

Stralcio**RELAZIONE DEL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO SUL CONTO FINALE
RELATIVA AI LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE DEL SITO
INQUINATO DI INTERESSE NAZIONALE "EX FIBRONIT" DI BARI.****APPALTO**

Progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori relativi all'intervento di messa in sicurezza permanente del sito di interesse nazionale "ex Fibronit di Bari".

COMMITTENTE

Comune di Bari - Ripartizione Tutela Ambiente, Sanità e Igiene.

PROGETTO ARCHITETTONICO

Redatto dall'Ing. Alberto ANGELONI di Milano.

CALCOLATORE DELLE STRUTTURE

Ing. Vito Antonio DE MARINIS di Acquaviva delle Fonti (BA) – Ing. Maurizio DI MARTINO di Milano.

DIRETTORE DEI LAVORI

Ing. Claudio TEDESI, di Milano, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lodi con il numero 114 – Sez. A, dello studio ST&A PROGETTI S.r.l. (Capogruppo Mandataria) con SPAZIO NUOVO Associazione Professionale dell'Arch. Orlando DE ANGELIS (Mandante) di Brugherio (MB), Ing. Salvatore ADAMO (Mandante) di Bari e Ing. Giuseppe IACOBELLIS (Mandante) di Castellaneta .

L'incarico di Direzione Lavori è stato ricoperto dall'ing. Claudio TEDESI, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lodi al n. 114, dall'inizio dei lavori fino alla data del 30.10.2017, con successivo subentro e sino al termine dei lavori dall'ing. Salvatore ADAMO, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari al n. 3959.

COORDINATORI DELLA SICUREZZA

Ing. Salvatore ADAMO e Ing. Claudio TEDESI

GEOLOGO

Dott. Geologo Massimiliano KOVACS di Milano.

IMPRESA APPALTATRICE

TEOREMA S.p.A (Capogruppo Mandataria) di Acquaviva delle Fonti (BA) - GEO IMPIANTI E

COSTRUZIONI S.r.l. (Mandante) di Bari – AVR S.p.A. (Mandante) di Roma – MONTANA S.p.A. di Milano – Ing. Vito Antonio DE MARINIS (Mandante) di Acquaviva delle Fonti (BA).

IMPRESE ESECUTRICI DELLE OPERE STRUTTURALI

TEOREMA S.p.A di Acquaviva delle Fonti (BA).

IMPRESE ESECUTRICI DEGLI INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA

TEOREMA S.p.A (Capogruppo) - GEO IMPIANTI E COSTRUZIONI S.r.l. (Mandante) di Bari.

CONTRATTO

N. 37646 di Repertorio, stipulato a Bari in data 11.10.2016 - Raccolta n. 14076.

PERIZIA DI VARIANTE E ATTO DI SOTTOMISSIONE N. 1

Perizia di Variante n.1, approvata con Deliberazione di Giunta Comunale n. 860 del 06.12.2018 e Atto di sottomissione n. 1.del.03.12.2018.

PERIZIA DI VARIANTE N. 2

Perizia di Variante n.2, approvata con Determinazione del RUP in data 21.05.2019 n. 2019/06378 – 2019/250/00113 e Atto di sottomissione n. 2.del.21.05.2019.

RUP

Ing. Vincenzo CAMPANARO, Direttore di Ripartizione Tutela Ambiente, Sanità e Igiene del Comune di Bari fino al 14/07/2019

Dott. Biol. Giovanni Battista VENTRELLA dal 15/07/2019.

COMMISSIONE DI COLLAUDO

Ing. Gennaro ROSATO, di Bari iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di BARI Sez. "A" n. 3649 dal 07.04.1986, con studio in Bari – 70132 - Via Lungomare Starita n. 60, incaricato con Determinazione Dirigenziale della Ripartizione Tutela Ambiente, Sanità e Igiene n. 2017/02992 – 2017/250/00062 del 13.03.2017 in qualità do Presidente dell'Organo di Collaudo – Ing. Domenico DI CANDIA di Bari, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di BARI Sez. "A" n. 1503 dal 18.04.1970, con studio in Bari – 70121 - Via Argiro n. 79, incaricato con Determinazione Dirigenziale della Ripartizione Tutela Ambiente, Sanità e Igiene n. 2017/250/00051 del 28.02.2017 in qualità di Componente dell'Organo di Collaudo.

1. PREMESSE

L'area complessiva di intervento, di circa 140.000 mq , di cui 39.000 mq coperti da edifici industriali, magazzini e fabbricati in genere, occupa una vasta superficie di estensione dell'intero stabilimento Ex "FIBRONIT" di Bari. La succitata area è compresa tra Via Caldarola, la sede ferroviaria delle Ferrovie Sud Est, il sovrappasso Padre Pio (Via Omodeo) e ad aree di proprietà privata.

L'ex stabilimento FIBRONIT, la cui attività è cessata nell'anno 1985, è un sito industriale dismesso, nel quale si svolgeva un'attività di produzione di manufatti contenenti amianto. Nel 1995 l'area è stata sottoposta a sequestro giudiziario e posta sotto la tutela di una curatela fallimentare.

Il sito è stato inserito nell'elenco dei siti inquinati di interesse nazionale, allegato al D.M. ambiente e tutela territorio 18/09/2001 n. 468 "Regolamento recante: Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale", ed è stato perimetrato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio del 08/07/2002, su proposta della Regione Puglia di concerto con il Comune di Bari.

2. PROGETTO DEFINITIVO A BASE D'APPALTO

Il Progetto definitivo degli interventi di messa in sicurezza permanente dell'area ex Fibronit" è stato predisposto dallo 'R.T.P. Studio TEDESI – AD. ENG. Srl – Prof. Ing. F. SELICATO, in data febbraio 2011 ed integrato, prima nel settembre 2011 con una Relazione di recepimento delle prescrizioni degli Enti, e successivamente nel settembre 2012, per il recepimento delle prescrizioni della commissione VIA Regionale.

Il Progetto definitivo, d'importo pari a Euro 10.861.997,76 (IVA esclusa), veniva approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 359, nella seduta del 29.05.2013.

Lo stesso, veniva approvato con Decreto n. 4187 del 08.05.2013, dal Direttore Generale della Direzione Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche del Ministero dell'Ambiente per la Tutela del Territorio e del Mare e prevedeva in estrema sintesi:

- lo smantellamento e la demolizione di edifici, capannoni e strutture contaminate da amianto;
- la realizzazione di un volume confinato di messa in sicurezza permanente, censito per la collocazione in sicurezza delle macerie contaminate da amianto;
- la messa in sicurezza permanente del sito mediante allestimento di sistemi di isolamento superficiale dei terreni risultati contaminati da amianto;
- l'esecuzione di controlli sanitario ambientali in corso d'opera e le verifiche finali dell'intervento.

L'importo dei lavori succitato a base d'asta veniva così distinto:

- €10.418.106,36, quale corrispettivo per i lavori;
- €90.000,00, quale corrispettivo per la progettazione esecutiva;
- €353.891,40, per Oneri per la Sicurezza non assoggettabili a ribasso.

3. ASSUNTORE DEI LAVORI

In data 21.06.2013, la Stazione Appaltante indiceva la gara d'appalto, esperita ai sensi dell'art. 53, comma 2, lettera b) del D. Lgs. n. 163/2006 (appalto integrato), per la "Progettazione Esecutiva ed Esecuzione dei lavori relativi all'Intervento di Messa in Sicurezza Permanente del S.I.N. ex Fibronit", sulla base del progetto definitivo approvato.

La gara prevedeva l'affidamento dei lavori mediante procedura aperta con aggiudicazione a corpo in favore dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 83 del D. Lgs. 163/2006.

A seguito del regolare svolgimento della procedura di gara, con Determinazione Dirigenziale della Ripartizione Tutela dell'Ambiente, Igiene e Sanità del Comune di Bari n. 1855 del 01.03.2016, i lavori venivano aggiudicati definitivamente all'ATI appaltatrice: TEOREMA S.p.A. (Mandataria), A.V.R. S.p.A., GEO IMPIANTI E COSTRUZIONI S.r.l. (mandanti) – MONTANA S.p.A. – ing. Vito DE MARINIS, per un importo aggiudicato pari a Euro 10.139.565,44 (IVA esclusa), di cui:

- €9.701.861,54, quale corrispettivo per i lavori al netto del ribasso offerto pari al 6,875 %;
- €83.812,50, quale onorario per la Progettazione esecutiva, al netto del ribasso offerto pari al 6,875 %;
- €353.891,40 , per Oneri per la Sicurezza non assoggettabili a ribasso

La durata di esecuzione dei lavori, decorrenti dalla data del Verbale di Consegna, veniva fissata per giorni 714, naturali e consecutivi.

4. CONTRATTO

I lavori venivano affidati alla succitata ATI appaltatrice in base al Contratto d'Appalto, sottoscritto in data 11.10.2016 e registrato al Rep. n. 37646 – Raccolta n. 14076, con un Importo netto di € 10.139.565,44, distinto come sopra.

5. DIREZIONE DEI LAVORI

Con Determinazione Dirigenziale della Ripartizione Tutela dell'Ambiente, Igiene e Sanità del Comune di Bari n. 1569 del 09.08.2016, la Stazione Appaltante procedeva all'aggiudicazione definitiva dei Servizi Tecnici Professionali di Direzione lavori, Misura, Contabilità e Coordinamento della Sicurezza in fase di esecuzione in favore dell'A.T.P. costituita da:

1. ST&A Srl, capogruppo;
2. Ing. Salvatore ADAMO, mandante;
3. SPAZIO NUOVO ASSOCIAZIONE PROFESSIONALE, mandante;
4. Ing. Giuseppe IACOBELLIS, mandante e giovane professionista.

L'incarico di Direzione Lavori è stato ricoperto dall'ing. Claudio TEDESI, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lodi al n. 114, dall'inizio dei lavori fino alla data del 30.10.2017, con successivo subentro e sino al termine dei lavori dall'ing. Salvatore ADAMO, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari al n. 3959.

6. COORDINATORE DEI LAVORI IN FASE DI ESECUZIONE

Ing. Claudio TEDESI e successivo subentro dell'Ing. Salvatore ADAMO

7. CONSEGNA SOTTO RISERVA DI LEGGE DEL PROGETTO ESECUTIVO

Con Processo Verbale n. 76029 del 31.03.2016, nelle more della sottoscrizione del Contratto, la Stazione Appaltante procedeva alla Consegna, sotto riserva di legge, all'ATI appaltatrice del solo **Progetto Esecutivo** dei lavori, che veniva trasmesso in data 13.06.2016 al Comune di Bari ed acquisito al protocollo in pari data al n. 139364.

Il Progetto Esecutivo, comprensivo del Piano di lavoro, veniva valutato favorevolmente, giusto Verbali delle Conferenze dei Servizi, tenutasi in data 22.07.2016 e 03.08.2016, nonché parere favorevole di verifica, giusto Verbale sottoscritto in data 11.10.2016, e conseguente Atto Dirigenziale di approvazione della verifica di progetto svolta, giusta Determinazione Dirigenziale della Ripartizione Tutela dell'Ambiente, Igiene e Sanità del Comune di Bari n. 2016/250/002240 del 13.10.2016.

Nell'ambito della Progettazione esecutiva il calcolo delle strutture è stato eseguito dall'ing. Vito Antonio De MARINIS, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari al n. 3688 e dall'Ing. Maurizio DI MARTINO di Milano. mentre la progettazione architettonica è stata eseguita a cura dell'ing. Alberto ANGELONI, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano al n. 20024

8. CONSEGNA DEFINITIVA DEI LAVORI

In data 18.10.2016, i lavori venivano consegnati all'Appaltatore che, nell'occasione, produceva regolare Polizza di copertura assicurativa, ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs n. 163/2006, n. IT00017980EO164 del 14.06.2016 e successive appendici rilasciate, ai sensi dell'Art. 17 del C.S.A da XL INSURANCE COMPANY.

9. POLIZZA CAUZIONE DEFINITIVA

L'impresa prestava cauzione definitiva, ai sensi del D.Lgs 163/2016 di € 502.788,00, ridotta per possesso di Certificazione di qualità, mediante Polizza Fidejussoria n. 2016/13/6329883 del 01.06.2016, rilasciata dalla Società ITALIANA ASSICURAZIONI S.p.a

10. POLIZZA COPERTURA ASSICURATIVA

Agli atti risulta la Polizza n. 1126629, per copertura Assicurativa, rilasciata ai sensi dell'Art. 129 del D.Lgs n. 163/2006 dalla ELBA ASSICURAZIONI S.p.a. e successive appendice.

11. FINANZIAMENTO

Il progetto veniva provvisoriamente finanziato per € 14.227.684,65, nell'ambito del Programma Operativo P.O.R. PUGLIA 2014 – 2020, acquisito al programma con Determinazione Dirigenziale della Regione Puglia – Responsabile di azione 6.2 – codice CIFRA 090/DIR/2018/00090 del 28.03.2018, a valere sull'Asse VI Azione 6.2 Sub azione 6.2^a – Codice Operazione MIRWEB: A0602.4 – CUP: J96B05000510001.

L'importo provvisoriamente concesso dalla Regione risultava essere di € 14.227.684,65, con il seguente Quadro Economico di spesa posto a base di gara:

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO POSTO A BASE DI GARA		
Cod	Voci	Importo
	A) LAVORI	€
A1	Importo dei lavori soggetto a ribasso	10.418.106,36
A2	Oneri della sicurezza	353.891,40
A3	Progettazione esecutiva	90.000,00
	TOTALE LAVORI	10.861.997,76
	B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA A.C.	
	Per spese tecniche, imprevisti, contributi, altre spese:	2.264.295,13
	IVA e contributi previdenziali:	
	IVA su Lavori + Sicurezza (10%)	1.077.199,78
	CNIA (4%) su progettazione esecutiva	3.600,00
	IVA su progettazione esecutiva (22%)	20.592,00
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	3.365.686,91
	TOTALE GENERALE	14.227.684,67

A seguito dell'esperimento della gara d'appalto, il Quadro Economico Generale dell'intervento veniva ad essere modificato, prevedendo la spesa per la realizzazione dell'intervento per € 13.437.256,67 come di seguito rideterminato, con copertura finanziaria sul capitolo di spesa n. 16127, correlato al Capitolo di Entrata n. 19520,

QUADRO ECONOMICO GENERALE RIDETERMINATO A SEGUITO DI AGGIUDICAZIONE		
Cod	Voci	Importo
	A) LAVORI	€
A1	Importo dei lavori aggiudicati	9.701.861,54
A2	Oneri della sicurezza	353.891,40
A3	Progettazione esecutiva	83.812,50
	TOTALE LAVORI	10.139.565,44
	B) Somme a disposizione della A.C.	
B1	Lavori in economia	110.000,00
B2	Lavori preliminari di messa in sicurezza + IVA (20% - 21% - 22%)	158.351,86
B3	Indagini e consulenze preliminari alla progettazione + CNIA (4%) + IVA (20% - 21% - 22%)	417.080,83
B4	Allacciamenti	10.000,00
B5	Attrezzature e indagini per il monitoraggio ambientale della falda + IVA 22% + CNIA (4%)	101.681,31
B6	Monitoraggio post operam	50.000,00
B7	Imprevisti	346.838,16
B8	Incentivo ex art. 92 del D. Lgs. 163/06	100.000,00
B9	Progetto preliminare e definitivo + INPS (4%) + CNIA (2 - 4%) + IVA (20% - 21%)	421.978,95
B10	Studio di fattibilità parco urbano + INPS (4%) + CNIA (4%) + IVA (22%)	7.917,31
B11	Direzione dei lavori preliminari + CNIA (2% - 4 %) + IVA (20% - 21%)	27.418,80
B12	Direzione dei lavori e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione + CNIA (4%) + IVA (22%)	254.769,08
B13	Collaudo tecnico amministrativo ed eventuali altri collaudi specialistici + INPS (4%) + CNIA (4%) + IVA (22%)	59.269,45
B14	Supporto al RUP + CNIA (4%) + IVA (21% - 22%)	170.233,70
B15	Commissioni di gara + INPS (2%) + IVA (20%)	11.816,57
B16	Publicità + IVA (20% - 21% - 22%)	19.591,34
B17	Contributo AVCP, contributi vari	2.639,76
B18	IVA e contributi previdenziali:	
	IVA su Lavori + Sicurezza (10%)	1.005.575,30
	CNIA (4%) su progettazione esecutiva	3.352,50
	IVA su progettazione esecutiva (22%)	19.176,30
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	3.297.691,22
	TOTALE GENERALE	13.437.256,67

12. INTERVENTI ESEGUITI

L'intervento di messa in sicurezza permanente del Sito di Interesse Nazionale ex Fibronit di Bari è consistito principalmente nelle seguenti attività:

- Allestimento del cantiere;
- Demolizione degli edifici non contaminati d'amianto.
- Demolizione degli edifici contaminati d'amianto (*da demolire in sequenza in 5 fasi*);
- Allestimento di tensostruttura reticolare spaziale;
- Realizzazione del confinamento statico (*rivestimento interno con teli di polietilene*) e dinamico (*installazione di estrattori d'aria*);
- Demolizione con mezzi meccanici delle strutture costituenti i muri degli edifici;
- Trasferimento dei materiali demoliti presso l'Area Tecnica per la frantumazione dei materiali e per il confezionamento di conglomerato cementizio con i materiali frantumati;
- Abbancamento del conglomerato cementizio presso il corpo 1VC in celle di dimensioni ottimali;
- Ritombamento di vasche e vani interrati con materiale di cava;
- Realizzazione dell'isolamento superficiale dei corpi 1VC-2-3-4-5-6;
- Realizzazione delle opere di consolidamento strutturale e di sostegno dei muri perimetrali;
- Infissione di palancole lungo il perimetro del Corpo 1VC;
- Isolamento del fondo del Corpo 1VC;
- isolamento superficiale dei Corpi 2-3-4-5-6;
- Realizzazione di trincee drenanti e relative opere di raccolta acque meteoriche;
- Realizzazione di gabbionate rinverdate lungo il perimetro interno dei corpi 1VC-2-3-4-5-6;
- Posa in opera di telo geocomposito bentonico su tutte le superfici non contaminate d'amianto (*pavimentate e non*);
- Realizzazione del sistema di scarico a dispersione delle acque meteoriche;
- Campagne di monitoraggio ambientale (*acqua di falda, acque meteoriche ed aria*).

13. FASI DI INTERVENTO DELLE LAVORAZIONI DI PROGETTO

Le attività sono state suddivise ed eseguite in 7 macro fasi consequenziali come di seguito riportato:

FASE 1: CANTIERIZZAZIONE

- Allestimento dei baraccamenti (*uffici, magazzini, spogliatoi, servizi igienici, ecc.*) e messa in sicurezza delle aree;
- Allacciamenti elettrici (motrice, illuminazione, allarmi) ed idrici;
- Decespugliamento e diserbamento generale dell'area (viabilità ed interno degli edifici).
- CORPO 1VC
- Realizzazione della vasca interrata di contenimento dei serbatoi di raccolta delle acque meteoriche (V1);
- Attività preliminari (Lotto 1 e 2);

- Decespugliamento e diserbamento;
- Fornitura e posa in opera dello strato di regolarizzazione.

Collaudo statico fase 1: capannone D – svolto con esito favorevole in data 16.06.2017.

FASE 2: CORPO 1VC

- Confinamento laterale;
- Infissione di palancole (esterno);
- Realizzazione dei muri di contenimento e delle opere di consolidamento murature perimetrali.
- Fondo Lotto 1;
- Posa del materiale di regolarizzazione e del pacchetto teli;
- Fondo Lotto 2 (step per completamento abbancamento materiale da demolizioni in D – 20%);
- Infissione di palancole (interno);
- Realizzazione dei gabbioni rinverditi;
- Posa del materiale di regolarizzazione e del pacchetto teli.

AREA TECNICA

- Montaggio della struttura reticolare mobile e temporanea per la realizzazione del confinamento statico e dinamico;
- Installazione degli impianti per la frantumazione dei materiali e il confezionamento del cls .

EDIFICI NON CONTAMINATI (ZONA SUD)

- Demolizione e frantumazione del materiale ed eventuale recupero in sito.

EDIFICIO D

- Montaggio della struttura reticolare mobile e temporanea per la realizzazione del confinamento statico e dinamico;
- Demolizione delle strutture e trasferimento presso l'Area Tecnica;
- Frantumazione dei materiali, confezionamento del cls ed abbancamento presso il corpo 1VC;
- Pulizie finali e restituibilità dell'area bonificata.

CORPO 6

- Realizzazione dei muri di contenimento e delle opere di consolidamento murature perimetrali.
- Realizzazione dei gabbioni rinverditi;
- Posa del materiale di regolarizzazione e del pacchetto teli (impermeabilizzazione).

Collaudo statico fase 2: capannone C – svolto con esito favorevole in data 20.10.2017

FASE 3: CORPO 1VC

- Fondo Lotto 2 (step per l'abbancamento del materiale da demolizioni in C – 30%);
- Infissione di palancole (interno);
- Realizzazione dei gabbioni rinverditi;
- Posa del materiale di regolarizzazione e del pacchetto teli;
- Capping superficiale Lotto 1;

- Posa del materiale di regolarizzazione e del pacchetto teli;
- Posa del terreno vegetale sp. 100 cm.

EDIFICIO C - UFFICI - PORTINERIA

- Spostamento della struttura reticolare mobile e temporanea dall'Edificio D e realizzazione del confinamento statico e dinamico;
- Demolizione delle strutture e trasferimento presso l'Area Tecnica;
- Frantumazione dei materiali, confezionamento del cls ed abbancamento presso il corpo 1VC;
- Pulizie finali e restituibilità dell'area bonificata.

CORPO 6

- Posa del geocomposito drenante;
- Posa del terreno vegetale spessore 100 cm;
- Realizzazione della trincea drenante compreso il sistema di gestione delle acque meteoriche;
- Realizzazione della vasca interrata di contenimento del serbatoio di raccolta delle acque meteoriche (V3).

Collaudo statico fase 3: capannone E – svolto con esito favorevole in data 11.01.2018. (Allegato)

FASE 4: CORPO 1VC

- Fondo Lotto 2 (completamento – 50%);
- Infissione di palancole (interno);
- Realizzazione dei gabbioni rinverditi;
- Posa del materiale di regolarizzazione e del pacchetto teli.

EDIFICIO F

- Spostamento della struttura reticolare mobile e temporanea dall'Edificio C e realizzazione del confinamento statico e dinamico;
- Demolizione delle strutture e trasferimento presso l'Area Tecnica;
- Frantumazione dei materiali, confezionamento del cls ed abbancamento presso il corpo 1VC;
- Pulizie finali e restituibilità dell'area bonificata.

CORPO 5

- Realizzazione dei muri di contenimento e delle opere di consolidamento murature perimetrali.
- Realizzazione dei gabbioni rinverditi;
- Posa del materiale di regolarizzazione e del pacchetto teli;
- Posa del terreno vegetale sp. 100 cm;
- Realizzazione della trincea drenante compreso il sistema di gestione delle acque meteoriche.

Collaudo statico fase 4: capannone F – svolto con esito favorevole in data 05.04.2018.

FASE 5: EDIFICIO E

- Spostamento della struttura reticolare mobile e temporanea dall'Edificio F e realizzazione del confinamento statico e dinamico;

- Demolizione delle strutture e trasferimento presso l'Area Tecnica;
- Frantumazione dei materiali, confezionamento del cls ed abbancamento presso il corpo 1VC;
- Pulizie finali e restituibilità dell'area bonificata.

CORPO 3

- Realizzazione dei muri di contenimento e delle opere di consolidamento murature perimetrali.

Collaudo statico fase 5: capannone G-H-I – svolto con esito favorevole in data 05.06.2018.

FASE 6: EDIFICI G - H - I

- Spostamento della struttura reticolare mobile e temporanea dall'Edificio E e realizzazione del confinamento statico e dinamico;
- Demolizione delle strutture e trasferimento presso l'Area Tecnica;
- Frantumazione dei materiali, confezionamento del cls ed abbancamento presso il corpo 1VC;
- Pulizie finali e restituibilità dell'area bonificata;
- Smontaggio della struttura reticolare.

CORPO 2

- Realizzazione dei muri di contenimento e delle opere di consolidamento murature perimetrali.
- capannone G-H-I – 05.06.2018

FASE 7: CORPO 1VC

- Capping superficiale Lotto 2;
- Posa del materiale di regolarizzazione e del pacchetto teli;
- Posa del terreno vegetale sp. 100 cm.

CORPO 3

- Realizzazione dei gabbioni rinverditi;
- Posa del materiale di regolarizzazione e del pacchetto teli;
- Posa del terreno vegetale sp. 100 cm;
- Realizzazione della trincea drenante compreso il sistema di gestione delle acque meteoriche.

CORPO 2

- Realizzazione dei gabbioni rinverditi;
- Posa del materiale di regolarizzazione e del pacchetto teli;
- Posa del terreno vegetale sp. 100 cm;
- Realizzazione della trincea drenante compreso il sistema di gestione delle acque meteoriche;
- Realizzazione della vasca interrata di contenimento del serbatoio di raccolta delle acque meteoriche (V2).

CORPO 4

- Realizzazione dei muri di contenimento e delle opere di consolidamento murature perimetrali;
- Realizzazione dei gabbioni rinverditi;
- Posa del materiale di regolarizzazione e del pacchetto teli;

- Posa del terreno vegetale sp. 100 cm;
- Realizzazione della trincea drenante compreso il sistema di gestione delle acque meteoriche.

AREE NON CONTAMINATE

- Posa del geocomposito bentonitico sulle aree non contaminate sia coperte che non coperte dalla pavimentazione degli edifici.

14. DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE DI PROGETTO

L'area oggetto di riqualificazione e su cui ricadono le lavorazioni svolte di realizzazione di copertura sorretta da strutture metalliche reticolari spaziali in acciaio, eseguite con l'assemblaggio di aste e nodi e serrando i bulloni nelle sedi filettate degli innesti presenti all'estremità dei tubi, è quella del sito di interesse nazionale "ex Fibronit di Bari"

Sono state realizzate sotto strutture reticolari indipendenti, collegate dalla membrana di copertura che ne garantisce l'impermeabilità.

Si è preso atto, nel corso dei diversi sopralluoghi svolti nel corso dei lavori, della presenza di struttura a piani sfalsati con l'intradosso a tre quote differenti, 22 m, 15 m e 11 m, strutture complanari con intradosso a quota 11 m e strutture installate su pilastri e castelletti, aventi altezza 11 m collegate per renderle collaboranti tra loro.

Ogni struttura reticolare spaziale ha presentato moduli a base quadrata, sfalsati tra l'intradosso e l'estradosso di mezzo modulo e composta da aste e nodi imbullonati tra loro, in modo da formare una maglia quadrata, composta da aste diagonali uguali nelle diverse direzioni del piano.

La maglia quadrata inferiore è irrigidita tramite delle piramidi il cui vertice è nel nodo della maglia superiore sfalsato di mezzo modulo nelle due direzioni nel piano.

La struttura reticolare è stata poggiata su piloni e castelletti, aventi funzione di controventamento, collegati entrambi con la maglia inferiore.

La struttura reticolare, tutta imbullonata è completamente smontabile.

Il Progetto esecutivo ha previsto la struttura costituita da tubi di acciaio chiusi alle estremità con innesti conici filettati ricavati da fucinati in acciaio saldati alle estremità delle stesse, in modo da consentire il collegamento ai nodi serrando i bulloni ad alta resistenza calasse 8.8 e 10.9, di opportuno diametro.

La struttura reticolare spaziale sostiene la sovrastruttura realizzata con tubolari posti parallelamente ai lati corti delle sottostrutture in modo da creare le adeguate pendenze per il displuvio delle acque piovane.

La sovrastruttura sorregge senza spigoli la membrana di copertura che ha la funzione oltre di impermeabilizzare l'ambiente sottostante, anche quello di creare i compluvi con relative pendenze.

Pertanto, la tipologia strutturale adottata ha consentito l'esecuzione delle lavorazioni in officina, riservando in cantiere solo il montaggio degli elementi predisposti per essere assemblati secondo gli schema di montaggio.

- Per la realizzazione delle aste che compongono la struttura sono stati impiegati tubi metallici

certificati per impiego strutturale, secondo le norme EN 10219;

- Per la realizzazione dell'assemblaggio delle aste tramite gli innesti e i nodi, che compongono la struttura sono stati impiegati bulloni ad attrito alta resistenza classe 8.8 e 10.9.

La struttura reticolare spaziale piana è costituita da tubi in acciaio diametro 90, 70 e spessori vari collegati al giunto metallico mediante bulloni.

La saldatura degli innesti alle aste è stata eseguita per quanto stabilito dalle norme UNI EN, secondo procedimento automatico di saldatura sotto gas argon.

L'acciaio impiegato è di tipo S235 e S355 per tubolari, profili, montanti e piastrame.

Tutti gli elementi della struttura reticolare sono protetti con zincatura a caldo secondo le norme vigenti UNI EN ISO 1461.

15. CERTIFICATI DI COLLAUDO STATICO EMESSI NEL CORSO DELLE VISITE

Sono stati emessi nel corso delle verifiche delle tensostrutture i seguenti Collaudi Statici:

- Collaudo statico fase 1: capannone D - 16.06.2017
- Collaudo statico fase 2: capannone C – 20.10.2017
- Collaudo statico fase 3: capannone E – 11.01.2018
- Collaudo statico fase 4: capannone F – 05.04.2018
- Collaudo statico fase 5: capannone G-H-I – 05.06.2018

I succitati capannoni di Tensostrutture non risultano più visibili in quanto completamente smontati e sono stati realizzati per l'esecuzione del confinamento statico (mobile e temporaneo) per le lavorazioni al proprio interno di demolizioni.

16. COLLAUDO STATICO FINALE

Le opere del progetto strutturale risultano regolarmente denunciate presso l'Ufficio Tecnico Provinciale (ex Genio Civile) - Città Metropolitana di Bari – Sezione Genio Civile, Calcoli Statici ed Edilizia Sismica di Bari, pratica depositata, ai sensi del DPR n. 380/01 art. 93 e Circolare del Dirigente del Servizio Regionale LL.PP. n. AOO-64-6.7.2010 – 0063622/2010, n. SISM-290-2016, in data 02/12/2016, con nota prot. n. 20160280868 – Pratica successivamente integrata con nota prot. n. 121630 del 30/04/2019.

I lavori strutturali dell'intervento di messa in sicurezza permanente sono iniziati in data 06/12/2016.

Il Collaudo Statico è stato emesso con esito favorevole, dall'Ing. Gennaro ROSATO, Presidente della Commissione di Collaudo, in data 04.07.2019

Il Collaudo delle opere strutturali sono consistite nella realizzazione:

- Tensostruttura reticolare spaziale mobile e temporanea per l'esecuzione del confinamento statico (mobile e temporaneo);
- Muri di contenimento;
- Consolidamento delle murature esistenti perimetrali;
- Vasche interrato di contenimento dei serbatoi di raccolta delle acque meteoriche;

- Sistema di confinamento interrato (palancole).

17. ESECUZIONE DEL CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO

Il confinamento statico mobile degli edifici è stato realizzato con una membrana di sigillatura in PVC sorretta da strutture metalliche reticolari spaziali in acciaio, realizzate con l'assemblaggio tramite bulloni di aste e nodi, che è stata montata e smontata ad avvolgere più volte per i lavori di demolizione dei capannoni C-D-E-F-G-H-I, per evitare la diffusione di polveri contenenti amianto.

Ogni struttura reticolare spaziale è stata composta da aste e nodi imbullonati fra di loro in modo da formare una maglia quadrata di 3190 mm di lato, composta da aste diagonali uguali nelle diverse direzioni del piano.

La maglia quadrata inferiore è stata irrigidita tramite delle piramidi il cui vertice si trovava nel nodo della maglia superiore che risultava quindi sfalsata di mezzo modulo nelle due direzioni nel piano.

Dopo le operazioni di demolizione dei capannoni, la struttura reticolare è stata completamente smontata e quindi non è più presente nel cantiere.

Nel corso dei lavori, la struttura reticolare è stata montata per ciascun edificio da confinare e smontata al termine delle demolizioni, come di seguito descritto.

EDIFICIO D – AREA TECNICA diviso in 3 zone:

1. Zona D1, confinata con una struttura a piani sfalsati con l'intradosso a tre quote differenti pari a 22 m, 15 m e 11 m, di dimensioni in pianta pari a m 35 x m 74;
2. Zona D2, (area tecnica);
3. Zona D3, confinate con due strutture complanari con intradosso a quota 11 m, di dimensioni in pianta rispettivamente pari a m 25,55 x m 83 e m 61 x m 67.

EDIFICIO C – PORTINERIA – UFFICI:

confinato con una struttura con intradosso a quota 11 m e di dimensioni in pianta pari a m 153 x m 61.

EDIFICIO F:

confinato con due sottostrutture aventi piani sfalsati di 4 metri, con gli intradossi rispettivamente alla quota di 11 m e di 15 m, di dimensioni massime in pianta pari a m 76,56 x m 102,08.

EDIFICIO E:

confinato con una struttura avente quota all'intradosso di 11 m e dimensioni in pianta pari a m 60,61 x m 102,08, e da una striscia di m 25,52 x m 66,99 con una quota all'intradosso di 15 m.

EDIFICIO G-H-I:

confinato con una struttura principale di m 108,46 x m 44,66 per conglobare le costruzioni esistenti con tre quote diverse pari a 22 m, 15 m e 11 m e con un tunnel di collegamento di m 102,80 x m 12,76. *Quanto specificato è stato constatato e confrontato con le seguenti tavole di progetto: (T08.1.1, T08.1.2, T08.1.3, T08.2.1, T08.2.2, T08.3.1, T08.3.2, T08.4.1, T08.4.2, T08.5.1, T08.5.2 e le Relazioni R04.1.1, R04.1.2, R04.1.3, R04.1.4 e R04.1.5) del deposito del 02/12/2016.*

18. MURI DI CONTENIMENTO

I muri di contenimento sono stati realizzati con la posa in opera di elementi prefabbricati in

calcestruzzo armato per la realizzazione di pareti verticali, forniti dalla ditta FERRAMATI INTERNATIONAL S.r.l, costituiti da due lastre parallele di cls C 28/35, dello spessore di 5-6 cm, con le facce esterne lisce da cassero metallico, armate con rete elettro saldata e con interposta armatura di collegamento tra le due lastre, realizzata con tralicci elettro saldati opportunamente dimensionati. Il tutto predisposto per il montaggio in opera e per il getto di completamento del calcestruzzo all'interno delle lastre per la formazione della parete, eseguito per strati successivi di altezza compresa tra 1,00 e 1,50 m.

La struttura poggia su di una fondazione continua in c.a. gettata in opera di diverse dimensioni, come di seguito specificato.

In alcuni tratti è stato realizzato anche un muro controterra eseguito con elementi prefabbricati in calcestruzzo armato, costituiti da una singola lastra di cls C28/35, dello spessore di 5-6 cm, armata con rete elettrosaldata e tralicci elettrosaldati, opportunamente dimensionati, posta in opera con un getto controterra di completamento.

Per eseguire i muri si è utilizzato, per il getto di completamento e per le fondazioni, calcestruzzo di classe C25/30 e di esposizione XC1 ed acciaio di tipo B450C, con copri ferro minimo di 25 mm.

Entrambe le tipologie di lastre prefabbricate, utilizzate per realizzare le murature perimetrali, sono state fornite dalla ditta FERRAMATI INTERNATIONAL S.r.l.

Alla presente si allegano le schede tecniche e le dichiarazioni rilasciate dalla ditta fornitrice.

Nello specifico sono stati realizzati i seguenti muri di contenimento perimetrali l'area ex-Fibronit:

- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 2,80 m realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,30 x m 1,80 armata con n.16 ferri longitudinali $\phi 12$, utilizzato per una parte della recinzione del corpo 1VC (*cfr. le tavole R04.2.2-Sez.1 e 2*) del deposito integrativo del 30/04/2019;
- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 2,50 m realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,30 x m 1,80 armata con n.16 ferri longitudinali $\phi 12$, utilizzato per una parte della recinzione del corpo 1VC, lato FSE (*cfr. le tavole R04.2.2-Sez.3 e 4*) del deposito integrativo del 30/04/2019;
- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 2,00 m, realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,25 x m 1,25 armata con n.12 ferri longitudinali $\phi 12$ utilizzato per sostenere:

- a. la recinzione del corpo 3;
- b. la recinzione del corpo 4;
- c. la recinzione del corpo 3;
- d. parte della recinzione del corpo 6;

e. parte della recinzione del corpo 2;

in coerenza con le tavole di progetto (*R04.2.2-Sez.5,6,11,12,15,16 e 18*) del deposito integrativo del 30/04/2019;

- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 3,98 m realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,30 x m 2,50 armata con n. 22 ferri longitudinali $\phi 12$, utilizzato per una parte della recinzione del corpo 5, lato FSE (*cf. la tavola R04.2.2-Sez.7*) del deposito integrativo del 30/04/2019;
- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 2,00 m, realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,25 x m 1,25 armata con n. 12 ferri longitudinali $\phi 12$, utilizzato per una parte della recinzione del corpo 5, lato FSE (*cf. la tavola R04.2.2-Sez.8*) del deposito integrativo del 30/04/2019;
- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 2,56 m realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,25 x m 1,25 armata con n.12 ferri longitudinali $\phi 12$, utilizzato per la recinzione del corpo 6, lato FSE (*cf. la tavola R04.2.2-Sez.9*) del deposito integrativo del 30/04/2019;
- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 2,39 m realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,25 x m 1,25 armata con n. 12 ferri longitudinali $\phi 12$ utilizzato per una parte della recinzione del corpo 6, lato area GRIMALDI (*cf. la tavola R04.2.2-Sez.10*) del deposito integrativo del 30/04/2019;
- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 2,57 m realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,25 x m 1,25 armata con n. 12 ferri longitudinali $\phi 12$, utilizzato per una parte della recinzione del corpo 6, lato via Caldarola (*cf. la tavola R04.2.2-Sez.13*) del deposito integrativo del 30/04/2019;
- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 3,50 m realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,25 x m 1,80 armata con n. 16 ferri longitudinali $\phi 12$, utilizzato per una parte della recinzione del corpo 6, lato via Caldarola (*cf. la tavola R04.2.2-Sez.14*) del deposito integrativo del 30/04/2019;
- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 2,80 m realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,25 x m 1,25 armata con n. 12 ferri longitudinali $\phi 12$, utilizzato per una parte della recinzione del corpo 2 (*cf. la tavola R04.2.2-Sez.17*) del deposito integrativo del 30/04/2019;
- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 2,05 m realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,25 x m 1,25 armata con n.16 ferri longitudinali $\phi 12$ e

con un muro controterra di m 1,50, utilizzato per una parte della recinzione del corpo 1VC, lato via Caldarola (*cfr. la tavola R04.2.2-Sez.19*) del deposito integrativo del 30/04/2019);

- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 4,20 m realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,30 x m 2,50 armata con n.22 ferri longitudinali $\phi 12$, utilizzato per una parte della recinzione del corpo 1VC, lato via Caldarola (*cfr. la tavola R04.2.2-Sez.20*) del deposito integrativo del 30/04/2019;
- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 2,10 m realizzato su di una fondazione continua in c.a., avente una sezione di m 0,25 x m 1,25 armata con n.16 ferri longitudinali $\phi 12$ e con un muro controterra di m 2,10, utilizzato per una parte della recinzione del corpo 1VC (*cfr. le tavole R04.2.2-Sez.21 e 22*) del deposito integrativo del 30/04/2019);
- Tratto di muro perimetrale di spessore 0,3 m e altezza 2,10 m realizzato su di una fondazione continua in c.a. avente una sezione di m 0,25 x m 1,25 armata con n.16 ferri longitudinali $\phi 12$ e con un muro controterra di m 3,30, utilizzato per una parte della recinzione del corpo 1VC (*cfr.*

19. OPERE DI CONSOLIDAMENTO DELLE MURATURE PERIMETRALI ESISTENTI

Il consolidamento della muratura esistente è stato realizzato sulla muratura perimetrale del corpo 5, lato area TERNA.

Nello specifico l'intervento è consistito in:

- Innalzamento della muratura esistente con blocchi in calcestruzzo cellulare;
- Applicazione di una rete di armatura biassiale in fibra di vetro;
- Applicazione del rinforzo strutturale con geomalta traspirante ad alta resistenza.

Si è intervenuto, inoltre, sull'esistente muro in tufi dell'area fruibile "ORTI", lato via Caldarola, realizzando un cordolo sovrastante di 10 x 25 cm in calcestruzzo al fine di poter consentire stabilmente la posa della recinzione metallica, nonché la chiusura con calcestruzzo ed il livellamento di tutte le aperture presenti nel muro stesso. Quanto specificato è stato constatato e confrontato con la tavola (R04.2.2 - Sez.24) del deposito integrativo del 30/04/2019.

20. VASCHE INTERRATE

È stato realizzato un sistema di vasche monoblocco prefabbricate in c.a.v. munite di lastra di copertura pedonabile di spessore 10 cm, con passaggi liberi quadrati per l'alloggiamento dei chiusini.

Nello specifico sono state realizzate due diverse tipologie di sistemi di vasche monoblocco:

- Vasca V1: realizzata con un sistema formato da n. 8 vasche aventi dimensioni in pianta di m 2,50 x m 5,50 e n. 1 vasca avente dimensioni in pianta di m 2,50 x m 5,50, per una capacità totale di 240,00 mc;
- Vasche V2 e V3: realizzate con un sistema formato da n.3 vasche aventi dimensioni in pianta di m 2,50 x m 5,50, per una capacità totale di 80,00 mc.

Le vasche prefabbricate sono state fornite dalla ditta FRATELLI ABAGNALE S.r.l. di cui gli elaborati grafici esplicativi del sistema realizzato, sono allegati alla relazione a struttura ultimata del Direttore dei lavori.

21. SISTEMA DI CONFINAMENTO INTERRATO (PALANCOLE METALLICHE)

È stato realizzato un sistema di palancolatura metallica, infisso nel terreno, con lo scopo di effettuare una messa in sicurezza (*confinamento laterale*) permanente dell'area più contaminata da amianto presso la quale è stato realizzato il volume confinato, per impedire che le acque di falda possano contaminare i terreni e la falda esterna al sito. Le palancole metalliche in acciaio sono state posizionate lungo il perimetro del Corpo 1VC, ed in particolare:

- lungo il perimetro esterno per una lunghezza pari a circa 480 m lineari, infisse al piede della muratura perimetrale (cfr. le tavole R04.2.2-Sez.1,2,3,4,19,20,21,22 e 23) del deposito integrativo del 30/04/2019);
- infisse nel terreno in corrispondenza della perimetrazione interna del Corpo 1VC, a separazione dalle aree non contaminate che risulteranno fruibili al pubblico, per una lunghezza pari a circa 380 m lineari (cfr. la tavola T09c) del deposito del 02/12/2016).
- Le palancole sono state immorsate nel substrato naturale roccioso mediante la vibro-infissione del profilo metallico, raggiungendo una profondità di circa 5-6 m dal piano campagna dello stabilimento. Sono stati utilizzati dei profilati in acciaio ad omega dello spessore di 6 mm, di cui si allega la scheda tecnica, che sono stati preventivamente cosparsi di miscela bituminosa o resine per renderli impermeabili. Le strutture metalliche (palancole), sono state fornite dalla ditta SÜLZLE Nutzeisen. Allegata alla Relazione a struttura ultimata del Direttore dei lavori è presente la scheda tecnica fornita dalla ditta produttrice.

22. PERIZIA DI VARIANTE N. 1 PER €653.165,30

Con Deliberazione di Giunta Comunale n. 860 del 16.12.2018, veniva approvata una I^a Perizia Suppletiva di Variante a seguito della trasmissione della documentazione di richiesta, con nota prot. n. 265573 del 05.10.2018, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di autorizzazione della Perizia, correlata da pareri e acquisiti nulla osta, concessa con nota prot. n. 22608/STA del 13.11.2018 – 307 DIV III, con obblighi derivanti dall'art. 248 del D.Lgs 152/96 relativi ai controlli periodici da eseguirsi con cadenza ravvicinata durante tutte le fasi lavorative.

Il Comune di Bari, pertanto con nota prot. n. 2308414 del 14.11.2018, richiedeva l'autorizzazione alla Regione Puglia – Sezione Ciclo dei Rifiuti e Bonifica, l'utilizzo di parte delle economie rivenienti dal ribasso di gara, complessivamente pari a € 790.427,98, in misura utile a finanziare la Perizia per l'importo di €755.354,61. La Sezione con nota AOO_090/prot. 0015171 del 22.11.2018 , autorizzava l'utilizzo delle somme richieste.

A seguito della suddetta approvazione della I^ Perizia , l'importo della spesa risultava essere pari a € **14.192.611,28**, con il seguente Quadro Economico di spesa:

Cod	Voci	QTE 1^PERIZIA(2)
Lavori		
A1	Importo lavori	€ 9.701.861,55
A2	Oneri Sicurezza	€ 353.891,40
A3	Progettazione esecutiva	€ 83.812,50
	Totale Lavori	€10.139.565,45
A4	Perizia di variante	€ 653.165,30
	Totale Lavori di perizia	€10.792.730,75
Somme a disposizione		
B1	Lavori in Economia	€ 110.000,00
B2	Lavori preliminari di messa in sicurezza	€ 158.351,86
B3	Indagini e consulenze preliminari alla progettazione	€ 417.080,83
B4	Allacciamenti	€ 10.000,00
B5	Attrezzature Monitoraggio ambientale della falda	€ 101.681,31
B6	Monitoraggio post opera	€ 50.000,00
B7	Imprevisti	€ 346.838,16
B8	Incentivi progettazione	€ 100.000,00
B9	Progetto preliminare e definitivo	€ 421.978,95
B10	Studio Fattibilità Parco urbano	€ 7.917,31
B11	Progetto Perizia	€ 19.662,73
B12	Direzione lavori preliminari	€ 27.418,80
B13	Direzione lavori e coord. Sicurezza in esec	€ 254.769,08
B15	Collaudo tecnico ed amministrativo ed altri	€ 59.269,45
B14	Direzione lavori e coord. Sicurezza in esec Perizia	€ 13.210,05
B16	Collaudo tecnico ed amministrativo ed altri Perizia	€ 4.000,00
B17	Supporto al RUP	€ 170.233,70
B18	Commissioni gara	€ 11.816,57
B19	Pubblicità	€ 19.591,34
B20	Contributi AVCP	€ 2.639,76
B21	IVA e contributi	
	IVA su lavori e sicurezza	€ 1.005.575,30
	IVA su perizia	€ 65.316,53
	CNIA(4%) su progettazione esecutiva	€ 3.352,50
	IVA su progettazione esecutiva	€ 19.176,30

	Totale somme a disposizione		€ 3.399.880,53
	Totale generale		€14.192.611,28

Nel dettaglio le lavorazioni a base di Perizia n.1 di durata prevista di giorni 81solari e consecutivi. Sono consistite come di seguito riassunte:

1. adeguamento della fornitura e posa di materiale di regolarizzazione presso i corpi confinati;
2. adeguamento della fornitura e posa di terreno vegetale presso i corpi confinati;
3. gestione delle acque meteoriche provenienti da tali aree;
4. adeguamento delle opere murarie perimetrali realizzate in corrispondenza dei corpi confinati;
5. riempimento con materiale idoneo e certificato (conforme al DM 5 febbraio 1998/DM 186/2006) di alcune cavità sotterranee rinvenute nel corso di esecuzione dei lavori e non recensite;
6. spostamento di alcuni cavi Telecom rinvenuti al piede del muro di cinta per un tratto sulla via Caldarola;
7. sistemazione delle zone circostanti i tralicci dell'energia elettrica presso il corpo confinato C6

23. ATTO AGGIUNTIVO N. 1

Conseguentemente all'approvazione della Perizia di Variante e Suppletiva n. 1 è stato sottoscritto il primo Atto di Sottomissione in data 06.12.2018, con cui sono stati previsti i maggiori lavori per € 653.165,30 IVA esclusa, e fissato il nuovo termine per il completamento delle opere. Sono stati approvati n. 10 nuovi prezzi e la modifica dell'importo contrattuale, che è venuto ad essere in € 10.792.730,75 al netto del ribasso e comprensivo degli Oneri della Sicurezza e delle spese progettuali.

24. PERIZIA DI VARIANTE N. 2 PER €143.841,68

In data 07.05.2019, il Direttore dei lavori con nota prot. n. 105, acquisita in pari data al protocollo della Direzione Ambiente del Comune di Bari n. 128785, richiedeva l'autorizzazione a procedere con la redazione di una 2^ Perizia Suppletiva di Variante per lavorazioni in base a Ordini di Servizio su disposizione del RUP e principalmente per adempiere alle decisioni rivenienti dal Tavolo Tecnico istituito presso il Comune di Bari, per il controllo qualitativo della falda sottostante il sito Fibronit e già regolarmente eseguite.

Nello specifico riferiti a:

- Ordini di Servizio nn, 5, 6, 8 e 9 dettagliati nel seguito;
- Realizzazione di n. 9 rampe per garantire gli accessi ai corpi confinati e la loro futura manutenzione in condizioni di sicurezza;
- Realizzazione di n. 2 cancelli nuovi per garantire gli accessi a: area ex Bricorama e area fruibile

corpo C6, nei pressi dell'area Terna;

- Adeguamenti di porzioni dei muri di recinzione, non oggetto di interventi da parte dell'RTI: alcuni di essi risultavano instabili e necessitavano, pertanto, di interventi manutentivi di consolidamento, altri necessitavano della posa di recinzione metallica sovrastante, per motivi di sicurezza e per ridurre il rischio di intrusione. Trattasi dei seguenti n. 3 tratti di muro di recinzione:
 - ✓ Muro area fruibile "ORTI", lato via Caldarola;
 - ✓ Muro corpo C2, lato via Caldarola;
 - ✓ Muro settore area fruibile, compresa tra corpo C4 e C5, lato FSE.
- Realizzazione di n. 3 nuovi piezometri presso il settore Campus Politecnico (su richiesta della Stazione appaltante e del Tavolo Tecnico);
- Definizione dell'allacciamento definitivo alla rete Elettrica, con acquisizione della cabina elettrica attualmente presente per l'alimentazione dei quadri elettrici, anche dopo la chiusura del cantiere.

In merito, il R.U.P. autorizzava la DD.L.L. a predisporre la Perizia di Variante e Suppletiva n. 2 che veniva approvata con Determinazione Dirigenziale n. 2019/6378 del 21.05.2019, con il seguente Quadro Economico di Spesa

QUADRO ECONOMICO GENERALE POST PERIZIA N. 2		
Cod	Voci	Importo
	A) LAVORI	€
A1	Importo dei lavori aggiudicati	9.701.861,54
A2	Oneri della sicurezza	353.891,40
A3	Progettazione esecutiva	83.812,50
	TOTALE LAVORI di contratto base	10.139.565,44
A4	Perizia suppletiva n. 1	653.165,30
A5	Perizia suppletiva n. 2	143.841,68
	TOTALE LAVORI (contratto base + perizia n. 1 + perizia n. 2)	10.936.572,42
	B) Somme a disposizione	
B1	Lavori in economia	110.000,00
B2	Lavori preliminari di messa in sicurezza + IVA	158.351,86

	(20% - 21% - 22%)	
B3	Indagini e consulenze preliminari alla progettazione + CNIA (4%) + IVA (20% - 21% - 22%)	417.080,83
B4	Allacciamenti	10.000,00
B5	Attrezzature e indagini per il monitoraggio ambientale della falda + IVA 22% + CNIA (4%)	101.681,31
B6	Monitoraggio post operam	50.000,00
B7	Imprevisti	158.728,54
B8	Incentivo ex art. 92 del D. Lgs. 163/06	100.000,00
B9	Progetto preliminare e definitivo + INPS (4%) + CNIA (2 - 4%) + IVA (20% - 21%)	421.978,95
B10	Studio di fattibilità parco urbano + INPS (4%) + CNIA (4%) + IVA (22%)	7.917,31
B11	Progetto (Perizia n. 1)	19.662,73
B12	Progetto (Perizia n. 2)	5.637,87
B13	Direzione dei lavori preliminari + CNIA (2% - 4 %) + IVA (20% - 21%)	27.418,80
B14	Direzione dei lavori e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione + CNIA (4%) + IVA (22%)	254.769,08
B15	Direzione lavori e coordinamento sicurezza (Perizia n. 1)	17.449,31
B16	Direzione lavori e coordinamento sicurezza (Perizia n. 2)	2.886,47
B17	Collaudo tecnico amministrativo ed eventuali altri collaudi specialistici + INPS (4%) + CNIA (4%) + IVA (22%)	59.269,45
B18/B19	Collaudo tecnico ed amministrativo ed altri (Perizia n. 1 e Perizia n. 2)	21.120,19
B20	Supporto al RUP + CNIA (4%) + IVA (21% - 22%)	170.233,70
B21	Commissioni di gara + INPS (2%) + IVA (20%)	11.816,57
B22	Publicità + IVA (20% - 21% - 22%)	19.591,34
B23	Contributo AVCP, contributi vari	2.639,76
B24	IVA e contributi previdenziali:	
	IVA su Lavori + Sicurezza (10%)	1.005.575,30
	IVA su Lavori e Sicurezza (Perizia n. 1)	65.316,53
	IVA su Lavori e Sicurezza (Perizia n. 2)	14.384,17
	CNIA (4%) su progettazione esecutiva	3.352,50
	IVA su progettazione esecutiva (22%)	19.176,30
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	3.256.038,86
	TOTALE GENERALE	14.192.611,28

A seguito della Perizia Suppletiva di Variante n. 2 è stato stipulato un Atto aggiuntivo in data 21.05.2019, che ha stabilito il nuovo importo contrattuale di €143.841,68 IVA esclusa, al netto del ribasso d'asta e comprensivo degli Oneri della Sicurezza.

Venivano concessi con il Verbale dei Nuovi Prezzi, n. 10 giorni solari e consecutivi

25. ATTO AGGIUNTIVO N. 2

Conseguentemente all'approvazione della perizia di variante e suppletiva n. 2 è stato sottoscritto il secondo atto di sottomissione in data 21.05.2019, con cui sono stati previsti i maggiori lavori per € €143.841,68 IVA esclusa, è stato fissato il nuovo termine per il completamento delle opere, sono stati approvati n° 11 nuovi prezzi e la modifica dell'importo contrattuale, che venne fissato in € 10.936.572,42 al netto del ribasso e comprensivo degli oneri della sicurezza e delle spese progettuali.

26. RESTITUIBILITA' AREE CONFINATE – ANALISI AMBIENTALI – SITO INTERNET

Vengono di seguito riportate ulteriori attività di lavorazioni eseguite dall'ATI appaltatrice in conformità con il Progetto esecutivo e le Perizie approvate ed autorizzate.

- In data 6 maggio 2018 è stato rilasciato da ASL il certificato di restituibilità (prot. n. 114217), con cui è stato accertato il buon esito degli interventi di demolizione presso il capannone F.
- In data 24 luglio 2018 è stato rilasciato da ASL il certificato di restituibilità (prot. n. 205270), con cui è stato accertato il buon esito degli interventi di demolizione presso i capannoni G H e I.
- In data 30 agosto 2018 è stato rilasciato da ASL il certificato di restituibilità (prot. n. 229567), con cui è stato accertata la restituibilità dell'area tecnica.

A seguito dei suddetti accertamenti, sono state progressivamente avviate e completate le attività di smantellamento delle strutture di confinamento, ivi inclusa l'area tecnica.

Preliminarmente a tali attività erano state completate le attività di realizzazione dei muri perimetrali di contenimento dei corpi confinati mediante gabbioni.

Presso il corpo VC1 è stata eseguita l'attività di infissione delle palancole sia lungo la via Caldarola sia in corrispondenza di tutta la parte interna del perimetro del corpo 1VC.

È stata eseguita l'installazione dei sistemi di monitoraggio dei parametri caratteristici delle acque di falda in tutti i piezometri disponibili, la cui attività di campionamento ed analisi è stata realizzata a cura di ARPA Puglia e per la quale l'ATI appaltatrice ha fornito il supporto richiesto (vedi OdS specifici nel capitolo 2.8).

La DD.LL in corso dei lavori ha verificato che l'ATI appaltatrice mantenesse aggiornato, e costantemente on line, il sito internet (www.bonificafibronitbari.it).

Relativamente al monitoraggio dell'aria prima dell'inizio dei lavori è stato effettuato a cura di ARPA il monitoraggio dell'aria di "bianco" della durata di 15 giorni, finalizzato a verificare la qualità dell'aria. I valori risultano tutti al di sotto del limite di rilevabilità.

L'impresa ha effettuato, durante il periodo di montaggio delle tensostrutture (area tecnica e capannone D), alcune analisi di monitoraggio dell'aria (con metodica SEM), dalle quali è emersa l'assenza di fibre di amianto aereo disperse.

Con l'inizio delle attività di demolizione presso i successivi capannoni, ARPA ha effettuato i monitoraggi dell'aria, posizionando la centralina di campionamento (per analisi con metodica SEM) subito all'esterno dei sistemi di confinamento, nei pressi degli estrattori d'aria.

Dai riscontri analitici ricevuti non sono mai stati rilevati dati anomali.

L'impresa ha eseguito costantemente monitoraggi dell'aria quotidiani (durante le fasi in cui le camere confinate erano attive, per analisi secondo la metodica MOCF) con le modalità previste dalla norma vigente, a verifica del buon funzionamento dei sistemi di confinamento delle aree di lavorazione.

I monitoraggi effettuati hanno sempre dato valori inferiori ai limiti normativi.

In particolare, in conformità al progetto esecutivo autorizzato, l'impresa ha eseguito n. 4 analisi al giorno in MOCF ed in particolare: n. 1 su personale, n. 1 in corrispondenza di un estrattore, n. 1 in corrispondenza dell'UDP/UDM e n. 1 esterna ai teli di confinamento.

Agli atti risultano oltre 3.000 analisi eseguite, disponibili nelle sedi competenti per eventuali verifiche.

L'ARPA Puglia ha proceduto con le attività di campionamento ed analisi delle acque sotterranee, come da convenzione stipulata con la Amministrazione Comunale.

In relazione ad alcuni superamenti dei limiti di qualità (CSC di legge) emersi per alcune sostanze, sono stati realizzati nuovi piezometri (ordinati con OdS specifici), per procedere con gli approfondimenti richiesti in sede di Tavoli Tecnici, tenutesi in data 01.10.2018 e 19.10.2018 presso la sede del Comune, nonché con riferimento alle indicazioni dell'Ing. Maria DI MODUGNO, Consulente incaricata dal Comune di Bari (nota del 10.10.2018).

Sulla base dei dati analitici ARPA, resi disponibili e valutati in sede di incontro tecnico del 4 ottobre 2018, è emerso come la contaminazione della falda proveniva da settori esterni (settori di monte) rispetto al sito ex Fibronit.

In merito, come previsto dal progetto esecutivo, l'ATI appaltatrice ha predisposto specifico intervento di messa in sicurezza della falda (OdS n. 10) comprensivo di emungimento delle acque da n. 2 piezometri interni al sito.

27. CONSEGNA – SOSPENSIONI – RIPRESE – PROROGHE - ULTIMAZIONE

• Consegna

In data 18.10.2016 veniva sottoscritto il Verbale di consegna dei lavori e la durata dei lavori prevista in 714 giorni solari e consecutivi, con l'ultimazione dei lavori stabilite per il giorno 01.10.2018.

Tale termine è stato modificato in relazione a quanto di seguito riportato per:

• Sospensione parziale dei lavori:

Verbale di sospensione parziale dei lavori, concessa in data 21.09.2018, sottoscritta con l'ATI, ai sensi degli artt. 158, 159 del DPR 207/2010, resasi necessaria in quanto alcune lavorazioni base subivano rallentamenti, in attesa di recepire la autorizzazione per l'esecuzione di ulteriori lavorazioni oggetto di prescrizioni impartite dagli Enti, successivamente alla stipula contrattuale (recepite nella Perizia n. 1). La durata della Sospensione parziale dei lavori è stata pari a n. 76 giorni solari consecutivi (periodo: 21.09.2018 – 06.12.2018).

- **Verbale di Ripresa dei lavori:**

Verbale di ripresa avvenuta in data 28.12.2018, per le cessate cause della sospensione, sottoscritto con l'ATI con Riserva.

La DD.LL ha ritenuto di non riconoscere all'ATI il periodo (06.12.2018 – 28.12.2018) compreso tra il termine di ultimazione dei lavori e il Verbale di ripresa dei lavori.

Sulla base di quanto sopra, nonché di quanto disposto dal comma 7 dell'art. 159 del DPR 207/2010, nonché dal comma 7 dell'art. 24 del Decreto n. 145/2000, sono risultati pertanto n. 61 giorni di Sospensione concessi.

- **Proroga dei lavori**

L'ATI appaltatrice richiedeva in data 25.09.2018 con nota PEC, prot. n. 12-FIB/18, proroga del termine contrattuale per n. 90 giorni, stante la indisponibilità delle aree oggetto di lavorazioni di Perizia n. 1, non ancora approvata ed autorizzata.

La Stazione appaltante, visto il parere e la proposta della DD.LL, nota prot. FIBR DL/69 espresso in data 22.10.2018, concedeva all'ATI, con nota PEC del 25.10.2019, una proroga del termine contrattuale dei lavori pari a n. 66 giorni solari e consecutivi.

Con l'Atto di Sottomissione della Perizia n. 1, sottoscritto in data 03.12.2018, venivano quantificati in n. 81 giorni solari e consecutivi i tempi per l'esecuzione dei lavori aggiuntivi e con Ordine di Servizio n. 8, con cui si prescriveva all'ATI l'esecuzione delle opere necessarie per lo scarico delle acque meteoriche, veniva assegnato un ulteriore tempo di esecuzione di n. 15 giorni solari e consecutivi, in aggiunta rispetto al termine contrattuale.

Infine con l'Atto di sottomissione della Perizia n. 2, sottoscritto in data 27.05.2019 venivano assegnati altri 10 giorni solari e consecutivi per l'esecuzione dei lavori aggiuntivi.

Pertanto, sono risultati n. 233 giorni complessivi di proroga concessa dall'Amministrazione Appaltante rispetto all'iniziale termine contrattuale (01.10.2018), definendo la durata dei lavori pari a: 714 gg + 233 gg = 947 giorni solari e consecutivi ed il nuovo termine utile per l'ultimazione dei lavori che veniva ad essere fissato per il giorno 23.05.2019.

- **Ultimazione lavori**

A seguito di constatazione l'Ufficio di Direzione dei lavori, in data **23.05.2019**, è stato certificato l'ultimazione dei lavori principali, ai sensi dell'art. 199 comma 2 del D.P.R. 207/2010, assegnando all'Appaltatore un termine perentorio di 60 giorni per il completamento di talune opere di modesta entità, marginali e non incidenti sull'uso e funzionalità dell'opera, consistenti in:

- realizzazione dei n. 3 piezometri esterni al sito, previo ottenimento della necessaria preventiva autorizzazione, da realizzarsi presso il Campus Politecnico e nella esecuzione della attività di supporto ad ARPA Puglia, in merito al campionamento delle acque sotterranee;
- fornitura e posa in opera di n. 2 cancelli nuovi per garantire gli accessi all'area ex Bricorama e area fruibile corpo C6, nei pressi dell'area Terna (già ordinati dall'ATI esecutrice);
- completamento della realizzazione di n. 6 rampe di accesso ai corpi confinati (tali lavorazioni non sono terminate a causa delle precipitazioni atmosferiche);
- completamento della realizzazione del sistema di messa in sicurezza della falda (le pompe idrauliche sono state già ordinate dall'ATI esecutrice).

28. ORDINE DI SERVIZIO – MAGGIORE SPESE

Nel corso dei lavori la DD.LL ha emesso all'ATI i seguenti Ordini di Servizio:

- n. 1 del 28.02.2007, in ordine alla necessità di sospendere qualsiasi tipo di lavorazione lungo il lato nord dell'area, al confine con la proprietà Immoberdan Srl;
- n. 2 del 30.03.2017, di attivare la società Telecom per lo spostamento dei cavi interrati lungo la via Caldarola, al fine di poter effettuare l'infissione delle palancole, secondo le modalità previste dal Progetto Esecutivo approvato, per una maggiore spesa di €8.480,42 IVA esclusa;
- n. 3 del 12.07.2017, in ordine alla richiesta di ARPA di realizzare n. 1 nuovo piezometro di monitoraggio falda in sostituzione del PZVI, posto a monte dell'area in oggetto (non più funzionante), per una maggiore spesa di €4.300,00;
- n. 4 del 23.01.2018, richiesta di ARPA di realizzare n. 4 nuovi piezometri di monitoraggio falda e adeguamento di quelli esistenti, per una maggiore spesa di €21.000,00;
- n. 5 del 29.10.2018, richiesta di ARPA di realizzare n. 9 nuovi piezometri di monitoraggio falda, per una maggiore spesa di €32.083,95;
- n. 6 del 28.12.2018, fornire supporto al campionamento della falda da parte di ARPA in corrispondenza di n. 22 piezometri per una maggiore spesa di €9.050,00;
- n. 7 del 28.12.2018, necessità da parte dell'ATI di eseguire i lavori previsti dalla Perizia Suppletiva n. 1 con immediata urgenza;
- n. 8 del 04.03.2019, di procedere con l'esecuzione delle attività previste dal Progetto per lo scarico delle acque meteoriche, in assenza di collegamenti diretti con la fognatura cittadina, per una maggiore spesa di €8.347,00;

- n. 9 del 04.03.2019, necessità di fornire supporto al campionamento della falda da parte di ARPA, in corrispondenza di n. 1 pozzo/piezometro ubicato all'interno dell'area di competenza del CNR IRPI di Bari, per una maggiore spesa di €1.375,00;
- n. 10 del 15.04.2019, di eseguire le attività di messa in sicurezza della falda, mediante l'emungimento di n. 2 piezometri e relativa gestione delle acque, così come previsto dal progetto esecutivo e dal computo metrico estimativo d'offerta (per un importo già contrattualizzato, da contabilizzarsi a corpo, pari a €8.966,70);
- n. 11 del 21.05.2019, di eseguire i lavori previsti dalla Perizia di Variante e Suppletiva n. 2;
- n. 12 del 20.06.2019, di procedere con le opere di manutenzione presso l'area, stante gli esiti del sopralluogo della DD.LL del 20.06.2019 e stante l'onere/obbligo a carico dell'ATI di manutenzione e sorveglianza dell'area di cantiere fino all'emissione del Certificato di Collaudo finale delle opere.

29. ANNI DI FORZA MAGGIORE

Durante l'esecuzione dei lavori non si sono verificati danni di forza maggiore, come risulta dal Giornale dei lavori.

30. DISPOSIZIONI IMPARTITE ALL'IMPRESA DALLA DIREZIONE LAVORI

Nel corso dei lavori sono state impartite dal Direttore lavori all'Appaltatore, sia verbalmente che per iscritto, le disposizioni necessarie ad una corretta conduzione dei lavori.

L'Impresa ha recepito ed eseguito quanto disposto dall'Ufficio di Direzione Lavori.

31. ANDAMENTO DEI LAVORI

Alla data di ultimazione dei lavori le opere hanno avuto regolare esecuzione e nessuna contestazione sostanziale si è avuta a deplorare con gli Enti di controllo, con la Direzione Lavori né con il personale di sorveglianza ed assistenza.

L'impresa ha richiamato un andamento anomalo che è stato motivo di iscrizione di Riserva con domanda per maggiori oneri sostenuti.

32. INFORTUNI

Durante l'esecuzione dei lavori, non si sono verificati infortuni, come risulta dal Giornale dei lavori.

33. ASSICURAZIONE DEGLI OPERAI

I lavoratori dell'Impresa mandataria TEOREMA S.p.a sono così assicurati con Iscrizione I.N.A.I.L. di Bari n. 90294683/32, con posizione I.N.P.S. di Bari n. 0909765024.

Quelli dell'Impresa:

- GEOIMPIANTI e COSTRUZIONI Srl, assicurati con iscrizione I.N.A.I.L. di Bari n. 5132800/50, con posizione I.N.P.S. di Bari n.0907903723;
- AVR, assicurati con iscrizione I.N.A.I.L. di Bari n. 9059567502, con posizione I.N.P.S. di Bari n.7044385395.

34. CESSIONI CREDITI

Dagli atti esaminati e controllati non risulta che l'ATI appaltatrice abbia ceduto i suoi crediti né abbia rilasciato procure o deleghe a favore di terzi per riscossione dei mandati di pagamento relativi ai lavori in oggetto.

35. SUBAPPALTATORI E SUBCONTRAENTI

Nel corso dei lavori di messa in sicurezza, l'ATI Appaltatrice non ha effettuato attività in subappalto.

L'A.T.I. ha comunicato alla Committenza ed alla Direzione dei Lavori i seguenti subcontratti, non riconducibili a subappalto, ai sensi dell'art. 118 comma 11 del D.Lgs. 163/2006, ed in particolare:

N.	Data	Fornitore	Oggetto fornitura	Tipologia fornitura
1	13/10/2016	Calcestruzzi S.p.A.	Fornitura di calcestruzzo	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
2	19/10/2016	BIPIEMME COMMUNICATION S.r.l.	Contratto di noleggio operativo per n. 1 jumbo screen FC492/10 (cm256x192 - DV256x192) presso cantiere ex Fibronit - Bari per 24 mesi	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
3	24/10/2016	LEO IMPIANTI S.r.l.	Contratto per la fornitura in opera di impianto elettrico a servizio della logistica di cantiere	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
4	19/10/2016	BEEUP di LEONARDO ANACLERIO	realizzazione landing page sito www.bonificafibronitbari.it e progettazione grafica cartellone di cantiere e relativa animazione video	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
5	18/10/2016	PROTECTION SECURITY S.r.l.	Portierato fiduciario e guardiania con ispezioni di vigilanza presso cantiere ex Fibronit - Bari	Guardiania di cantiere
6	27/10/2016	MIKOM sas di Fracchiolla Michele & C.	Noleggio a freddo di vibratore idraulico mod. ITS6 compreso elemento di prolunga braccio escavatore	Noli a freddo di macchinari
7	02/11/2016	SULZLE NUTZEISEN GMBH	Fornitura di palancole a freddo tipo KL 3/6, Acciaio S 275, Wy cmc/m 410 , peso kg/mq 66 con foro e giunto bituminoso già applicato	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
8	27/10/2016	TENSINT S.r.l.	Fornitura in opera di struttura reticolare spaziale compreso n. 4 traslazioni e smontaggio finale presso cantiere ex Fibronit - Bari	Subcontratto d'importo > € 100.000 ed incidenza manodopera < 50%
9	02/11/2016	AMBIENTALE SRL	Analisi in MOCF di fibre depositate su nastri adesivi come da "Linee guida generali da adottare durante le attività di bonifica da amianto nei siti da bonificare di interesse nazionale SIN"	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
10	04/11/2016	AGRIWORLD SRL	Fornitura di frantoio mobile a martelli mod. FM-3000.16C	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000

11	10/11/2016	PREFABBRICATI RUBINO TOMMASO SRL	Fornitura di elementi prefabbricati in cemento armato vibrocompresso	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
12	10/11/2016	PROTECTA SRL	Diserbamento, dsifenzione e derattizzazione	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
13	10/11/2016	UNICREDIT SPA	Locazione ad uso temporaneo dell'unità immobiliare, ad uso magazzino, sita in Bari alla via Caldarola, 13/A	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
14	16/11/2016	FERRAMATI SRL	Ordine aperto per la fornitura di elementi per muri di sostegno marcati CE	Fornitura di ferro lavorato
15	16/11/2016	DE NITTIS MICHELE & C. SAS	Fornitura di dispositivi di protezione individuali	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
16	21/11/2016	VENPA SUD SRL	Noleggio a freddo di mezzi d'opera	Noli a freddo di macchinari
17	21/11/2016	C&B DUE SRL	Fornitura di impianto mobile per la produzione di calcestruzzo "Microbeton 30"	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
18	21/11/2016	MAC SRL	Ordine aperto per la fornitura in cantiere di materiali inerti riciclati e /o da cava	Fornitura e/o trasporto terra e materiali inerti
19	22/11/2016	VENPA SUD SRL	Noleggio a freddo di sollevatore telescopico P72.10	Noli a freddo di macchinari
20	23/11/2016	LEO IMPIANTI S.r.l.	Fornitura e posa in opera di Quadro MT, trafo e Quadro Bt	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
21	24/11/2016	API - ANONIMA PETROLI ITALIANA SPA	Ordine aperto per la fornitura di gasolio per autotrazione mezzi d'opera di cantiere	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
22	30/11/2016	CECCANTINI & FIGLI SRL	Fornitura di sistema di imbracatura in poliestere e cricchetti	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
23	06/12/2016	BORGHI AZIO SRL	Fornitura di gabbioni verdi	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
24	12/12/2016	C.G.F. RECYCLE S.R.L.	Servizio di raccolta, trasporto e conferimento di rifiuti legnosi (potatura)	Trasporto e smaltimento rifiuti
25	15/12/2016	AMBIENTALE SRL	Offerta analisi ex Fibronit (MOCF, SEM, FTIR, Caratterizzazione rifiuti)	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
26	15/12/2016	TRAME S.R.L.S.	Offerta per fornitura e posa di cartongesso	Fornitura con posa in opera e noli a caldo (qualora non assimilati a subappalto)
27	16/12/2016	BURDI NICOLA s.r.l.	Offerta per fornitura ADBLUE per motori industriali	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
28	20/12/2016	Würth Srl	Ordine aperto per la fornitura di prodotti e sistemi per il fissaggio ed il montaggio	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000

29	22/11/2016	FERRAMATI INTERNATIONAL SRL	Ordine aperto per la fornitura di elementi per muri di sostegno marcati CE	Fornitura di ferro lavorato
30	20/12/2016	EURO MECCANICA S.N.C.	Ordine aperto per la fornitura di ricambi per escavatore	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
31	23/12/2016	ALLKEMA ENGINEERING s.r.l.	Esecuzione di misure fonometriche	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
32	27/12/2016	TECNOPLAST SRL	Ordine per la fornitura di lastre di policarbonato alveolare	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
33	05/01/2017	MAC SRL	Ordine aperto per la fornitura in cantiere di materiali inerti riciclati e /o da cava	Fornitura e/o trasporto terra e materiali inerti
34	12/01/2017	LA LUCENTE S.p.A.	Ordine per lavori di pulizia ordinaria e straordinaria presso uffici e spogliatoi di cantiere	Fornitura di servizi di logistica e di supporto (tipicamente vitto e alloggio del personale)
35	24/01/2017	IMPIANTISTICA SUD s.n.c.	Ordine per fornitura e posa in opera impianto di climatizzazione ed idraulico	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
36	24/01/2017	FREZZA LEGNAMI S.p.A.	Ordine aperto per la fornitura di legno da costruzione	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
37	26/01/2017	SA.VE. Di Capogna A. & Di Chiaro G. s.n.c.	Ordine per servizio di taglio su lastre prefabbricate con macchina tagliamuri	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
38	30/01/2017	BETONINPIANTI S.p.A.	Fornitura di calcestruzzo	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
39	02/02/2017	SULZLE NUTZEISEN GMBH	Fornitura di palancole a freddo tipo KL 3/6, Acciaio S 275, Wy cmc/m 410 , peso kg/mq 66 con foro e giunto bituminoso già applicato	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
40	01/02/2017	GATTI CARBURANTI S.R.L.	Ordine aperto per la fornitura di gasolio per autotrazione mezzi d'opera di cantiere	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
41	06/02/2017	A+A Monferrato S.p.A.	Ordine aperto per la fornitura di D.P.I.	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
42	13/02/2017	F.Ili Abagnale srl	Ordine per la fornitura di vasche fuori terra per la raccolta delle acque meteoriche	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
43	10/02/2017	SAPIPLAST s.r.l.	Ordine per la fornitura di polietilene	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
44	16/02/2017	PICENUM PLAST S.p.A.	Ordine aperto per la fornitura di tubi HDPE corrugati per drenaggio	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
45	16/02/2017	ARTEC s.r.l.	Ordine per la fornitura di cartelli per la segnaletica stradale	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
46	17/02/2017	PREFABBRICATI RUBINO TOMMASO SRL	Fornitura di elementi prefabbricati in cemento armato vibrocompresso	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000

47	20/02/2017	Ser.Ca. s.r.l.	Ordine per la fornitura di gabbioni metallici	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
48	21/02/2017	MAC SRL	Ordine aperto per la fornitura in cantiere di terreno vegetale	Fornitura e/o trasporto terra e materiali inerti
49	02/03/2017	LAFORTEZZA VIVAI s.r.l.	Ordine per la fornitura di terreno vegetale	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
50	07/03/2017	Arcotrans Srl	Ordine per trasporto impianto di betonaggio	Servizio di autotrasporto
51	08/03/2017	COMPAGNIA TECNICA COMMERCIALE s.r.l.	Ordine per la fornitura di tubi metallici	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
52 A	24/03/2017	Deconta s.r.l.	Ordine per noleggio di estrattori d'aria ed acquisto set di filtri	Noli a freddo di macchinari
52 B	24/03/2017	Deconta s.r.l.	Ordine acquisto set di ricambio filtri	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
53	24/03/2017	TELECOM ITALIA S.P.A.	Ordine per lavori di spostamento cavi Telecom	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
54	06/04/2017	VEDANI s.r.l.	Ordine per fornitura di membrane da 25 mm per analisi SEM/EDAX	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
55	13/04/2017	PREFABBRICATI RUBINO TOMMASO SRL	Fornitura di elementi prefabbricati in cemento armato vibrocompresso	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
56	13/04/2017	SMACO di Cappelli Angelo	Ordine per fornitura di nastro adesivo telo bianco	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
57	19/04/2017	MANCINI FRANCESCO s.n.c.	Ordine per nolo a freddo di intonacatrice per premiscelato	Noli a freddo di macchinari
58	11/04/2017	DIFAST srl	Ordine per fornitura di grilli zincati	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
59	18/04/2017	EDIL CMC SRL	Ordine per fornitura malta per rinforzo muri	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
60	10/02/2017	SAPIPLAST s.r.l.	Ordine per la fornitura di polietilene	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
61	05/05/2017	NATALE NICOLETTA	Ordine per fornitura e posa intonaco cementizio per rinforzo muri	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
62	11/05/2017	IDOR ITALIA S.R.L.	Ordine per la fornitura di manicotti elettrici per saldatura tubazioni in PEAD	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
63	26/05/2017	La Piccola Impresa di Claudio Colasanto	Ordine per noleggio a freddo di mezzi ed attrezzature	Noli a freddo di macchinari
64	05/06/2017	Arven s.r.l.	Ordine per la fornitura di elettropompe per la gestione delle acque meteoriche	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
65	26/05/2017	TECNOPROVE s.r.l.	Ordine per prove su materiali da costruzione	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000

66	12/06/2017	PREFABBRICATI RUBINO TOMMASO SRL	Fornitura di elementi prefabbricati in cemento armato vibrocompresso	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
67	12/06/2017	DRENO POMPE s.r.l.	Ordine per valvole di ritenuta pompe	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
68	14/06/2017	MDF VERIFICHE s.a.s.	Verifica periodica dell'impianto di terra	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
69	15/05/2017	CAM COOPERATIVA AUTOTRASPORTI MOLFETTA	Ordine per trasporto argilla	Fornitura e/o trasporto terra e materiali inerti
70	15/05/2017	GUGLIELMI GIOVANNI	Ordine per trasporto argilla	Fornitura e/o trasporto terra e materiali inerti
71	04/07/2017	BUZZI UNICEM S.p.A.	Ordine per fornitura di cemento	Fornitura e/o trasporto di calcestruzzo, bitume
72	04/07/2017	SIKA ITALIA S.p.A.	Ordine per fornitura di additivo	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
73	21/07/2017	ARKE' SRL	Ordine per nolo a freddo di escavatore a risucchio	Noli a freddo di macchinari
74	03/08/2017	EUROMACCHINE COMMERCIALE SRL	Ordine per nolo a freddo di pompa e braccio di distribuzione	Noli a freddo di macchinari
75	22/09/2017	PREFABBRICATI RUBINO TOMMASO SRL	Fornitura di elementi prefabbricati in cemento armato vibrocompresso	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
76	10/02/2017	SAPIPLAST s.r.l.	Ordine per la fornitura di polietilene	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
77	26/10/2017	SULZLE NUTZEISEN GMBH	Fornitura di palancole a freddo tipo KL 3/6, Acciaio S 275, Wy cmc/m 410 , peso kg/mq 66 con foro e giunto bituminoso già applicato	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
78	15/01/2018	FENIX DI SABATO FRANCESCA	Fornitura e posa in opera gabbioni	Fornitura/subcontratto d'importo > € 50.000
79	26/01/2018	SONDAG SRL	Realizzazione di piezometri	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
80	30/03/2018	G.SCAVI SRL	Fornitura di terreno vegetale	Fornitura e/o trasporto terra e materiali inerti
81	24/04/2018	LOCAPO TELONI	Fornitura di teli in PVC	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
82	29/08/2018	ECOPAT S.R.L.	Recupero legno	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000
83	29/08/2018	CO.M.E.G. s.r.l.	Nolo a freddo pala	Noli a freddo di macchinari
84	26/10/2018	VIMA INERTI S.R.L	Fornitura di terreno vegetale	Fornitura e/o trasporto terra e materiali inerti
85	14/01/2019	MICHELE	Fornitura di raccordi per tubazioni	Fornitura/subcontratto

		BATTEZZATI S.R.L		d'importo < € 50.000
86	19/12/2018	PYPE LYNE S.P.A.	Fornitura di terreno vegetale	Fornitura e/o trasporto terra e materiali inerti
87	24/01/2019	MDF SCAVI SRL	Nolo a caldo pala	Fornitura con posa in opera e noli a caldo (qualora non assimilati a subappalto)
88	12/02/2019	OFFICINE D'AMICO SRL	Fornitura di recinzione	Fornitura/subcontratto d'importo < € 50.000

36. VERIFICHE SUI FLUSSI DEI MATERIALI – SMALTIMENTI – FORNITURE

Le verifiche sulla movimentazione e trasporto dei rifiuti, sulle modalità di smaltimento off site di tali rifiuti e le autorizzazioni degli impianti di smaltimento sono state oggetto di particolare attenzione, sia in corso d'opera che a consuntivo.

A base degli interventi l'attività di smaltimento off site marginale, ha riguardato alcuni prodotti delle demolizioni (*ferri di armatura*), nonché alcuni rifiuti ingombranti già presenti all'interno dei capannoni (*imballaggi vari non pericolosi*).

Il flusso prevalente dei materiali prodotti (*macerie di demolizione*) è stato previo trattamento messo in sicurezza all'interno del volume confinato IVC.

La documentazione attestante l'avvenuto smaltimento (*copie dei formulari timbrati e firmati*) delle quantità sopra citate è stata acquisita e verificata dalla Direzione Lavori, di volta in volta, in sede di redazione degli Stati di Avanzamento Lavori (S.A.L.).

Nella seguente tabella sono riepilogati: i codici CER utilizzati, il numero di viaggi complessivo effettuati per tipologia di rifiuto, il flusso di cantiere che ha originato il rifiuto, l'impianto destino ed il quantitativo smaltito per codice CER.

CODICE CER	NUMERO CARICHI	CATEGORIA RIFIUTO	FLUSSO RIFIUTO	IMPIANTO FINALE	QUANTITA' SMALTITE (Kg)
170201	25	Legno	rifiuti da demolizione	RECYCLE SRL TEOREMA SPA	280.780
150101	1	Imballaggi in carta e cartone	rifiuti presso capannoni	TEOREMA SPA	3.620
150106	1	Imballaggi misti	rifiuti presso capannoni	TEOREMA SPA	1.780
170405	10	ferro e acciaio	rifiuti da demolizione	METALRECUPERI SRL DO.RI.METALLI SAS	51.600

Complessivamente sono stati smaltiti off site 337.780 Kg di rifiuti presso impianti autorizzati.

Allegata alla Relazione sul conto finale della Direzione lavori sono riportati i formulari e il registro di carico/scarico, debitamente compilato dall'A.T.I. appaltatrice, dei rifiuti smaltiti off site e le bolle di consegna:

- delle palancole metalliche;
- dei geo sintetici;
- del materiale inerte di regolarizzazione;
- del terreno vegetale;
- dell'argilla.

37. ULTIMAZIONE DEI LAVORI DI PERIZIA

I lavori inerenti la Perizia n. 1, sono stati ultimati in data 22.05.2019.

I lavori afferenti la Perizia n. 2, ultimati in data 27/06/2019

38. PENALI PER RITARDI

Alla data di ultimazione dei lavori non si sono verificate circostanze che hanno richiesto l'applicazione di penali per ritardi, ai sensi dell'art. 36 del Capitolato Speciale d'Appalto

39. SAL - CERTIFICATI DI PAGAMENTO IN ACCONTO

Durante il corso dei lavori sono stati emessi n. 6 Certificati di pagamento in acconto, relativi ai n. 6 SAL, come di seguito riportati, per un importo complessivo netto del ribasso d'asta e della detrazione infortuni (0,5%) di **€10.253.797,65:**

1° certificato di acconto del 30 gennaio 2017 per l'importo di:	€ 1.519.364,00
2° certificato di acconto del 1 giugno 2017 per l'importo di:	€ 1.561.493,25
3° certificato di acconto del 7 settembre 2017 per l'importo di:	€ 1.510.417,47
4° certificato di acconto del 15 dicembre 2017 per l'importo di:	€ 1.517.624,73
5° certificato di acconto del 20 giugno 2018 per l'importo di:	€ 1.828.420,96
6° certificato di acconto del 27 marzo 2019 per l'importo di:	€ 2.316.477,24
7° certificato finale del 11 luglio 2019 per l'importo di:	€ 628.091,91
Ammontare complessivo corrisposto	€10.881.889,56

40. STATO FINALE E CREDITO RESIDUO

Lo Stato finale è stato redatto dalla DD.LL in data 10 luglio 2019 e quantifica un importo complessivo corrispondente a lavori eseguiti per €10.936.572,40 al netto del ribasso del 6,875 %.

Il totale netto contrattuale dei lavori (contratto base + estensioni contrattuali per Perizia n. 1 e n. 2)

risulta invece di **€10.936.572,42**.

a)	Per lavori e somministrazioni	€10.852.759,93
b)	Per spese di redazione progetto esecutivo	€ 83.812,50
	Totale lavori e spese redazione progetto esecutivo	€10.936.572,43
	da cui sono dedotti	
c)	Certificati di acconto già emessi	€ 10.881.889,56
	Totale deduzioni	€ 10.881.889,56
	TOTALE CREDITO NETTO	€ 54.682,86

Pertanto alla data sopraindicata residua il credito netto dell'A.T.I. di €54.682,86 ovvero la ritenuta contrattuale dello 0,5% per gli infortuni.

A seguito dello Stato Finale il quadro economico finale proposto risulta

QUADRO ECONOMICO FINALE		
Cod	Voci	Importo
	A) LAVORI	€
A1	Importo dei lavori eseguiti	10.498.868,52
A2	Oneri della sicurezza	353.891,40
A3	Progettazione esecutiva	83.812,50
	TOTALE LAVORI di contratto base	10.936.572,42
	B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA A.C.	
	Iva su Lavori + Sicurezza (10%)	1.049.886,85
	CNIA (4%) su progettazione esecutiva	3.352,50
	Iva su progettazione esecutiva (22%)	19.176,30
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	3.256.038,86
	TOTALE GENERALE	14.192.611,28

41. SOMME AUTORIZZATE E QUELLE SPESE PER I LAVORI

Dagli atti contabili è risultata una spesa autorizzata per la realizzazione dell'intervento di nette **€10.936.572,42** come di seguito specificata:

Per lavori del Contratto principale, al netto del ribasso d'asta	euro 10.582.681,02
Sommano gli oneri specifici per la sicurezza	euro <u>353.891,40</u>
Totale dei lavori	euro 10.936.572,42

42. AVVISO AI CREDITORI/AVVISO AD OPPONENDUM

Alla data odierna non è pervenuta nessuna richiesta da parte di terzi

43. REVISIONE TECNICO CONTABILE

Sono stati effettuati riscontri sulla contabilità verificandone, a norma di legge, la regolarità e constatando che l'importo dei lavori allo Stato Finale eseguiti al netto risultano ammontante a euro 10.936.572,42

44. VISITE DI COLLAUDO IN CORSO D'OPERA E FINALE

Sono stati effettuati nel corso dei lavori diversi sopralluoghi, alla presenza dei rappresentanti dell'ATI appaltatrice dei lavori, dai rappresentanti dell'Ufficio di Direzione dei lavori e della sottoscritta Commissione di Collaudo, (Verbali di Visita di Collaudo in corso d'opera redatti in pari data).

In particolare n. 24 sopralluoghi svolti nelle seguenti date:

- n. 1 del 15.02.2017
- n. 2 del 01.03.2017
- n. 3 del 15.03.2017
- n. 4 del 20.03.2017
- n. 5 del 11.05.2017
- n. 6 del 16.05.2017
- n. 7 del 02.08.2017

In data 20.10.2017, rilasciato il Collaudo Statico Provvisorio

- n. 8 del 14.12.2017
- n. 9 del 05.02.2018
- n. 10 del 12.02.2018

In data 05.04.2018, emesso il Collaudo Statico Provvisorio

- n. 11 del 14.06.2018
- n. 12 del 19.06.2018
- n. 13 del 15.10.2018
- n. 14 del 30.10.2018
- n. 15 del 15.11.2018
- n. 16 del 21.02.2019
- n. 17 del 01.03.2019
- n. 18 del 07.03.2019

- n. 19 del 08.04.2019
- n. 20 del 07.05.2019
- n. 21 del 21.05.2019

Visita Finale di Collaudo n. 22 effettuata in data 04.07.2019.

Nel corso di controlli e verifiche in corso d'opera, la Commissione ha espresso alcune prescrizioni. In merito la Direzione lavori ha verificato che le lavorazioni a base di prescrizioni fossero regolarmente attuate dall'ATI appaltatrice, come attestato a seguito di riscontri, nella Relazione sul conto finale del Direttore lavori.

L'organo di Collaudo ha constatato l'impiego di buoni materiali e attraverso misurazioni effettuate a campione preso atto della rispondenza delle opere, la funzionalità delle stesse.

Nel corso della ricognizione generale del cantiere è stata verificata la buona esecuzione delle opere realizzate, secondo il Progetto esecutivo e quelle aggiuntive e migliorative autorizzate dal Direttore dei lavori.

Le prove effettuate sullo spessore d'argilla e saldature dei teli HDPE. svolte nel corso dei diversi sopralluoghi hanno dato esito favorevole.

Le opere sono apparse conformi ai dati di calcolo ed ai grafici esecutivi di progetto per forma, quantità e qualità dei materiali impiegati.

La documentazione attestante l'avvenuto smaltimento (*copie dei formulari timbrati e firmati*) delle quantità sopra citate è stata acquisita e verificata da questa Commissione di volta in volta, in sede di redazione degli Stati di Avanzamento Lavori (S.A.L.).

I codici CER utilizzati, il numero di viaggi complessivo effettuati per tipologia di rifiuto, il flusso di cantiere che ha originato il rifiuto, l'impianto destino ed il quantitativo smaltito per codice CER, sono stati debitamente controllati;

Nei Verbali di visita sono riportate sinteticamente le opere visionate, controllate e verificate nel corso dei lavori.

Si è preso atto nel corso del sopralluogo finale degli avvenuti adempimenti richiesti nella precedente visita di collaudo circa la sistemazione del terreno agricolo, privo di materiale lapideo di grossa taglia (pietre di grosso spessore)

Sono stati controllati i Certificati di Conformità rilasciati dalle ditte fornitrici di argilla e teli HDPE e verificate in particolare le seguenti certificazioni :

- Estratto registro di carico/scarico
- Formulari
- Bolle di consegna delle palancole metalliche
- Bolle di consegna dei geosintetici
- Bolle di consegna del materiale inerte di regolarizzazione
- Bolle di consegna del terreno vegetale

- Bolle di consegna dell'argilla
- idrici-fognanti, termico-gas, impianto fotovoltaico;

Per quanto non è stato possibile ispezionare, non ispezionabili o di difficile ispezione, gli addetti alle lavorazioni hanno dato ampia assicurazione della rispondenza di quanto riportato nei disegni e Relazione di progetto nonché alla esecuzione a regola d'arte, in ordine alla qualità del servizio reso e la conformità dei materiali impiegati, secondo le caratteristiche attestate dalle Ditte produttrici e fornitrici, giusta documentazione agli atti.

45. RELAZIONE DELLA DIREZIONE LAVORI A STRUTTURE ULTIME

Con nota pec acquisita al prot.n.184539 del 01/07/2019, la Direzione Lavori provvedeva a trasmettere la Relazione a Strutture Ultime nell'ambito della Pratica Edilizia SISM 290/2016.

46. RISULTATO DELLA VISITA FINALE

Per quanto rappresentato, le risultanze delle operazioni di Collaudo possono così sintetizzarsi:

All'atto della visita finale svolta in data 04.07.2019, i lavori sono risultati completamente ultimati e l'area della ex Fibronit interamente messa in sicurezza in funzione delle caratteristiche progettuali;

Tutte le opere realizzate non hanno evidenziato, per quanto è stato possibile osservare, irregolarità, difformità o vizi tali da compromettere la sicurezza e la conservazione delle stesse;

E' stata verificata la conformità, come da Contratto, delle opere previste nel Progetto Esecutivo e quelle migliorative offerte dall'Appaltatore in sede di gara, controllate dal Direttore lavori.

Le misure effettuate a campione sullo spessore di argilla, sulle saldature dei teli e spessore del terreno vegetale etcc sono risultate rispondenti a quelle degli elaborati grafici e descrittivi di progetto.

Le certificazioni visionate sui materiali impiegati sono risultati rispondenti alle Norme;

Le opere, rapportate a quelle previste, risultate per gli effetti contabili a quanto registrato negli atti di contabilità e nello stato finale;

I controlli sulla certificazione delle prove eseguite sugli impianti risultate favorevoli (Allacciamenti elettrici (*motrice, illuminazione, allarmi*) ed idrici, cabina, vasche interrate di contenimento dei serbatoi di raccolta delle acque meteoriche ecc

Le verifiche delle prescrizioni dettate dagli Enti preposti ai controlli e quelle svolte in loco dalla scrivente Commissione nel corso dei lavori hanno dato esito positivo e tali da esprimere un giudizio sufficiente sulla idoneità delle opere costruite, nel rispetto di tutte le osservanze e prescrizioni esecutive e secondo il dettato progettuale della regola dell'arte;

Per le parti dei lavori non più ispezionabili o di difficile ispezione e non più controllabili, l'Appaltatore e il Direttore dei lavori hanno assicurato, a seguito di esplicita richiesta verbale, l'efficace avvenuta esecuzione delle opere strutturali, opere di messa in sicurezza e opere impiantistiche, collaudate favorevolmente.

Con riferimento alla nota dell'ATI, Fib/19 del 12/05/2019, di comunicazione di termine degli interventi, si segnala che alla data del sopralluogo della D.L. del 11.07.2019, l'Impresa aveva eseguito le seguenti lavorazioni marginali:

- Attività previste nella voce 21 del Computo Metrico della Perizia di Variante n. 2, relativa all'assistenza ad ARPA per campionamenti di n. 3 piezometri in area Campus Universitario, previsto per la giornata di mercoledì 10/07/2019;
- Lavori di decespugliamento, come da Ordine di Servizio n. 12 ;
- Esecuzione delle attività previste nella voce 04.05 del Computo Metrico del Progetto Esecutivo, già oggetto dell'Ordine di Servizio n. 10 e come definite nella riunione del 03/07/2019;
- Garantire la sorveglianza, custodia e sicurezza del cantiere.

Inoltre, l'Appaltatore ha trasmesso alla Direzione dei Lavori:

- Progetto As-Built, completo ed aggiornato che descriva nel dettaglio tutte le opere realizzate, con definizione della posizione di tutti i sotto servizi, con i relativi tracciati effettivi, dettaglio quadri elettrici, ecc. ;
- Piano di Manutenzione delle opere, completo di garanzie, manuali d'uso, certificati di conformità, libretti, ecc. di tutti gli impianti presenti ed installati, nei rispetto dei contenuti previsti dal Codice degli Appalti.

47. COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO

In data 12/07/2019, presso la sede della Ripartizione Tutela Ambiente, Sanità ed Igiene, veniva sottoscritto dalle parti il Certificato di Collaudo Tecnico Amministrativo redatto dalla Commissione di Collaudo ai sensi dell'art. 229 del D.P.R. 207/2010.

48. RISERVE DELL'APPALTATORE

L'ATI appaltatrice Teorema S.p.A. (mandataria), A.V.R. S.p.A., GEO Impianti e Costruzioni s.r.l. - Montana S.p.A. – ing. Vito Demarinis (mandanti) ha trascritto sul Registro di contabilità n. 3 riserve e nello specifico:

RISERVA N. 1: iscritta sul Registro di contabilità, in data 31.05.2017 in occasione del S.A.L. n. 2, è stata successivamente reiterata sul Registro.

La quantificazione della riserva n. 1, esplicitata sul Registro di contabilità in data 13.06.2017, è stata definitivamente “attualizzata” in occasione del S.A.L. n. 5, in data 20.06.2018, e quantificata per un importo pari a €131.727,33.

La riserva n. 1 è stata ribadita in occasione della successiva contabilità sul Registro.

La DL ha regolarmente esplicitato le controdeduzioni della riserva n. 1 sul Registro di contabilità, in data 21.06.2017, e confermate in occasione della successiva contabilità sul Registro;

RISERVA N. 2: iscritta sul Registro di contabilità, in data 20.06.2018, in occasione del S.A.L. n. 5.

La riserva n. 2 non è stata reiterata dall'ATI appaltatrice sul Registro di contabilità, in data 27.03.2019, in sede di stesura del S.A.L. n. 6 ed è quindi decaduta.

RISERVA N. 3: iscritta e quantificata sul Registro di contabilità in data 22.02.2019 per un importo pari a €894.778,87 e ribadita in occasione della successiva contabilità sul Registro.

La DL ha regolarmente esplicitato le controdeduzioni della riserva n. 3 sul Registro di contabilità, in data 07.03.2019, e confermate in occasione della successiva contabilità sul Registro.

L'importo complessivo delle riserve n. 1 e n. 3, alla data attuale non risolte, ammonta pertanto a €1.026.506,20.

Le riserve sono dettagliatamente formulate sul Registro di contabilità, come di seguito riportate.

RISERVA N. 1

La riserva n° 1 è stata iscritta dall'ATI appaltatrice in data 31.05.2017, in occasione della sottoscrizione del S.A.L. n° 2 sul Registro di Contabilità, ed è relativa ai maggiori oneri che l'ATI appaltatrice ritiene di avere sostenuto per l'impossibilità di completare l'infissione delle palancole lungo la via Caldarola, per il mancato spostamento dei cavi interrati a cura di Telecom.

Più precisamente:

- l'ATI appaltatrice trascrive quanto segue sul Registro:
"in data 31/05/2017 l'impresa firma con riserva il SAL in relazione ai maggiori oneri rivenienti dal fermo delle attività di infissione delle palancole e dal conseguente maggior costo delle attrezzature presenti in cantiere. Il contenuto e l'entità della stessa sarà esplicitata nei modi e termini previsti dalla norma".
- Successivamente in data 13.06.2017 l'ATI esplicita la quantificazione della riserva n. 1 alla data del 17.05.2017 con riserva di ulteriore quantificazione dei costi fino alla data di ultimazione dei lavori di spostamento dei cavi interrati Telecom.

Più precisamente l'ATI appaltatrice trascrive quanto segue sul Registro:

"durante le attività di vibroinfissione delle palancole sul confine del volume confinato VC1 lati via Caldarola è stata rinvenuta una cameretta di ispezione, all'interno della quale erano alloggiati cavi interrati che si è verificato essere di proprietà Telecom. E' stata tempestivamente inoltrata richiesta di sopralluogo finalizzato allo spostamento dei suddetti cavi per consentire l'ultimazione dei lavori di infissione.

A partire dal 27.02.2017, giorno in cui è stato comunicato alla DL la sospensione dei lavori di infissione, attraverso la trasmissione del programma settimanale, sono presenti in cantiere ed attualmente ancora ferme le seguenti attrezzature: vibratore idraulico....("omissis")...ed , escavatore cingolato....("omissis").

I maggiori costi dovuti al fermo delle suddette attrezzature sono i seguenti:

1. *Noleggio a freddo di vibratore idraulico dotato di prolunga per escavatore: €/mese 9.900,00. Considerando il periodo che va dal 27.02.2017 al 17.05.2017 (Il SAL) abbiamo 80 giorni di fermo macchina pari ad un maggiore onere di € 9.900,00/30*80 = € 26.400,00 + sp gen. (10%) = € 29.040,00 + Utile (13%) = € 32.815,20;*

2. *Noleggio a freddo di escavatore cingolato da 370 Q.li: €/mese 6.076,18. Considerando il periodo che va dal 27.02.2017 al 17.05.2017 (II SAL) abbiamo 80 giorni di fermo macchina pari ad un maggiore onere di € 6.076,18/30*80 = € 16.203,15 + sp gen. (10%) = € 17.823,45 + Utile (13%) = € 20.140,51.*

Totale riserva n. 1 al 17.05.2017: € 32.815,20 + € 20.140,51 = € 52.955,71 , con riserva di ulteriore quantificazione dei costi fino alla data di ultimazione dei lavori di spostamento dei cavi interrati Telecom”.

- Successivamente in data 07/09/2017, in occasione della sottoscrizione del SAL n° 3, sul Registro di Contabilità, l’ATI ribadiva quanto espresso nella Riserva n° 1, più precisamente esponeva quanto segue:
“ in data odierna 07/09/2017 si firma il presente SAL n° 3 con riserva, ovvero si conferma la riserva n° 1 nei contenuti e nella sua quantificazione precisando che poiché ad oggi permangono gli impedimenti alla della stessa e potendo quantificare l’importo finale della riserva al cessare di tali impedimenti e quindi al momento della ripresa delle lavorazioni oggi non eseguibili, si rinvia la definitiva quantificazione. L’impresa si riserva di replicare alle controdeduzioni della Direzione Lavori.”
- Successivamente in data 15/12/2017, in occasione della sottoscrizione del SAL n° 4, sul Registro di Contabilità, l’ATI ribadiva quanto espresso nella Riserva n° 1, più precisamente esponeva quanto segue:
“ in data odierna 15/12/2017 si firma il 4° SAL e nel contempo si conferma la riserva n° 1 già iscritta in occasione del 2° SAL il 31/05/2017 e successivamente confermata in occasione della sottoscrizione del 3° SAL rinviando la quantificazione alla data di cessazione dei motivi ostativi alla prosecuzione e completamento dei lavori di infissione delle palancole di fatto bloccato per effetti della presenza di cavi telefonici in corrispondenza del tracciato interessato il cui spostamento è stato tempestivamente richiesto a Telecom Italia che ha eseguito lo spostamento in data 13/09/2017 data di cessazione dell’impedimento. Nei termini di legge si procederà alla puntuale esplicitazione della riserva ed al riscontro delle determinazioni della Direzione Lavori al riguardo.”
- Successivamente in data 29/12/2017 sul Registro di Contabilità, l’ATI esplicitava la Riserva n° 1 e riscontrava le determinazioni della Direzione dei Lavori, più precisamente esponeva quanto segue:
- La Direzione Lavori, pertanto:....omissis...
- in data 25/09/2017: *“Si respingono in via di diritto e di fatto le su esposte riserve, ribadendo in toto le controdeduzioni esplicitate in data 21/06/2017”.*

- in data 15/12/2017: *“Si respingono in via di diritto e di fatto le riserve riproposte , ribadendo qui in toto le controdeduzioni esplicitate in data 21/06/2017”.*
- in data 20/06/2018: *“Le suesposte riserve n. 1 e n. 2 si respingono in linea di diritto e di fatto, ribadendo per la n. 1 le controdeduzioni già esplicitate”.*
- in data 25/07/2018: *“Preliminarmente si ribadisce che la riserva n. 1 si respinge in linea di diritto e di fatto, ribadendo le controdeduzioni già esplicitate in data 21.06.2017”.*
- in data 07/03/2019: *“Per tutto quanto sopra riportato, si conferma che la Direzione dei Lavori respinge integralmente le precedenti e nuove riserve in linea di diritto e di fatto, poichè totalmente infondate”.*
- in data 27/03/2019: *“Si respingono le riserve 1 e 3, confermando quanto controdedotto in precedenza”.*

RISERVA N. 3

La riserva n° 3 è stata iscritta in data 22.02.2019 sul Registro di Contabilità e ribadita in occasione del successivo S.A.L. n. 6, in data 27.03.2019.

A base della esplicitazione e quantificazione della riserva n. 3 vi è il concetto espresso dall'impresa di “anomalo andamento dei lavori”.

In particolare l'Impresa ha lamentato i ritardi e rallentamenti imputabili ai maggiori oneri sostenuti per i ritardi nella redazione ed approvazione della perizia n. 1.

Più precisamente l'ATI appaltatrice trascrive quanto segue sul Registro (considerata la lunghezza della riserva n. 3, nelle pagine seguenti si riporta integralmente l'estratto del Registro di contabilità):...omissis...

- Successivamente in data 27.03.2019 l'Impresa ha confermato la Riserva n° 3 sul Registro di Contabilità in occasione del SAL n. 6.

CONTRODEDUZIONI DELLA DL SULLA RISERVA N. 3

Come indicato nelle premesse la Direzione dei Lavori ha regolarmente esplicitato le controdeduzioni sulla riserva n. 3 sul Registro di contabilità, in data 21.06.2017, e poi confermate in occasione della successiva contabilità sul Registro.

In particolare quindi la Direzione dei Lavori ha riportato sul Registro di Contabilità le proprie controdeduzioni alla riserva n. 3 con le seguenti argomentazioni:

- In data 07.03.2019: *“La Direzione Lavori respinge in via di diritto e di fatto la Riserva n. 3omissis....*
Per tutto quanto sopra riportato, si conferma che la Direzione dei Lavori respinge integralmente le precedenti e nuove riserve in linea di diritto e di fatto, poichè totalmente infondate.

- in data 27/03/2019: “Si respingono le riserve 1 e 3, confermando quanto controdedotto in precedenza”.

49. RELAZIONE RISERVATA DELLA DIREZIONE LAVORI SULLE RISERVE DELL'APPALTATORE

Con nota pec acquisita al protocollo n.197840 del 12/07/2019, la Direzione Lavori ha trasmesso la **RELAZIONE RISERVATA DELLA DIREZIONE LAVORI SULLE RISERVE DELL'APPALTATORE** redatta ai sensi dell'art. 240, comma 3 del Decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, così come modificato dall'art. 200, comma 2 lettera f) del D.P.R. 207/2010 e s.m.i..

PARERE FINALE DELLA DL SULLA RISERVA N. 1 IN SEDE DI RELAZIONE RISERVATA.

“Nella sede della relazione riservata la scrivente Direzione Lavori evidenzia che alcun nuovo elemento è emerso atto a modificare il parere espresso in sede di controdeduzioni alla riserva n. 1.

....Omissis...

Quanto sopra premesso, si ribadisce che la riserva n. 1 si rigetta in linea di diritto e di fatto per le seguenti motivazioni, confermando quanto già esplicitato nelle controdeduzioni trascritte sul Registro....omissis...

Per tutti i motivi sopra specificati pertanto la scrivente DL conferma che la riserva n. 1 viene integralmente respinta in via di diritto e di fatto, ...omissis....

PARERE FINALE DELLA DL SULLA RISERVA N. 3 IN SEDE DI RELAZIONE RISERVATA.

...omissis....

Per tutti i motivi sopra specificati pertanto la scrivente DL conferma che la riserva n. 3 viene integralmente respinta in via di diritto e di fatto”.

CONCLUSIONI FINALI DELLA DL IN SEDE DI RELAZIONE RISERVATA

La scrivente DL ribadisce che l'ATI non debba avere nulla a pretendere, essendo state previste tutte le lavorazioni e risolte tutte le problematiche in corso d'opera attraverso la predisposizione di n. 2 Perizie suppletive in cui sono state previste tutte le somme spettanti all'ATI.

Inoltre, si evidenzia che l'ATI

....Omissis....

50. RELAZIONE RISERVATA DELLA COMMISSIONE DI COLLAUDO SULLE RISERVE DELL'APPALTATORE

Con nota acquisita al protocollo n.216024 del 31/07/2019, la Commissione di Collaudo ha consegnato la **RELAZIONE RISERVATA E SEPARATA DELLA COMMISSIONE DI COLLAUDO SULLA RICHIESTA DI MAGGIORI COMPENSI AVANZATI DALL'APPALTATORE A SEGUITO DI RISERVE ISCRITTE SUI REGISTRI CONTABILI A PARTIRE DAL SAL N. 2 SINO AL SAL N. VI E CONFERMATE NELLO STATO FINALE**, redatta ai sensi dell'art.190 comma 3 e art. 225 comma 2 e 3 del Regolamento DPR 05.10.2010 n. 207.

A. RISERVA N.1 - PARERE PER IL FERMO DEL CANTIERE

....omissis....

Per tutto quanto esplicitato la Commissione di Collaudo respinge integralmente la Riserva n. 1, in linea di diritto e di fatto poiché totalmente infondata.

B. RISERVA N. 3 - PARERE PER L'ANDAMENTO ANOMALO DEI LAVORI

.....omissis...

Per tutto quanto esplicitato la Commissione di Collaudo respinge integralmente la Riserva n. 3, in linea di diritto e di fatto poiché totalmente infondata.

C. OSSERVAZIONI E DEDUZIONE SULLE RISERVE N. 1 E 3 DELLA COMMISSIONE DI COLLAUDO

....omissis....

Pertanto, L'Organo di Collaudo ,condividendo il parere espresso dalla Direzione dei lavori, rigetta in toto, alla luce delle motivazione esposte , le due Riserve succitate".

D. CONCLUSIONI DELL'ORGANO DI COLLAUDO

La sottoscritta Commissione di Collaudo, pertanto, rigetta la richiesta della somma da parte dell'ATI di € 1.026.506,20 (Unmilioneventiseimilacinquecentosei/20) per maggiori compensi rivenienti dalle due Riserve n. 1 e n. 3 di importi rispettivi di :

- *RISERVA N. 1 = € 131.727,33, Oneri per il fermo delle attrezzature.*
- *RISERVA N. 3 = € 894.778,87 Ristoro per la ritardata approvazione della succitata Perizia di Variante n. 1.*

.....omissis...

Rigetta in toto le pretese dell'ATI che si ritengono infondate di diritto e di fatto.

....omissis.....

51. VALUTAZIONI CONCLUSIVE DEL R.U.P.

Sulla scorta della narrativa che precede, il sottoscritto Responsabile Unico del Procedimento, in riferimento ai lavori in oggetto, preso atto della seguente documentazione acquisita:

- Relazione sul conto finale della Direzione Lavori;
- Registro Giornale dei Lavori;
- Registro di Contabilità dei Lavori;
- Stato finale dei Lavori;
- Relazione della Direzione Lavori a Strutture Ultimate
- Collaudo Tecnico Amministrativo

- Relazione Riservata della Direzione Lavori sulle Riserve dell'appaltatore
- Relazione Riservata della Commissione di Collaudo sulle Riserve dell'appaltatore
- considerato che detti atti contabili riferiti allo stato finale sono datati 11/07/2019;
- considerato che l'impresa esecutrice, preso cognizione del conto finale, ha sottoscritto detti atti in data 11/07/2019 richiamando e riconfermando le riserve già iscritte sui registri contabili;

TANTO PREMESSO, considerate le domande formulate sul Registro di contabilità da parte dell'impresa esecutrice, Il sottoscritto Responsabile del Procedimento - in ottemperanza a quanto prescritto dall'art. 202 del D.P.R. n. 207/2010, dopo attenta valutazione e giusto approfondimento, formula la presente relazione finale riservata, **AFFERMANDO** quanto segue:

.....omississ.....

In secondo luogo e comunque nel merito delle domande dell'esecutore esplicitate attraverso le Riserve n. 1 e 3, ritenendo pienamente condivisibili le conclusioni delle Direzione Lavori e della Commissione di Collaudo, espresse nelle rispettive Relazioni Riservate, concorda con l'integrale rigetto delle pretese in quanto infondate in linea di fatto e di diritto.