

**COMMESSA YA**

**RILANCIO E RIQUALIFICAZIONE DEI MERCATI GENERALI DI MILANO**

**FASE 1.0**

**LOTTO 1.03 – PIATTAFORMA AMBULANTI CARNE**

**PERIZIA DI VARIANTE**

**RELAZIONE**

**YA - 0268**

Direzione lavori e progettazione esecutiva variante:



Via B. Bosco, 15 – 16121 Genova

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DATA** | **COM** | **WBE** | **N°** | **REV** | **DESCR** | **REDAT** | **VERIF** | **ACQ** | **APPR** |
| 01/2014 | YA | 1EGGE | 0268 | VA | Perizia di Variante | Sidercad |  |  | A. Poloni |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

il direttore dei Lavori

Ing. Andrea Poloni

OGGETTO DEI LAVORI: esecuzione delle opere edili e impiantistiche occorrenti per la realizzazione della Piattaforma Ambulanti Carni completa di sistema antincendio

CIG: 5107777EE8

STAZIONE APPALTANTE / COMMITTENTE: SO.GE.M.I. S.p.A. - Società per l’Impianto e l’Esercizio dei Mercati Annonari all’ingrosso di Milano S.p.A. – via Cesare Lombroso n° 54 Milano; c.f. e p iva 03516950155

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ing. Mirko Maronati

IMPRESA ESECUTRICE: Christian Color Srl con sede legale in Taranto (TA) viale unità d’Italia n° 611 – c.f. e p iva 00163570732

LEGALE RAPPRESENTANTE: Maria Rosaria Paudice

CONTRATTO: stipulato in Milano il 17/9/2013

IMPORTO DEI LAVORI: € 883.930,57 di cui € 58.554,78 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

DIREZIONE LAVORI: Sidercad Spa – ing. Andrea Poloni

**RELAZIONE PERIZIA DI VARIANTE**

PREMESSE

Prima dell’inizio dei lavori sono stati eseguiti campionamenti del terreno a diverse profondità e analisi di laboratorio per la sua caratterizzazione; tutti i campioni analizzati sono risultati conformi ai limiti normativi di riferimento definiti dal D. Lgs. 152/06 in tabella B.

In data 23/10/2013 sono stati consegnati all’impresa Christian Color Srl i lavori in oggetto.

Durante le attività di scavo è stata riscontrata una situazione parzialmente difforme dalle attese e dalle previsioni progettuali: per la presenza di manufatti in c.a. e muratura delle fondazioni edificio ex macelli; per il rinvenimento di materiale di rifiuto in commistione ad una limitata parte del terreno di scavo (nell’area ex macelli); per la presenza di una consistente parte di materiale plastico nel terreno tra quota -1,50 e .3,50 m che lo rende inidoneo al rimpiego per riempimenti.

Al fine di poter effettuare specifiche valutazioni della nuova situazione è stata disposta la sospensione dei lavori dal 16/11/2013; tale sospensione risultava altresì opportuna per un’attenta valutazione delle riserve, numerose e di importo rilevante, presentate dall’impresa assuntrice dell’appalto.

Sono stati studiati i nuovi scenari che si potevano prospettare dovendo adeguare le attività di scavo e demolizione, gli oneri di conferimento a discarica e gli approvvigionamenti di nuovo materiale / le condizioni di riutilizzo per l’esecuzione dei rilevati di riempimento; nelle valutazioni sono state anche tenute nel debito conto le riserve dell’impresa.

Per individuare eventuali soluzioni alternative si è reso opportuno elaborare uno studio di variante, ordinata dal RUP in data 6/12, con l’obiettivo di contenere i maggiori oneri che si venivano a configurare in capo alla Stazione Appaltante.

Il progetto preliminare di variante, elaborato dalla DL, è stato presentato in un incontro tecnico svolto il 7/1/14 alla presenza del RUP, del D.G. Sogemi, del DL e dei rappresentanti dell’impresa Christian Color; in tale incontro i contenuti della variante sono stati condivisi dalla Committente mentre l’impresa, pur non sollevando obiezioni si è riservata un più approfondito esame; tutti i partecipanti hanno condiviso comunque che, nelle more della definizione degli elaborati tecnici complessivi costituenti la perizia di variante, fosse possibile ed opportuno eseguire interventi preparatori consistenti nello spostamento utenze, nel completamento scavi e nel consolidamento del piano di imposta della fondazione, il tutto al fine di mantenere il cantiere in condizioni di sicurezza e rendere più rapida la ripresa dei lavori.

In tale sede è stato inoltre stabilito che, nel predisporre la perizia di variante, fosse opportuno inserire alcune voci di miglioria / adeguamento del progetto e comprendervi anche la realizzazione di una nuova cabina elettrica MT/BT la cui necessità era già stata accertata da Sogemi.

Una versione della variante è stata trasmessa alla Committente in data 24/1, successivamente discussa ed aggiornata sino all’emissione della revisione finale in data 21/02/14.

Tutto ciò premesso nel seguito si illustra il progetto esecutivo di variante sviluppato dalla DL.

OGGETTO E CONTENUTI DELLA VARIANTE

La variante riguarda in primo luogo le strutture di fondazione che, a loro volta, determinano modifiche alle pavimentazioni e alla posizione del disoleatore.

Comprende poi la cabina elettrica MT/BT, completamente nuova, con le opere accessorie di demolizione del muro di confine su via Lombroso, gli impianti di base e le finiture di contorno; la cabina comunque è opera autonoma.

Sulle opere strutturali in carpenteria metallica si è intervenuto con migliorie locali relative agli arcarecci e ai controventi di falda; nel ricalcolare puntualmente il peso dell’intera struttura sono risultati incrementi.

Gli impianti elettrici, idrici e antincendio, infine, sono stati integrati in alcune voci specifiche per migliorarne la funzionalità e la loro futura gestione.

In maggior dettaglio le opere previste nella variante sono le seguenti:

* non verrà eseguito lo scavo sino a quota – 3,50 da p.c. e il successivo riempimento con materiale arido steso a strati e compattato;
* non verranno eseguiti i plinti isolati di fondazione per ogni singola colonna impostati a – 1,23 da p.c. sul suddetto rilevato; il magrone di preparazione sotto a ciascun plinto non verrà eseguito (almeno in tale modalità);
* in sostituzione verrà eseguita una fondazione unica e continua a platea costituita da un elemento in c.a. di dimensioni 79,65 x 25,90 m x 50 cm di altezza; la platea sarà impostata su un getto di magrone di pulizia e livellamento di 15 cm di spessore medio; sua volta il magrone sarà realizzato previo livellamento e costipamento del piano di posa realizzato con la fornitura in opera di materiale arido opportunamente staso a strati e compattato mediante rullatura;
* l’idoneità del piano di imposta della fondazione verrà accertato, prima dell’esecuzione del magro, mediante n. 10 prove di carico su piastra opportunamente distribuite; il valore minimo della costante di sottofondo di Winkler dovrà risultare non inferiore a 6 [Mpa/m];
* all’estradosso della fondazione verrà realizzato, in corrispondenza di ciascuna posizione colonna della struttura in elevazione, un baggiolo che permette di posizionare alla giusta quota la piastra di base delle colonne stesse senza modificarne il disegno rispetto al progetto; in corrispondenza del giunto strutturale il baggiolo è unico per le due colonne vicine, con dimensione maggiorata;
* le dimensioni dell’intercapedine sottostante alle pavimentazioni dei laboratori e delle celle sono state conseguentemente adeguate alla nuova situazione, con modifiche comunque contenute e facilitandone l’esecuzione per l’esistenza di un piano orizzontale e libero su cui potranno essere impostate;
* anche i riempimenti nelle zone perimetrali sono stati ugualmente ridefiniti; una cura specifica dovrà essere osservata per l’esecuzione di tali riempimenti all’interfaccia di perimetro della platea, considerando la diversa rigidezza tra i due supporti (platea e terreno circostante sia naturale che di rinterro);
* il disoleatore, originariamente previsto all’interno del perimetro delle fondazioni, è stato spostato in quanto incompatibile con la platea; verrà eseguito uno scavo specifico per il suo posizionamento;
* sono state computate in aggiunta e comprese le demolizioni delle strutture di fondazione in c.a. e/o muratura relative ai vecchi macelli ritrovate nella zona sud ovest;
* gli oneri di smaltimento a discarica sono stati aggiornati tenendo conto delle effettive caratteristiche dei materiali presenti, scavati e conferiti a discarica, così come accuratamente definiti in base alle due campagne di indagine (campionamenti e analisi di laboratorio) svolte con il supporto di tecnici specializzati; è stata adottata la classificazione con codice rifiuto appropriata determinata in base alle analisi svolte e già indicata nei formulari rifiuti ove risulta, per la quasi totalità del materiale, il riutilizzo; nell’applicazione dei prezzi per smaltimento a discarica autorizzata conformemente alle norme vigenti è stato anche considerato il tributo speciale di conferimento.

Per quanto concerne le strutture metalliche in elevazione non sono state effettuate modifiche agli elementi principali; invece è stato incrementato il profilo degli arcarecci (ora realizzati con un tubolare 200 x 100 x 4) per limitarne la deformabilità e sono stati estesi i campi di controventamento in copertura (controventi di falda) per rendere uniforme e completa la rigidezza nel piano; anche i profili impiegati per tali controventi sono stati cambiati adottando angolari 50 x 100 x 8 senza tenditore (che non richiedono quindi controlli periodici); il peso complessivo della struttura è stato ricalcolato ex novo (non si dispone del dettaglio di progetto) ed è risultato maggiore anche relativamente alle parti non variate; il peso complessivo è stato aggiornato, nel computo di perizia, secondo tale nuovo valore;

I pannelli di copertura in policarbonato trasparente sono stati migliorati prevedendo elementi alveolari (pluricamera) con profilo grecato, in sostituzione di quelli monocamera piana, meno resistenti e poco inidonei alla posa in orizzontale; conseguentemente sarà anche adeguata la composizione dei sistemi di fissaggio.

Per quanto riguarda gli impianti elettrici sono state apportate alcune modifiche, con l’obiettivo di rendere complete e definitive alcune parti d’opera e per migliorarne le caratteristiche funzionali e di gestione; in particolare:

* nella rete di terra sono stati aggiunti i morsetti e le trecce di rame necessarie al collegamento delle strutture (sia le carpenterie metalliche che le armature delle fondazioni in c.a.); inoltre è stato inserito il collegamento di questa nuova rete di terra a quella dell’edificio mercato fiori attiguo al fine di migliorarne le caratteristiche complessive e diminuirne i costi di gestione; sono stati inoltre aggiunti gli scaricatori di sovratensione originariamente non computati;
* a corredo degli apparecchi di illuminazione, al fine di rendere l’opera completa e collaudabile senza ulteriori interventi successivi, sono state inserite le lampade originariamente non computate; è stato chiarito inoltre che gli apparecchi di illuminazione definiti nel C.M.E. sono sufficienti e rispondenti alle norme, quindi adeguati anche se non completamente corrispondenti alla descrizione di cui al punto 2.4.2 del capitolato tecnico impianti che viene, quindi, superata.
* sono state previste ed inserite a c.m.e. di perizia le derivazioni secondarie di alcune parti di impianto, in particolare per la distribuzione dei corpi illuminanti in composizione multipla;
* sono state maggiorate le dimensioni di alcuni quadri elettrici nelle postazioni finali degli utilizzatori, per consentire maggior agio nei montaggi e, soprattutto, la possibilità di eseguire futuri adeguamenti e ampliamenti;
* è stata ampliata la lunghezza del canale di contenimento della distribuzione elettrica principale per comprendere tutto lo sviluppo lungo i fronti dell’edificio e le derivazioni necessarie;
* è stata rivista la composizione dei quadri elettrici di utilizzazione chiarendo e rendendo compatibili tra loro le indicazioni contenute in parti diverse del progetto, in particolare per quanto riguarda le classi di intervento degli interruttori di protezione.

Per quanto riguarda gli impianti idrici – sanitari gli interventi di modifica hanno interessato:

* l’adeguamento dei percorsi delle tubazioni principali acqua potabile e acqua antincendio secondo il percorso effettivo riscontrato dopo le operazioni di scavo nell’area (posizione delle tubazioni diversa rispetto alla cartografia);
* previsione di saracinesche di migliore efficienza e durabilità con relativi pozzetti di contenimento sottopavimento, anche in relazione alle modifiche intervenute sui percorsi principali di cui al punto precedente;
* inserimento di collettori di distribuzione e cassette da incasso - centraline per migliorare la gestione dell’impianto acqua sanitaria.

Per quanto riguarda, infine, l’impianto antincendio idrico è stata rivista la distribuzione e rese compatibili tra loro le indicazioni contenute in parti diverse del progetto; in particolare:

* sono stati inseriti gli stacchi con tubazioni da 2" da rete ad idrante
* le tubazioni interrate sono state previste in PEAD riservando l’utilizzo dell’acciaio alle parti di stacco e fuori terra;
* è stata migliorata la dotazione di accessori e parti di completamento e relativamente alla coibentazione e protezione.

La direzione lavori ritiene che il complesso di tali opere, costituente la variante proposta, sia necessario, migliorativo della qualità dell’opera e compatibile con il quadro economico; pertanto sottopone la variante all’approvazione del RUP e degli organi Sogemi deputati.

ONERI PER LA SICUREZZA

Gli oneri per la sicurezza sono stati computati voce per voce con i valori riportati a prezziario o con quelli determinati in sede di analisi per i nuovi prezzi. Sono stati considerati, inoltre, gli oneri per il fermo cantiere e il mantenimento dell’area in sicurezza durante il periodo di sospensione dei lavori.

NUOVI PREZZI

Nella redazione della presente Perizia di Variante si è reso necessario intervenire con alcune lavorazioni aggiuntive / diverse da quelle contrattuali previste; pertanto per alcune voci si è attinto dal prezziario opere edili e impianti del Comune di Milano, a quello della CCIAA di Milano relativamente agli smaltimenti a discarica, mentre per altre voci non presenti, sono stati concordati con l'Impresa, come da prassi dettata dalle norme, n° 5 nuovi prezzi (cfr. analisi nuovi prezzi doc YA0218 rev.1 e atto di sottomissione e verbale di concordamento nuovi prezzi).

CRONOPROGRAMMA LAVORI

Le opere previste per la variante in oggetto comportano attività in parte diverse, di importo superiore ma che possono essere eseguite nello stesso tempo come risulta dall’analisi di dettaglio con diagramma di Gantt appositamente sviluppato.

Le opere relative alla cabina MT/BT, di entità limitata, sono del tutto svincolate come luogo di esecuzione da quelle della piattaforma ambulanti e possono quindi essere realizzate in completa autonomia senza incidere sui tempi complessivi.

QUADRO ECONOMICO

Il costo complessivo della variante risulta di € 472.238,01 lordi da assoggettare a ribasso oltre ad oneri per la sicurezza che ammontano a € 11.840,93 non soggetti a ribasso.

ALLEGATI

Gli elaborati costituenti la documentazione tecnico – economica della perizia di variante sono elencati nel documento YA 0205.

Milano, lì 26 febbraio 2014

Il Direttore dei Lavori