



COMUNE DI
FIGLINE E INCISA VALDARNO

REGIONE
TOSCANA



REGIONE
TOSCANA



AUTORITA' DI BACINO
DEL FIUME ARNO

COMMISSARIO DI GOVERNO CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO
D.L. 91/2014 D.L. 133/2014

REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DI CASSE DI LAMINAZIONE FINALIZZATE ALLA MITIGAZIONE
DEL RISCHIO IDRAULICO NELL'AREA DEL VALDARNO FIORENTINO

1° STRALCIO / II° LOTTO:
OPERA DI PRESA DELLA CASSA D'ESPANSIONE PIZZICONI
E SISTEMAZIONE DEL RETICOLO IDRAULICO DI PERTINENZA

PERIZIA DI VARIANTE N°2

Responsabile Unico del Procedimento: Dott. Ing. MARIANNA BIGIARINI

Direzione Lavori R.T.I.	   	Direttore lavori: Ing. STEFANO MONNI Hydea S.p.A. Via del Rosso Fiorentino 2/g - Firenze	Coordinatore per la sicurezza: Ing. PAOLO VIAGI Florentecnica S.r.l. Via della Rondinella 66/18 - Firenze	_____:
				
Impresa appaltatrice:	 IMPRESA DI COSTRUZIONI doranzo INFRASTRUTTURE S.R.L. OPERE MARITTIME - SUBACQUEE - EDILI STRADALI - BONIFICHE AMBIENTALI - RETI IRRIGUE E FOGNANTI 			
	Via Andria, 153 b 76121 - Barletta (BT)			

Elaborato:		<h1>RELAZIONE ILLUSTRATIVA</h1>	
PV2.01.01			
RIFERIMENTO DEL PROGETTO ESECUTIVO:			
SCALA:	VERIFICATO	DATA PRIMA EMISSIONE DICEMBRE 2022	
	Dott. Ing. S. Monni		
REVISIONE	DATA	NOTE EMISSIONE	Sistema Qualità certificato da: N. 9175-HYDE per tutti i processi aziendali
A	Dicembre 2022	Modifica barriere e monitoraggio	

REGIONE TOSCANA

**COMMISSARIO DI GOVERNO CONTRO IL DISSESTO IDROGEOLOGICO D.L.91/2014–
D.L.133/2014**

**Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile - Settore Genio Civile Valdarno Superiore Sede di
Firenze**

Via San Gallo, 34/A 50129 - Firenze

Oggetto

Accordo di programma di cui al D.P.C.M. 15 settembre 2015

(approvato con decreto ministeriale n. 550 del 25.11.2015)

INTERVENTO CODICE 09IR007/G4 –

“LOTTO 2 – Opera di presa della Cassa di espansione Pizziconi”

CUP J97B15000400003; CIG 7037470FF2

Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. ESITO GARA DI APPALTO	4
3. VARIANTE MIGLIORATIVA 1.....	5
4. VARIANTI PER CAUSE IMPREVISTE ED IMPREVEDEBILI	6
5. BARRIERE AUTOSTRADALI OMOLOGATE VINCOLATE A TERRA DIRETTAMENTE SULLA SUPERFICIE PAVIMENTATA.....	7
6. SISTEMA DI MONITORAGGIO CON SCANSIONE LASER DELLA SUPERFICIE.....	9
7. NUOVI PREZZI	11
8. ONERI PER LA SICUREZZA.....	12
9. ESPROPRI.....	12
10. IMPORTO COMPLESSIVO DELLA PERIZIA.....	12
11. ATTO DI SOTTOMISSIONE.....	12
12. ATTRIBUZIONE CATEGORIE IMPORTI DI PERIZIA.....	12
13. QUADRO ECONOMICO DI PERIZIA DI VARIANTE 2	13

1. PREMESSA

Il progetto esecutivo per l'esecuzione dei lavori di realizzazione del *LOTTO 2 CASSA DI ESPANSIONE "PIZZICONI" E SISTEMAZIONE DEL RETICOLO IDRAULICO DI PERTINENZA - SETTEMBRE 2016*, è stato redatto dalle seguenti società: HYDEA SpA, WEST-PHYSIS Srl, EUROSTUDIO INGEGNERIA, GEOECOENGINEERING Srl, ARCH. RENZO FUNARO riunite in Raggruppamento Temporaneo.

Detto progetto prevedeva una spesa complessiva di €. 11.650.000,00 così suddivisa:

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

A) Lavori	
1) Lavori	€ 7,580,680.72
A.1) Importo dei lavori a base di gara	€ 7,580,680.72
2) Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	<u>€ 372,225.31</u>
A) Importo lavori da Appaltare	€ 7,952,906.03
B) Somme a disposizione per	
3) I.V.A. aliquota 22%	€ 1,749,639.33
4) risoluzione interferenze (FO Telecom, allaccio linee elettriche)	€ 215,000.00
5) espropri e frazionamenti	€ 60,000.00
6) spese tecniche per DL	€ 380,202.68
7) spese tecniche per CSE	€ 137,476.60
8) spese tecniche per verifica esecutivo	€ 31,971.22
9) spese per convenzione con Autostrade per l'Italia	€ 450,000.00
10) spese per convenzione con RFI	€ 10,000.00
11) piano di monitoraggio post operam	€ 34,587.00
12) spese per pubblicità, gara, commissioni giudicatrici, ANAC	€ 20,000.00
13) spese tecniche relative a: accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici. Spese per eventuali analisi chimiche aggiuntive. Spese per ulteriori adempimenti per la sicurezza comprese riunioni con ASL..	€ 173,696.80
14) saldo progettazione definitiva ed esecutiva oltre IVA e CNAPAIA	€ 155,988.40
15) incentivo per funzioni tecniche (2% lavori) ex art.113 Dlgs. 50/2016	€ 159,058.12
16) trasmissione dati e gestione da remoto dei dati di monitoraggio idrometrico	€ 25,000.00
17) imprevisti ed arrotondamenti	<u>€ 94,473.82</u>
B) Totale somme a disposizione per	€ 3,697,093.97
Totale Generale	€ 11,650,000.00

2. ESITO GARA DI APPALTO

A seguito di espletamento di gara, avvenuto con il sistema della procedura aperta con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, è risultata aggiudicatrice dei lavori l'A.T.I. costituita da DORONZO INFRASTRUTTURE SRL E CONSORZIO STABILE VITRUVIO SCARL.

L'aggiudicatario ha offerto il prezzo complessivo di € 5.483.044,44, comprensivo di € 372.225,31 quali oneri della sicurezza, pari ad un ribasso d'asta del 32,581%.

A seguito della aggiudicazione il quadro economico è risultato così modificato:

QUADRO ECONOMICO D'APPALTO

A)	Lavori	
1)	Lavori d'appalto	€ 5,110,819.13
2)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€ <u>372,225.31</u>
A)	Totale Lavori d'appalto	€ 5,483,044.44
B)	Somme a disposizione	
3.1)	IVA al 22% su 1.096.608,89	€ 241,253.96
3.2)	IVA al 25% su 4.386.435,89	€ 1,096,608.89
4)	Risoluzione interferenze (Telecom)	€ 215,000.00
5)	Espropri e frazionamenti	€ 60,000.00
6)	Spese tecniche per DL	€ 380,202.68
7)	Spese tecniche per CSE	€ 137,476.60
8)	Spese tecniche per verifica esecutivo	€ 31,971.22
9)	Spese per convenzione con Autostrade per l'Italia	€ 450,000.00
10)	Spese per convenzione con RFI	€ 10,000.00
11)	Piano di monitoraggio post operam	€ 34,587.00
12)	Spese per pubblicità, gara, commissioni giudicatrici, ANAC	€ 20,000.00
13)	Spese tecniche relative a: accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici. Spese per eventuali analisi chimiche aggiuntive. Spese per ulteriori adempimenti per la sicurezza comprese riunioni con ASL..	€ 173,696.80
14)	Saldo progettazione definitiva ed esecutiva oltre IVA e CNAPAIA	€ 155,988.40
15)	Incentivo per funzioni tecniche (2% lavori) ex art.113 Dlgs. 50/2016	€ 159,058.12
16)	Trasmissione dati e gestione da remoto dei dati di monitoraggio idrometrico	€ 25,000.00
17)	Deposito Cauzionale Autostrade	€ 1,500,000.00
18)	Imprevisti	€ <u>294,473.82</u>
B)	Totale somme a disposizione	€ 4,985,317.49
	Ribasso d'asta	€ 765,638.07
	Impegnati da restituire	€ 416,000.00
	Totale Generale d'appalto	€ 11,650,000.00

3. VARIANTE MIGLIORATIVA 1

A seguito della approvazione della variante migliorativa 1 (con atto 206/2021 del 16/12/2021 con oggetto: DL 91/2014 DL 133/2014 Accordo di Programma del 25.11.2015 Casse di espansione Figline-Pizziconi lotto 2. Approvazione di perizia migliorativa Ordinanza del Commissario di governo contro il dissesto idrogeologico - D.L. 91/2014 - D.L. 133/2014 - Accordo di Programma del 25.11.2015) il quadro economico è risultato così modificato:

QUADRO ECONOMICO VARIANTE 1

A) Lavori	
1) Lavori d'appalto	€ 5,102,455.37
2) Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	<u>€ 372,225.31</u>
A) Totale Lavori d'appalto	€ 5,474,680.68
B) Somme a disposizione	
3) IVA al 22%	€ 1,204,429.75
4) Risoluzione interferenze (Telecom)	€ 215,000.00
5) Espropri e frazionamenti	€ 60,000.00
6) Spese tecniche per DL	€ 380,202.68
7) Spese tecniche per CSE	€ 137,476.60
8) Spese tecniche per verifica esecutivo	€ 31,971.22
9) Spese per convenzione con Autostrade per l'Italia	€ 450,000.00
10) Spese per convenzione con RFI	€ 10,000.00
11) Piano di monitoraggio post operam	€ 34,587.00
12) Spese per pubblicità, gara, commissioni giudicatrici, ANAC	€ 20,000.00
13) Spese tecniche relative a: accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici. Spese per eventuali analisi chimiche aggiuntive. Spese per ulteriori adempimenti per la sicurezza comprese riunioni con ASL..	€ 173,696.80
14) Saldo progettazione definitiva ed esecutiva oltre IVA e CNAPAIA	€ 155,988.40
15) Incentivo per funzioni tecniche (1.8% lavori) ex art.113 Dlgs. 50/2016	€ 111,957.20
16) Trasmissione dati e gestione da remoto dei dati di monitoraggio idrometrico	€ 25,000.00
17) Deposito Cauzionale Autostrade	€ 1,500,000.00
18) Imprevisti	<u>€ 483,371.60</u>
B) Totale somme a disposizione	€ 4,993,681.25
Ribasso d'asta	€ 765.638,07
Impegnati da restituire	€ 416,000.00
Totale Generale d'appalto	€ 11,650,000.00

4. VARIANTI PER CAUSE IMPREVISTE ED IMPREVEDEBILI

Gli interventi in appalto sono:

- Costruzione dell'opera di presa delle piene dal fiume Arno alla cassa d'espansione Pizziconi, costituita da tre attraversamenti dell'autostrada A1, tra il km 327+015 e 327+080, paratoie di regolazione e opere di raccordo alla cassa d'espansione;
- Costruzione di opere di difesa idraulica ("Coronelle arginali" n.1 e n.2) adiacenti al rilevato autostradale, in area golenale, in corrispondenza dei due sottopassi dell'autostrada A1 al km 323+562 e al km 323+963, a valle del ponte del Matassino nel comune di Reggello.

Le opere in appalto interferiscono con l'infrastruttura autostradale A1 Milano-Napoli.

Infatti a lavori iniziati si è determinata, come meglio specificato nel seguito, la necessità di modificare la configurazione di deviazione del traffico veicolare sull'autostrada e il sistema di monitoraggio topografico previsti nel progetto approvato.

Questa variante si configura come variante per circostanze impreviste di cui all'art.106 comma C.1 lett c del D.Lgs 50/2016.

Infatti, dopo l'approvazione del progetto esecutivo (2017) Autostrade per l'Italia SpA e Commissario di Governo Contro il Dissesto Idrogeologico della Regione Toscana hanno stipulato in data 5/7/2018 apposita Convenzione che regola le fasi di costruzione.

La Convenzione all'art.4 riporta: *".....che prima dell'avvio dei lavori venga redatto e sottoscritto verbale d'inizio dei lavori con allegato programma di dettaglio, eventualmente revisionato di concerto con ASPI"* ed inoltre all'art 5 che: *" tutti il lavori occorrenti per le Opere saranno avviati successivamente al rilascio, da parte della competente Direzione di tronco, dell'autorizzazione all'inizio dei lavori"....."i lavori saranno eseguiti a perfetta regola d'arte ed a totale cura, spese e responsabilità del commissario di Governo"....."le opere saranno realizzate dal Commissario di governo secondo le modalità ed i tempi previsti nel programma di dettaglio concordato con la Direzione di 4° Tronco, con l'impegno ad osservare le prescrizioni che, per la salvaguardia del traffico e del patrimonio autostradale, di volta in volta saranno impartite dai tecnici di ASPI durante la realizzazione delle opere"...*

Ciò premesso, a seguito della richiesta alla Dir 4° Tronco dell'autorizzazione all'avvio dei lavori (artt. 4 e 5 della Convenzione) e del suo successivo rilascio avvenuto in data 5/7/22 prot. ASPI/t4/2022/0002642/EU, si sono rese necessarie modifiche al progetto. Le modifiche riguardano:

- la tipologia delle barriere nelle fasi di deviazione del traffico;
- la tipologia di monitoraggio topografico della sede stradale durante le fasi di infissione (spinta oledinamica) dei monoliti idraulici nel rilevato autostradale.

In quanto alla configurazione di deviazione del traffico, la Dir 4° Tronco ha richiesto l'utilizzo di barriere di sicurezza del tipo ancorato alla superficie stradale in luogo del monofilare previsto in progetto.

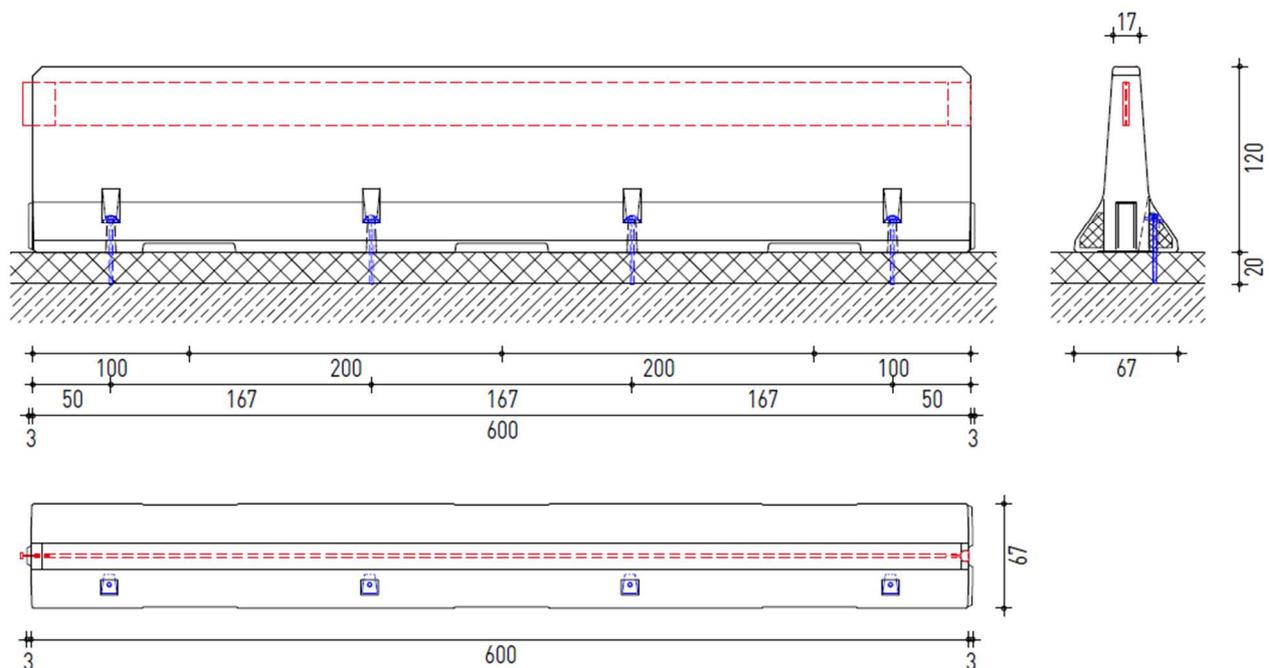
In quanto al monitoraggio è stato richiesto un diverso approccio di misura consistente nell'uso di apparecchiature di scansione laser di tutta la superficie autostradale potenzialmente interessata dal movimento dei monoliti, in luogo dell'utilizzo del sistema a mire ottiche.

5. BARRIERE AUTOSTRADALI OMOLOGATE VINCOLATE A TERRA DIRETTAMENTE SULLA SUPERFICIE PAVIMENTATA.

La messa in opera degli scatolari idraulici sotto la superficie stradale, prevede fasi di deviazione del traffico sulla piattaforma. Nel progetto erano state previste barriere New Jersey appoggiate alla superficie stradale, da movimentare tra una fase e l'altra.

La Dir 4° Tronco ha richiesto l'utilizzo di barriere che prevedano l'ancoraggio alla pavimentazione autostradale per garantire in ogni fase del cantiere la deflessione dinamica prescritta dalla normativa in condizioni di traffico in esercizio.

La tipologia di barriera è riportata in figura.



In allegato il prodotto commerciale che presenta tali caratteristiche e la sua scheda di omologazione.

Per quanto attiene alla variazione economica della modifica si riscontra che la barriera ha maggior
 1) costo, 2) necessità di manodopera per le fasi di montaggio e smontaggio con chiodature filettate
 e 3) potenza dei mezzi d'opera per la sua movimentazione a causa del maggior peso rispetto a
 quella di progetto.

La lunghezza complessiva delle barriere necessarie per le deviazioni è di 660 m (24m+(4+2)*6m);
 la lunghezza complessiva delle fasi di movimentazione è 3060 m
 (498m+(4+2)*6m+384m+(2+2)*6m+288m+(2+2)*6m+528m+(2+2)*6m+558m+(4+2)*6m+624m+(4+2)*6m).
 Le misure sono ricavabili dalle tavole di Variante.

La modifica al progetto si configura come variante per circostanze imprevedute di cui all'art.106 dlgs
 50/2016 comma C.1 lett c.

Le lavorazioni oggetto del presente paragrafo rientrano tra gli oneri per la sicurezza, come già
 previsto nel progetto esecutivo.

L'importo dei lavori supplementari ammonta a **437.162,00 €** come di seguito dettagliato. Il prezzo
 di fornitura della barriera deriva da offerta commerciale vedi allegato.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	Unità di misura	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI
			Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	
	ONERI PER LA SICUREZZA								
NPZ.5-SIC	FORNITURA BARRIERE DELTABLOC	€/m	0	660	660	431,00 €	- €	284 460,00 €	284 460,00 €
NPZ.6-SIC	MOVIMENTAZIONE BARRIERE DELTABLOC	€/m	0	3060	3060	58,80 €	- €	179 928,00 €	179 928,00 €
SIC.04.03.030.1.a	Delimitazione di zone di cantiere... new jersey - per il primo mese o frazione	€/m	934	88	-846	13,30 €	12 422,20 €	1 170,40 €	- 11 251,80 €
SIC.04.03.030.1.b	Delimitazione di zone di cantiere... new jersey - per ogni mese in più o frazione	€/m	3190	176	-3014	5,30 €	16 907,00 €	932,80 €	- 15 974,20 €
RIEPILOGO									437 162,00 €

Al termine delle lavorazioni al centro della carreggiata verrà riposizionata la barriera esistente,
 mentre gli elementi forniti ed utilizzati per le deviazioni, per un totale di 660 m (110 elementi)
 saranno allontanati in area indicata dall'Ente Appaltante nel raggio di distanza 100 km.

6. SISTEMA DI MONITORAGGIO CON SCANSIONE LASER DELLA SUPERFICIE.

Il programma di dettaglio di monitoraggio delle manovre per l'infissione dei monoliti sotto la superficie stradale, è stato concordato con la Dir. 4° Tronco e riportato nel Piano di Monitoraggio allegato al verbale del 5/7/22 (prot. ASPI/t4/2022/0002642/EU).

Il Piano riporta: *“Inizialmente si prevede di eseguire una scansione ogni settimana prima dell'inizio delle fasi di spinta. Durante le fasi di spinta saranno eseguite letture prima e dopo l'esecuzione della singola stessa spinta, mentre nelle fasi di fermo si procederà con letture quotidiane o secondo le indicazioni concordate con la D.L.”*

A tal fine è stato elaborato il cronoprogramma di dettaglio (vedi allegato PV2.03.02) delle acquisizioni topografiche durante le varie fasi.

Il cronoprogramma prevede:

- Esecuzione di scansioni giornaliere (n.4 scansioni della superficie) per acquisizione del piano quotato di riferimento con individuazione delle sezioni di controllo.
- Esecuzione di scansioni giornaliere (inizio fase di spinta e fine fase di spinta).

Fase 1:

- Monolite 1 --> $2 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 2 = 14$ scansioni
- Monolite 2 --> $2 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 2 = 14$ scansioni
- Monolite 3 --> $2 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 2 = 14$ scansioni

Fase 2:

- Monolite 1 --> $2 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 2 = 14$ scansioni
- Monolite 2 --> $2 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 2 = 14$ scansioni
- Monolite 3 --> $2 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 2 = 14$ scansioni

Fase 3:

- Monolite 1 --> $2 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 2 = 14$ scansioni
- Monolite 2 --> $2 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 2 = 14$ scansioni
- Monolite 3 --> $2 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 2 = 14$ scansioni
- Esecuzione di scansioni giornaliere (n.14 scansioni della superficie) per acquisizione del piano quotato durante i due mesi di fermo cantiere fra la Fase 1 e la 2.
- Esecuzione di scansioni giornaliere (n.10 scansioni della superficie) per acquisizione del piano quotato durante i due mesi di fermo cantiere fra la Fase 2 e la 3.

Totale scansioni ed elaborazioni dati 180 (4+152+14+10).

Metodologia di monitoraggio:

Il Piano di monitoraggio autorizzato da Dir 4° Tronco prevede l'esecuzione di diverse campagne di lettura, alcune delle quali da eseguirsi prima dell'inizio delle lavorazioni, realizzate con uno scanner laser.

In ciascuna tornata di lettura sarà acquisita una nuvola di punti della piattaforma stradale. Scansioni delle stesse aree effettuate in tempi successivi permetteranno di confrontare le geometrie rilevate e valutare eventuali variazioni dovute a deformazioni piano altimetriche della piattaforma autostradale. La densità delle nuvole di punti acquisite è funzione del grado di risoluzione desiderato che, vista la "delicatezza" del monitoraggio da farsi sarà impostata al massimo consentito dallo strumento adoperato.

In ogni campagna di acquisizione sarà eseguita prima una scansione a bassa densità di punti al fine di avere un quadro di insieme dell'intera area e poi, solo per il rilevato stradale, sarà eseguita una scansione al massimo della risoluzione. Al fine di valutare e quantificare le eventuali deformazioni della sede stradale si procederà al raffronto tra l'ultima scansione eseguita e quella al "momento zero". Le nuvole di punti topografici acquisite, opportunamente trattate, potranno essere confrontate anche mediante mappe a colori che indichino gli scostamenti registrati. Per poter rendere meglio gli scostamenti rilevati saranno rappresentate delle sezioni longitudinali e trasversali della sede stradale in posizioni definite (ed esempio ogni metro di larghezza della carreggiata stradale).

A tal proposito, per poter confrontare tra loro diverse sezioni delle diverse scansioni eseguite sarà necessario materializzare dei "punti fissi" di orientamento che saranno rilevati ad ogni tornata.

Caratteristiche della strumentazione Scanner laser garantisce immagini HDR e a risoluzione foto HD aventi le seguenti caratteristiche tecniche:

- Errore di linearità ± 2 mm.
- Range da 0,6 m fino a 330 m.
- Riduzione del rumore del 50%.
- Sovrapposizione immagine HDR.
- Risoluzione immagine HDR fino a 165 colori megapixel.

La modifica al progetto si configura come variante per circostanze imprevedute di cui all'art.106 dlgs 50/2016 comma C.1 lett c.

L'importo complessivo dei lavori supplementari al netto del ribasso ammonta a **49.273,20 €** come di seguito dettagliato. Il prezzo unitario applicato deriva dai preventivi d'offerta allegati.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE	Unità di misura	QUANTITA'			PREZZO	IMPORTI		VARIAZIONI
			Progetto	Variante	variazioni		Progetto	Variante	
	LAVORI A MISURA								
NPZ.7	MONITORAGGIO	€/cad	0	180	180	508,00 €	- €	91 440,00 €	91 440,00 €
N.V.120N	Esecuzione del Monitoraggio dell'opera di presa in fase realizzativa	€/corpo	1	0	-1	42 166,80 €	42 166,80 €	- €	- 42 166,80 €
RIEPILOGO									49 273,20 €

Il monitoraggio sarà computato a misura concordando che il numero delle misurazioni saranno quelle indicate nel cronoprogramma.

Ogni misura in più richiesta dalla Dir 4° Tronco o necessaria a causa di forza maggiore sarà a carico dell'Ente Appaltante.

Nel caso si rendano necessarie misure più numerose a causa di ritardi accumulati dall'Appaltatore, queste saranno a carico dello stesso.

7. NUOVI PREZZI

Per la contabilizzazione dei lavori previsti nelle varianti descritte nei precedenti paragrafi si rende necessario definire n. 3 nuovi prezzi, di cui due verranno contabilizzati negli oneri della sicurezza a corpo ed uno nelle lavorazioni a misura, nel rispetto dell'art. 42 del CSA.

NPZ.5-SIC - FORNITURA BARRIERE DELTABLOC: la voce comprendere la fornitura franco cantiere delle barriere tipo Deltabloc e dei necessari pezzi speciali come da schemi di deviazione approvati, compreso i necessari accessori per il fissaggio in ogni configurazione. Compreso altresì, al termine delle lavorazioni l'allontanamento in area indicata dall'Ente Appaltante nel raggio di distanza 100 km degli elementi forniti.

Contabilizzato negli oneri della sicurezza a corpo

NPZ.6-SIC - MOVIMENTAZIONE BARRIERE DELTABLOC: la voce comprendere manodopera ed attrezzature per il montaggio e lo smontaggio delle barriere e dei relativi pezzi speciali come da schemi di deviazione approvati, compreso il fissaggio ed il disancoraggio di ogni configurazione; comprende altresì il trasporto da e per il cantiere rispetto alla posizione di posa con mezzi adeguati; compreso anche il posizionamento dello spartitraffico nella configurazione finale e la collocazione degli elementi residui in luogo indicato dalla committenza; risulta esclusa la sola fornitura franco cantiere delle barriere tipo Deltabloc.

Contabilizzato negli oneri della sicurezza a corpo

NPZ.7 - MONITORAGGIO: monitoraggio con Laser Scanner dell'autostrada A1, durante le fasi di spinta di tre monoliti sottopassanti l'autostrada stessa, come da piano di monitoraggio approvato e riportato negli elaborati di variante. Rilievo topografico dell'autostrada A1 oggetto di intervento, mediante stazione Laser Scanner, con postazione di misura sui due lati dell'autostrada con restituzione del rilievo topografico e

riscontro delle deformazioni rispetto allo stato di rilievo precedente come da “Piano di Monitoraggio”. La misura sarà effettuata secondo il cronoprogramma di dettaglio in almeno due acquisizioni giornaliere.

Contabilizzato nelle lavorazioni a misura

8. ONERI PER LA SICUREZZA

Per le lavorazioni oggetto di variante si sono previsti oneri della sicurezza aggiuntivi come già dettagliato ai precedenti paragrafi per un importo pari a **437.162,00 €**.

9. ESPROPRI

Non è stato necessario modificare il piano particella di esproprio.

10. IMPORTO COMPLESSIVO DELLA PERIZIA

L'importo complessivo della perizia risulta pari a complessivi **486.435,20 €** così suddivisi:

- MAGGIORI COSTI DOVUTI A MODIFICA TIPOLOGIA BARRIERE DI SICUREZZA	437.162,00 €
- MAGGIORI COSTI DOVUTI A MODIFICA SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA	49.273,20 €

11. ATTO DI SOTTOMISSIONE

L'importo della perizia di variante n. 2, pari a **486.435,20 €**, risulta inferiore al quinto d'obbligo dell'importo dell'appalto

12. ATTRIBUZIONE CATEGORIE IMPORTI DI PERIZIA

Ripartizione categorie:

- maggiori costi dovuti a modifica tipologia barriere di sicurezza: capitolo 6A “Oneri per la sicurezza”:

€ 289.051,51 - Strutture OS21 (66,12%)

€ 77.115,38 - Strade OG3 (17,64%)

€ 70.995,11 - Opere Fluviali OG8 (16,24%)

- maggiori costi dovuti a modifica sistema di monitoraggio in corso d'opera: capitolo 5A “Piano di monitoraggio”:

€ 49.273,20 - Strutture OS21

13. QUADRO ECONOMICO DI PERIZIA DI VARIANTE 2

A seguito della allegata perizia di variante n° 2 il quadro economico risulta così modificato.

QUADRO ECONOMICO PERIZIA DI VARIANTE 2

A)	Lavori	
1.1)	Lavori a misura	€ 91,440.00
1.2)	Lavori a corpo	€ 5,060,288.57
2)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	<u>€ 809,387.31</u>
A)	Totale Lavori d'appalto	€ 5,961,115.88
B)	Somme a disposizione	
3)	IVA al 22%	€ 1,311,445.49
4)	Risoluzione interferenze (Telecom)	€ 215,000.00
5)	Espropri e frazionamenti	€ 60,000.00
6)	Spese tecniche per DL	€ 380,202.68
7)	Spese tecniche per CSE	€ 137,476.60
8)	Spese tecniche per verifica esecutivo	€ 31,971.22
9)	Spese per convenzione con Autostrade per l'Italia	€ 450,000.00
10)	Spese per convenzione con RFI	€ 10,000.00
11)	Piano di monitoraggio post operam	€ 34,587.00
12)	Spese per pubblicità, gara, commissioni giudicatrici, ANAC	€ 20,000.00
13)	Spese tecniche relative a: accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici. Spese per eventuali analisi chimiche aggiuntive. Spese per ulteriori adempimenti per la sicurezza comprese riunioni con ASL..	€ 173,696.80
14)	Saldo progettazione definitiva ed esecutiva oltre IVA e CNAPAIA	€ 155,988.40
15)	Incentivo per funzioni tecniche (1.8% lavori) ex art.113 Dlgs. 50/2016	€ 111,957.20
16)	Trasmissione dati e gestione da remoto dei dati di monitoraggio idrometrico	€ 25,000.00
17)	Deposito Cauzionale Autostrade	<u>€ 1,500,000.00</u>
B)	Totale somme a disposizione	€ 4,617,325.39
	Ribasso d'asta	€ 655,558,73
	Impegnati da restituire	€ 416,000.00
	Totale Generale d'appalto	€ 11,650,000.00

LA NUOVA SERIE DB 120 PROTEGGE CON SICUREZZA MODULARE

Il concetto di sicurezza olistico H4b
per lo spartitraffico, il bordo stradale ed il bordo ponte.



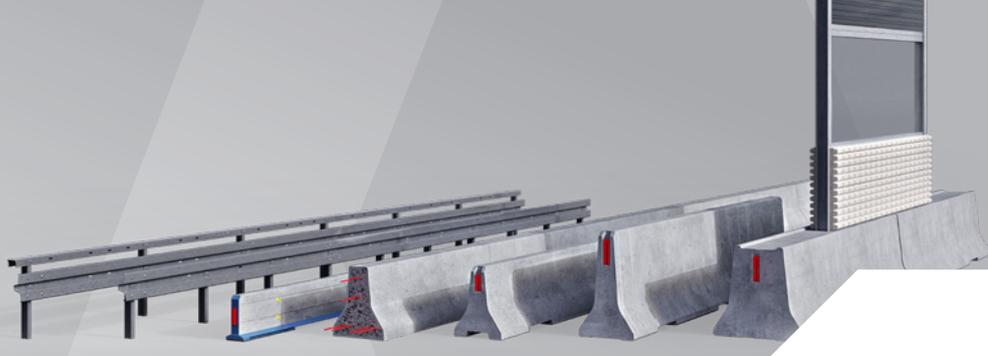
KIRCHDORFER
ROAD & TRAFFIC

DELTABLOC®

DELTABLOC INTERNATIONAL GMBH

Industriestrasse 28
2601 Sollenau, Austria
office@deltabloc.com
+43 57715 / 470 – 0
deltabloc.com

HOME OF ROAD SAFETY



DB 120S-P 6m T280E TA ZDC H4b W3 B

inchiodata su asfalto o cls

K764447B

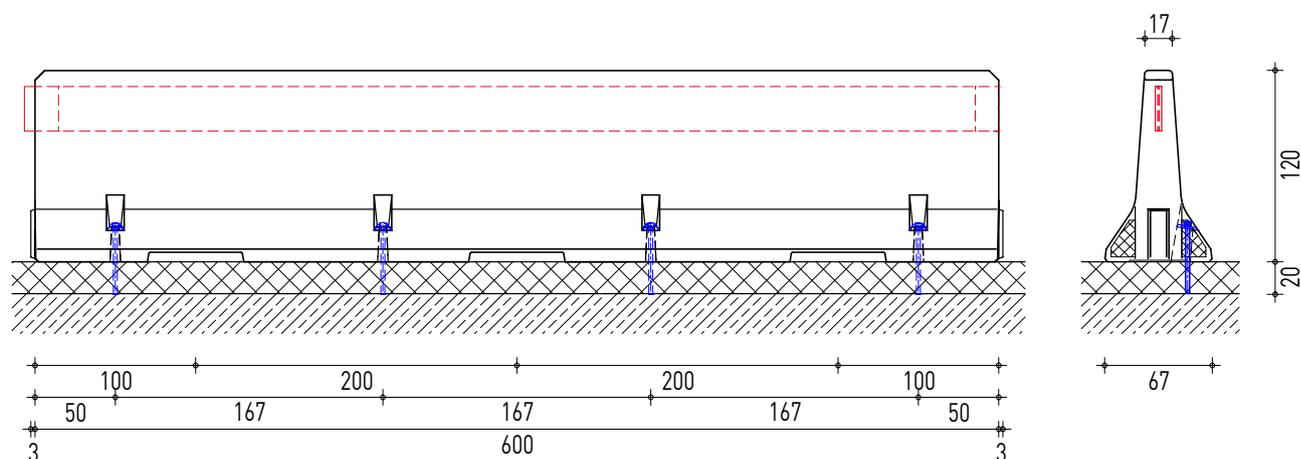
SCHEDA TECNICA

Classe di prestazione	H4b W3 B
Larghezza operativa	0,9 m
Intrusione del veicolo	VI8 (2,6 m)
Deflessione dinamica	0,50 m
Lunghezza del sistema testato	90 m
Report di certificazione CE	725173254_12

Serie del prodotto	Serie DB 120
Barra di tensione	T280E
Design	Generation 2
Variante di prodotto	TA ZDC

Altezza del sistema	120 cm
Larghezza del sistema	67 cm
Dimensioni della barriera (L x l x a)	600 x 67 x 120 cm
Peso / lunghezza	5.000 kg / 6 m

Modalità di funzionamento	uso simmetrico
Modalità di montaggio	inchiodata su asfalto o cls
Ancoraggio terminale	no
Disegno di montaggio	K764447



Kurzbericht zu DEL16005 / Preliminary Report DEL16005

Anprallversuch an Fahrzeurückhaltesystem / Impact test on Vehicle Restraint System

DB120S-F/6M K280E

Kunde / Client:

DELTABLOC International GmbH
Industriestraße 28
2601 Sollenau
Austria

Das Fahrzeurückhaltesystem "DB120S-F/6M K280E" wurde am 18.08.2016 entsprechend EN1317- 1 (Ausgabe 2010-10-01) und EN 1317-2 (Ausgabe 2011-07-05) getestet und erfüllte alle Anforderungen dieser Normen.

Der Test mit der Nummer DEL16005 (TB11) erreichte folgende Werte:

On 18.08.2016 the vehicle restraint system "DB120S-F/6M K280E" was tested according to EN1317- 1 (edition 2010-10-01) and EN 1317-2 (edition 2011-07-05) and meets all the requirements of these standards. The Test DEL16005 (TB11) reached the followings values:

Test Nummer <i>Test number</i>	DEL16005
Test Typ <i>Test type</i>	TB11
Fahrzeug innerhalb CEN Box <i>Vehicle inside exit box</i>	Yes
Normalisierter Wirkungsbereich <i>Normalized working width</i>	0.7m
Klasse des Wirkungsbereich <i>Class of normalized working width</i>	W2
Anprallheftigkeitsstufe <i>Impact severity level</i>	B
System Parameter <i>System installation</i>	Systemlänge / <i>System length</i> : 90,5m plus Anfangs- und Endelement je 6m / <i>plus leading and end terminal, each 6m</i> Systemhöhe / <i>System height</i> : 1.2m Elementlänge / <i>Element length</i> : 6m Systembreite / <i>System width</i> : 0.67m

Dieser Kurzbericht ersetzt nicht den Bericht **DEL16005**, er gibt nur die Testergebnisse bekannt. Die Gültigkeit dieser Bestätigung endet mit Ablauf der Erstellung des Berichts.

*This confirmation does not replace the report **DEL16005**, it is the announcement of the test results. The validity of this confirmation expires following the preparation of the report.*

Versuchsleiter des akkreditierten Prüflabor
Institut für Fahrzeugsicherheit

DI. Kirschbichler Stefan

Testleader of accredited test laboratory
Vehicle Safety Institute



Technische Universität Graz
Institut für Fahrzeugsicherheit
Inffeldgasse 23/I, A-8010 Graz,
Tel./ +43 (0) 316 873-30301, Fax DW 30302

24. AUG. 2016

Kurzbericht zu DEL19005 / Preliminary Report DEL19005

Anprallversuch an Fahrzeugrückhaltesystem / Impact test on Vehicle Restraint System

DB 120S-P 6m T280E ZDC

Kunde / Client:

DELTA BLOC International GmbH
Industriestraße 28
2601 Sollenau
Österreich

Das Fahrzeugrückhaltesystem "DB 120S-P 6m T280E ZDC" wurde am 2019-03-19 entsprechend EN1317-1 (Ausgabe 2010-07) und EN 1317-2 (Ausgabe 2010-07) getestet und erfüllte alle Anforderungen dieser Normen. Der Test mit der Nummer DEL19005 (TB 81) erreichte folgende Werte:

On 2019-03-19 the vehicle restraint system "DB 120S-P 6m T280E ZDC" was tested according to EN1317-1 (edition 2010-07) and EN 1317-2 (edition 2010-07) and meets all the requirements of these standards. The test DEL19005 (TB 81) reached the followings values:

Test Nummer <i>Test number</i>	DEL19005
Test Typ <i>Test type</i>	TB 81
Fahrzeug innerhalb Exit Box <i>Vehicle inside exit box</i>	Ja / Yes
Normalisierter Wirkungsbereich [m] <i>Normalized working width [m]</i>	0.9
Klasse des Wirkungsbereich <i>Class of normalized working width</i>	W3
Gemessene dynamische Durchbiegung [m] <i>Measured dynamic deflection [m]</i>	0.5
Normalisierte Fahrzeugintrusion <i>Normalized Vehicle Intrusion</i>	2.3
Klasse der normalisierten Fahrzeugeindringung <i>Class of normalized Vehicle Intrusion</i>	VI7
ASI	nicht anwendbar / <i>not applicable</i>
THIV [km/h]	nicht anwendbar / <i>not applicable</i>
Klasse der Anprallheftigkeit <i>Class Impact Severity</i>	nicht anwendbar / <i>not applicable</i>
System Parameter <i>System installation</i>	Systemlänge: 90m (15 Elemente a 6m) / <i>System length: 90m (15 elements a 6m)</i> Systemhöhe / <i>System height: 1.2m</i> Elementlänge / <i>Element length: 6m</i> Systembreite / <i>System width: 0.67m</i>

Dieser Kurzbericht ersetzt nicht den Bericht DEL19005, er gibt nur die Testergebnisse bekannt. Die Gültigkeit dieser Bestätigung endet mit Ablauf der Erstellung des Berichts.

*This confirmation does not replace the report **DEL19005**, it is the announcement of the test results. The validity of this confirmation expires following the preparation of the report.*

*Versuchsleiter des akkreditierten Prüflabor
Institut für Fahrzeugsicherheit*

*Testleader of accredited test laboratory
Vehicle Safety Institute*

DI Dr. Gregor Gstrein

 Technische Universität Graz
Institut für Fahrzeugsicherheit
Inffeldgasse 23/1, A-8010 Graz,
Tel. +43 (0) 316/873-30301, Fax DW 30302

21. MRZ. 2019