabilizzare delle superfici di contatto sia in orizzontale che in verticale riducendo le infiltrazioni e lasciando libero il percorso di scolo verso il cortile dei Trinciati. L'urgenza dell'apprestamento, dovuta al periodo particolarmente sfavorevole della stagione ne ha deciso l'esecuzione in tempi brevi con un'esecuzione in economia dei lavori. La realizzazione della presente variante comporta un aumento dell'importo contrattuale di €6837,56.

B.4 RIMOZIONE DEL BETONCINO ARMATO

La variazione si è resa necessaria a tutela dell'opera oggetto di restauro, e nello specifico le pareti perimetrali della ex chiesa. A causa delle problematiche già esposte sopra (B1), si è dovuto rimuovere l'intonaco armato dalle pareti (nord e ovest), con l'obiettivo di permettere la fuoriuscita dell'umidità in eccesso presente nella muratura bloccando il fenomeno di degrado dell'intonaco interno. L'urgenza dell'apprestamento, dovuta al periodo particolarmente sfavorevole della stagione ne ha deciso l'esecuzione in tempi brevi con la redazione di un nuovo prezzo : (NP049), che comporta , un aumento dell'importo contrattuale di €3008,27

B.5 ANTIGRAFFITO

La variazione è stata realizzata per la protezione della parte basamentale in pietra da eventuali atti vandalici e consentire una pulitura delle superfici danneggiate da scritte in vernici sintetiche. Per la presente variante si è redatto il nuovo prezzo: (NP.026;). La realizzazione della presente variante comporta un aumento dell'importo contrattuale di € 3097,20

VARIAZIONI CAPO [C]

C.1 LIVELLAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLE AREE DI LAVORAZIONE

L'operazione di livellamento dei percorsi e delle aree soggette a lavorazione, situate nel chiostro,

nell'ex spezieria e nel cortile del tabacco, si è resa necessaria al fine di consentire il transito ai mezzi carrabili per la movimentazione delle inferriate, e per consentire la movimentazione dei ponti mobili dedicati alla esecuzione delle lavorazioni alle superfici voltate; le superfici sotto quota non erano percorribili, pertanto si è provveduto al loro riempimento con materiale inerte e al loro livellamento, inoltre si sono liberati i percorsi dalle reti di protezione e materiali lasciati in deposito. L'urgenza richiesta per l'esecuzione, non prevedibile in fase di progetto, ma funzionale all'esecuzione delle lavorazioni e al contempo a garantire la sicurezza interna alle aree di cantiere, ne ha deciso l'esecuzione in tempi brevi mediante dei lavori in economia. Contestualmente per consentire i lavori per la messa in sicurezza del cortiletto dei Trinciati, interessata dagli attraversamenti dei percorsi delle maestranze impiegate per la protezione delle creste murarie e delle superfici confinanti con il locale della ex chiesa (vedi B.1 e B.2). L'esecuzione ha richiesto, per le lavorazioni in quota, l'intervento di cestello mobile per la demolizione di porzioni delle travi e di alcune ore in economia. L'esecuzione di tali operazioni, non prevedibili in fase di progetto, ma funzionali all'esecuzione del restauro dei locali interni è risultata indispensabile a garantire la sicurezza e l'agibilità delle aree di cantiere. Valutata in parte a misura con il nolo della cella e in parte in economia, la realizzazione della presente variante comporta un aumento dell'importo contrattuale di € 18613,12.

C.2 ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DI CANCELLO ESISTENTE

L'adeguamento del cancello d'ingresso di via Panicale si è reso necessario date le condizioni di precarietà dei pannelli di tamponamento, i quali rischiavano il distacco e la caduta sul marciapiede antistante, al fine di garantire la sicurezza e l'agibilità all'ingresso, si è proceduto alla loro sostituzione con nuovi pannelli adeguatamente fissati alla struttura. Per le stesse ragioni si è provveduto anche alla sostituzione del cancello di via Guelfa completamente fatiscente e a rischio di caduta sull'esterno e per il quale si è deciso di provvedere alla sua messa in sicurezza prevedendone la completa sostituzione. Per la presente variante si è determinato il prezzo desumendolo per analogia dai prezzi presenti in EPU. Per la presente variante si è redatto due nuovi prezzi: (NP.032;NP.047). La realizzazione della presente variante comporta un aumento dell'importo contrattuale di € 9.701,10

C.3 PRESIDI DI SICUREZZA

L'adeguamento è stato richiesto dall'Amministrazione proprietaria dell'immobile per consentire in sicurezza i sopralluoghi e le visite in cantiere del personale incaricato dalla società Artea nuovo concessionario dell'immobile. Le operazioni hanno richiesto l'esecuzione di apprestamenti non prevedibili dal piano della sicurezza redatto in fase di progettazione. A tal fine si è provveduto alla realizzazione degli interventi per la messa in sicurezza dei vani finestra interni ed esterni e dei percorsi ai piani, e di tutte le situazioni che presentavano rischi di possibili cadute dall'alto. Per la presente variante si è determinato il prezzo desumendolo dai prezzi presenti in EPU e dove non è stato possibile computandolo in economia. La realizzazione della presente variante comporta un aumento dell'importo contrattuale di € 2894,58

C.5 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

La variazione si è resa necessaria per adeguare il progetto rispetto alle fasi e all'organizzazione del cantiere ed ha richiesto che l'impianto elettrico di cantiere, non sufficientemente adeguato

alla copertura richiesta per eseguire le lavorazioni sui fronti stradali, pertanto, è stato necessario adeguarlo dimensionalmente e provvedere ad un sezionamento che tenesse conto nei settori d'intervento e della sequenza temporale delle lavorazioni (per tutti i piani interessati e a seconda dei ponteggi montati), in modo da supportare le lavorazioni nelle zone effettivamente occupate dai ponteggi e secondo la successione esecutiva prevista dai lavori. Inoltre si è dovuto far fronte anche alla copertura della zona del cantiere destinata ad uffici, spogliatoio e wc. Per la presente variante si è effettuata l'analisi e redatto il nuovo prezzo: (NP.057; per tutta la durata del cantiere). La realizzazione della presente variante comporta , un aumento dell'importo contrattuale di € 23.300,00

C.6 PONTEGGIO INTERNO

La variazione è dovuta all'adeguamento del progetto appaltato, il quale, per le lavorazioni di restauro previste all'interno della ex chiesa, prescriveva l'uso di trabattelli mobili, data la situazione dello stato di degrado accentuatosi negli ultimi anni di abbandono e vista l'altezza che i trabattelli mobili dovevano garantire, si è optato in fase di cantierizzazione, di sostituire tali apprestamenti con una platea per le lavorazioni all'intradosso delle volte e un ponteggio verticale alle pareti, in modo da consentire alle quote prestabilite, un più agevole e sicuro piano di calpestio, con il vantaggio di permetterne l'uso in contemporanea a più maestranze e con una loro dislocazione funzionale alla programmazione del lavoro. Tale adeguamento, infatti, ha garantito la possibilità di spostarsi da una zona d'intervento all'altra, garantendo la successione e l'alternanza del tipo di lavorazione, e i tempi di attesa richiesti da alcuni trattamenti, senza lo spostamento dei ponti mobili e le conseguenti interruzioni lavorative. Il vantaggio operativo, messo in campo da tale soluzione e che avrebbe avuto un riscontro anche nella contrazione dei tempi di realizzazione, ha purtroppo scontato comunque un ritardo esecutivo, dovuto all'attesa per l'asciugatura delle superfici interessate dalle infiltrazioni meteoriche (parete nord e sud), che ha comportato un allungamento dei tempi di permanenza e quindi del nolo dei ponteggi. Per la presente variante si è redatto 8 nuovi prezzi: NP.033/34/35/36/37/38/39/40.

La realizzazione della presente variante comporta (fra incrementi e detrazioni), un aumento dell'importo contrattuale di € 21.472,19

C.8 PONTI MOBILI

La modifica si è resa necessaria a causa dello stato di degrado delle superfici voltate che ha richiesto un maggiore impiego di ore di lavorazione, al fine di contrarre i tempi di esecuzione, si è deciso l'adeguamento delle opere provvisorie previste in progetto, aumentandone il numero dei trabattelli previsti in modo da poter impiegare più maestranze in contemporanea localizzate in più ambienti. Quantificato in base ai giorni effettivamente impiegati per le lavorazioni, per la presente variante non si è adottato un nuovo prezzo ma usato quello già presente in EPU: La realizzazione della presente variante comporta (fra incrementi e detrazioni), un aumento dell'importo contrattuale di €9.619,75

C.9 PONTEGGIO PER LE PARETI DI CONTROFACCIATA DI VIA GUELFA

La modifica introdotta per le lavorazioni in quota alle finestre del primo piano della controfacciata di via Guelfa, è stata indispensabile per raggiungere ed eseguire le lavorazioni di riquadratura e riconfigurazione dei vani dalla parte interna, tale esigenza si è presentata in corso d'opera data la mancata realizzazione, del solaio di piano. La realizzazione della presente variante non comporta un incremento dei costi della sicurezza.

VARIAZIONI CAPO [D]

D.1 COMPLETAMENTO DEL SOTTOGRONDA

La variazione è stata richiesta dall'Amministrazione per il completamento del sottogronda, tale lavorazione non era stata eseguita nei precedenti lavori e in occasione delle lavorazioni in facciata e quindi la presenza del ponteggio si è ritenuto utile nonché vantaggioso economicamente procedere al suo completamento realizzando l'operazione di protezione degli elementi lignei in oggetto mediante una mano di protettivo e verniciatura degli elementi in legno, ragguagliandoli a quelli esistenti sia per trattamento che per tonalità e prodotti usati. Per la presente variante si è redatto nuovi prezzi: (NP.020/21/22/23). La realizzazione della presente variante comporta, un aumento dell'importo contrattuale di €610,24

D.2 NUOVI PLUVIALI

La seguente variazione rientra tra le opere di completamento della copertura e non realizzate nel precedente appalto, questa provvede alla sostituzione dei pluviali rotti o mancanti all'esterno delle facciate, l'operazione riguarda la posa in opera dei pluviali mancanti e/o la loro sostituzione, provvedendo contestualmente anche al riadattamento del canale di gronda per adeguarlo agli innesti di discesa dei singoli pluviali. Questo ha richiesto l'aggiunta di terminali in ghisa e sifoni ai canali, oltre al ricollegamento delle tubazioni di scarico alla rete fognaria esistente. Le opere sono state preventivate a misura per i nuovi prezzi (pluviali, sifoni, terminali) e in economia per i lavori richiesti a seconda della situazione riscontrata a livello stradale, pertanto, dove l'innesto fognario non coincide con quello esistente, si è provveduto tramite tracce e scassi al nuovo collegamento con i pozzetti di scarico esistenti, mentre le lavorazioni in quota, servite per l'innesto dei nuovi pluviali, ha richiesto l'uso del cestello, in quanto il ponteggio non ha consentito le lavorazioni a quote superiori alla linea di gronda. Per la presente variante si è redatto tre nuovi prezzi: (NP025; NP.045; NP050). La realizzazione della presente variante comporta per l'insieme delle opere eseguite, un aumento dell'importo contrattuale pari a €9490,12

D.3 REALIZZAZIONE DI POZZETTO A DISPERSIONE

La variazione si è resa necessaria in quanto il tratto stradale di via Sant'Orsola non è dotato di rete fognaria, pertanto, la soluzione adottata è stata quella di realizzare un collegamento temporaneo tra le tubazioni di facciata e un pozzetto a dispersione naturale costruito all'interno del cortile della Spezieria, in questo modo è stato possibile farvi defluire direttamente le acque meteoriche senza lasciarle sulla sede stradale. Per la realizzazione è stato necessario eseguire dei lavori non compresi nell'appalto realizzati a corpo per i quali è stato adottato un nuovo prezzo: (NP.056) . La realizzazione della presente variante comporta per l'insieme delle opere eseguite, un aumento dell'importo contrattuale pari a €2109,78

VARIAZIONI CAPO [E]

E.1 REALIZZAZIONE DI CHIUSURE PROVVISORIE

La variazione, ha riguardato la rinuncia all'esecuzione delle chiusure temporanee previste per i vani finestra dei fronti esterni, questa è stata richiesta dall'amministrazione in quanto, le opere previste erano esclusivamente a carattere temporaneo, la decisione di assegnare l'immobile in concessione ad un operatore privato, ha portato a tale rinuncia, in quanto questa è nell'interesse economico sia dell'amministrazione che del nuovo gestore. Pertanto, la realizzazione della presente variante comporta, una diminuzione dell'importo contrattuale pari a € 66.849,54

E.2 RICOSTRUZIONE DI PORTONE IN LEGNO E DEFINIZIONE DEGLI INGRESSI

La variazione, consiste nella rinuncia all'esecuzione delle opere previste per la realizzazione dei nuovi ingressi di via Guelfa e dei corrispettivi portoni, questi erano stati previsti dal progetto ma solo in parte compresi nell'appalto. La soluzione adottata rispondeva ad esigenze dell'Amministrazione (riapertura dei vani di comunicazione con l'esterno), in funzione di percorsi di transito e di accesso diretto ad alcuni locali, soluzioni distributive relative a destinazioni non completamente definite, sulle quali il nuovo gestore potrà intervenire rivedendole con decisioni e necessità proprie. L'attuazione di tali interventi, quindi, avrebbe richiesto il finanziamento delle opere mancanti (definizione delle quote d'ingresso per i disabili, ammorsature murarie, ancoraggi degli infissi di chiusura, filtro d'ingresso e aperture di passo), non comprese nell'appalto, pertanto, la rinuncia riguarda soltanto quelle opere che erano state previste dal progetto e di cui fanno parte la ricostruzione dei (tre) portoni in legno di via Guelfa. La loro realizzazione è strettamente legata alla destinazione degli ambienti, alla definizione delle quote d'ingresso, e al tipo di comunicazione prevista dal progetto di riuso (le aperture G.1,G.2,G.3 possono considerarsi uscite d'esodo o ingressi diretti agli ambienti), per tali scelte, non definibili in questa fase dei lavori, si è deciso di rinunciare alla loro esecuzione, come anche per il portone (G.4), anche perché, saranno soggetti al futuro transito dei mezzi di cantiere, che li esporrebbe a possibili danni e ad un'usura anticipata, risultando controproducente anche per l'impegno manutentivo richiesto al concessionario. Invece si è decisa la realizzazione degli ingressi di via Taddea (NP.041), via Panicale (NP.046) e via Guelfa (NP.047) in quanto non soggetti a tutti i condizionamenti sopra descritti. La realizzazione della presente variante (fra incrementi e detrazioni), non comporta un aumento dell'importo contrattuale.

E.3 REALIZZAZIONE DI CHIUSURE E RICOLLOCAMENTO DI PORTONCINI DI RIUSO

La variazione riguarda la rinuncia all'esecuzione e messa in opera degli infissi previsti per la sala archeologica e l'ambiente della ex chiesa interna, attuata proprio per le ragioni in parte già esposte al capo E.2, in quanto, gli infissi definitivi previsti dal progetto, erano pensati in funzione del procrastinarsi dei tempi di completamento degli ambienti e quindi per la loro protezione, tale decisione diventa controproducente, vista la consegna dell'immobile al concessionario che avvierà in continuità, i lavori di completamento degli ambienti, e che in libertà potrà decidere le soluzioni progettuali più confacenti alle proprie esigenze. Pertanto, al fine di non interferire con le scelte del concessionario e non gravare sui futuri costi di manutenzione e solo dove necessario alla tutela delle opere restaurate (ex chiesa interna), si è provveduto alla realizzazione di infissi temporanei (3 finestre piano terra), e di 3 portoncini. La realizzazione della presente variante non comporta (fra incrementi e detrazioni), un aumento dell'importo contrattuale.

E.4 RESTAURO CONSERVATIVO

La variazione riguarda la rinuncia all'esecuzione delle opere di restauro delle superfici voltate della ex spezieria, tale decisione presa in accordo con il responsabile del procedimento per far fronte agli incrementi dovuti alle modifiche apportate al progetto in corso d'opera, trovano la loro giustificazione nel fatto che tali ambienti (una buona parte del piano pavimentale manca della soletta di calpestio e di opere di fondazione), richiederanno nei prossimi lavori di completamento, un serie di operazioni particolarmente impattanti sullo stato delle superfici voltate ed oggetto di restauro, con un conseguente aggravio dovuto alle ulteriori opere di ripulitura o di protezione delle stesse; pertanto si è ritenuto, vantaggioso anche per il concessionario rimandare l'intervento e produrre le economie d'appalto necessarie per le variazioni introdotte, la scelta è ricaduta su tali ambienti anche per il loro stato di conservazione che non compromette la salvaguardia del bene. La realizzazione della presente variante comporta

, una riduzione dell'importo contrattuale di € 121.459,13

E.5 SOSTITUZIONE DELLA RASATURA TERMOISOLANTE

La variazione riguarda la rinuncia all'esecuzione di una particolare opera di finitura delle superfici esterne di facciata, il materiale prescelto in fase di progetto per eseguire una rasatura termoisolante a basso spessore, ricercato per le sue caratteristiche tecniche e dimensionali (una elevata capacità di coibentazione termica data da pochi mm di spessore), si è rivelato privo delle certificazioni necessarie alla sua messa in opera, e non sostituibile in corso d'opera dai prodotti esistenti sul mercato, pertanto, venuta meno la ragione principale della scelta progettuale, si è decisa la sostituzione con un normale prodotto di finitura (NP.024), più conforme alle opere di restauro e che permettesse comunque di mantenere un ridotto spessore di stesura superficiale. Questo anche in base al fatto, che l'apporto dato da un altro materiale, sarebbe stato marginale per il perseguimento degli obiettivi generali di efficienza energetica dell'edificio. La realizzazione della presente variante comporta, una riduzione dell'importo contrattuale di € 63.403,28

E.6 INTONACO INCISO E COLORITURE DI FACCIATA

La variazione riguarda la rinuncia all'esecuzione di una particolare opera di finitura delle superfici esterne di facciata, l'incisione dell'intonaco della parte bassa dei fronti di via Sant'Orsola e di via Guelfa, in quanto non propriamente riconducibile allo stato originario dell'architettura storica e quindi non corrispondente ai criteri di lettura del contesto restaurato. Inoltre la decisione di adottare per la coloritura in facciata un prodotto a base silossanica al posto di quella prevista ai silicati ha permesso di evitare le operazioni di stesura del protettivo idrorepellente e la stesura delle ulteriori mani di colore.

La realizzazione della presente variante comporta, una riduzione dell'importo contrattuale di : € 46.592,09

E.7 COLORITURA DELLE SUPERFICI VOLTATE

La variazione riguarda la rinuncia all'esecuzione di una particolare opera di finitura delle superfici voltate interne, la tinteggiatura a calce, la decisione di ritrovare l'intonaco originario e salvaguardare le stesure di colore coeve, ha portato alla conseguenza di non dover effettuare le tinteggiature previste dal progetto, in quanto non più necessarie ai fini del completamento dell'opera. Pertanto la realizzazione della presente variante comporta, una riduzione dell'importo contrattuale di: € 72.878,99

E.8 REALIZZAZIONE DI GALLERIA PEDONALE

La variazione riguarda la rinuncia alla realizzazione della galleria pedonale prevista per i fronti stradali,

questa, data la dimensione del marciapiede risultava di scarsa utilità in quanto avrebbe dovuto prevedere un ingombro maggiore e di conseguenza una occupazione del suolo pubblico, andando ad incidere sui costi sostenuti dall'Amministrazione, inoltre, avrebbe richiesto l'eliminazione dei posteggi per motocicli di via Taddea, avrebbe causato una maggiore interferenza con la viabilità di via Panicale e di via Guelfa ed infine per il tratto di via Sant'Orsola (già pedonale) avrebbe interferito con le uscite dei passi carrabili del parcheggio. La soluzione adottata di realizzare in parte il ponteggio con una rastremazione alla partenza ha salvaguardato i posteggi dei motocicli ed eliminato le interferenze sulla viabilità di quartiere, producendo delle economie di appalto. La realizzazione della presente variante comporta, una riduzione dell'importo contrattuale di : € 18.579,16.

Importo delle opere previste nella perizia di variante

L'importo delle opere facenti parte della presente variante si desume dal CME allegato dal quale risulta che l'importo di contratto variato, complessivamente, fra incrementi e detrazioni è pari a Euro 297.632,22

Complessivamente la perizia di variante comporta una modifica agli importi contrattuali come di seguito evidenziato:

Contratto di appalto	lavori	sicurezza	totale
Importo	€1.838.335,40	€229.134,39	€ 2.067.469,79
Importo netto (sconto 25,25%)	€1.374.155,71	€229.134,39	€1.603.290,09

Perizia di variante	lavori	sicurezza	totale
importo	€2.217.868,29	€ 229.134,39	€ 2.447.002,67
Importo netto (sconto 25,25%)	€1.671.787,93	€ 229.134,39	€ 1.900.922,31

Variazione di Contratto	lavori	sicurezza	totale
importo	€ 379.532,88		€ 379.532,88
Importo netto (sconto 25,25%)*	€ 297.632,22		€ 297.632,22

* (sconto sulle economie viene calcolato su spese generali ed utile d'impresa)

Il rapporto fra l'importo della variante e l'importo contrattuale risulta pari a :

Euro 297.632,22/ Euro1.603.290,09 = 18,564 %

Tutte le varianti rientrano fra quelle di cui all'art.106 del D.L del 18 aprile 2016 n.50 e s.m.i, la copertura economica delle opere previste in perizia si ottiene con la riformulazione del Q.E., attingendo dalle somme a disposizione come dettagliato nel nuovo Quadro Economico allegato.

Le opere suppletive nel loro complesso, ammontano a € 297.632,22 netti queste sono necessarie al completamento dell'opera nel suo insieme e per adeguare l'impostazione progettuale iniziale.

Nuovi tempi per l'ultimazione delle opere

Le variazioni comprese entro il 10% dell'importo contrattuale, pari alla somma di € 78.356,00, (4,888%) sono state disposte in corso d'opera per risolvere aspetti di dettaglio, in conformità all'art.149 del D.Lgs 50/2016, non sono da considerarsi varianti e pertanto non hanno richiesto interruzioni e incrementi del tempo contrattuale.

Per la parte eccedente, corrispondente all'importo di € 219.276,22 (13,676%) , tenuto conto dell'incidenza della mano d'opera (61,099%) e della capacità produttiva dichiarata dall'impresa nel P.E.L, il tempo utile per l'esecuzione dei lavori viene incrementato di 63 gg. naturali e consecutivi, pertanto il tempo contrattuale rimanente per la conclusione dei lavori è dato da 63 gg. Aggiuntivi per lavori che si sommano ai rimanenti 12 gg da contratto per complessivi 75 giorni a decorrere dalla ripresa dei lavori.

Firenze 05.09.2022

Il Direttore dei Lavori
arch. Gianfranco Romandetti