



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

## ORDINANZA N. 763/19 del 21 aprile 2017

**OGGETTO:** Accordo di programma del 23 dicembre 2010 stipulato tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e la Regione Autonoma della Sardegna finalizzato alla programmazione ed al finanziamento di interventi urgenti e prioritari per la mitigazione del rischio idrogeologico.  
**Cagliari "CA008A/10-1 Problematica di subsidenza (Sink Hole) I lotto Interventi di contenimento dei fenomeni di crollo per fenomeni di subsidenza - Piazza d'Armi". CUP J23B10000730001**  
**Approvazione progetto esecutivo**

-----0-----

L'ASSESSORE DEI LAVORI PUBBLICI  
In qualità di  
SOGGETTO ATTUATORE  
del COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO  
IDROGEOLOGICO

**VISTA** la legge 23 dicembre 2009, n.191 recante "*Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge finanziaria 2010)*" e, in particolare, l'articolo 2, comma 240, il quale prevede che le risorse assegnate per interventi di risanamento ambientale siano destinate a Piani straordinari diretti a rimuovere le situazioni a più elevato rischio idrogeologico.

**VISTO** il decreto-legge 30 dicembre 2009, n. 195, convertito, con modificazioni, dalla legge 26 febbraio 2010, n. 26, recante "*Disposizioni urgenti per la cessazione dello stato di emergenza in materia di rifiuti nella regione Campania, per l'avvio della fase post emergenziale nel territorio della regione Abruzzo ed altre disposizioni urgenti relative alla Presidenza del Consiglio dei Ministri ed alla Protezione Civile*" con la quale è stata, tra l'altro, prevista la possibilità di nominare commissari straordinari delegati, ai sensi dell'articolo 20 del decreto-legge n.185 del 2008 e successive modificazioni, per l'attuazione degli interventi sulle situazioni a più elevato rischio idrogeologico e al fine di salvaguardare la sicurezza delle infrastrutture e il patrimonio ambientale e culturale nelle aree del territorio nazionale.

**VISTO** il decreto-legge 29 novembre 2008, n.185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n.2 riguardante "*Misure urgenti per il*



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

*sostegno a famiglie, lavoro, occupazione e impresa e per ridisegnare in funzione anticrisi il quadro strategico nazionale”.*

- VISTO** l’Accordo di Programma stipulato in data 23 dicembre 2010 ai sensi dell’articolo 2, comma 240, della legge 23 dicembre 2009, n.191 tra il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e la Regione Autonoma della Sardegna, finalizzato alla programmazione ed al finanziamento di interventi urgenti e prioritari per la mitigazione del rischio idrogeologico da effettuare nel territorio della Regione Sardegna.
- VISTO** in particolare l’art. 5 del sopra citato Accordo di Programma del 23 dicembre 2010, il quale dispone che per l’attuazione degli interventi ivi previsti i soggetti sottoscrittori si avvalgono di uno o più commissari straordinari di cui all’art. 17, comma 1, del D.L. 30 dicembre 2009, n.195, convertito con modificazioni dalla legge 26 febbraio 2010, n.26.
- CONSIDERATO** che nel citato Accordo di Programma del 23 dicembre 2010 e nei successivi atti integrativi è ricompreso l’intervento denominato *“CA008A/10-1 Problematica di subsidenza (Sink Hole) I lotto. Interventi di contenimento dei fenomeni di crollo per fenomeni di subsidenza - Piazza d’Armi”* con uno stanziamento complessivo di € 800.000,00.
- VISTA** l’ordinanza di avvalimento del Commissario Straordinario Delegato n. 358/2 del 4.10.2012, con la quale il Comune di Cagliari è stato individuato quale Ente avvalso per la realizzazione dell’intervento di cui trattasi e la Direzione Generale dei Lavori Pubblici è stata individuata quale ente avvalso con poteri di supervisione, propositivi, assistenza e controllo sull’intervento medesimo.
- VISTO** il decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116, recante *“Disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l’efficientamento energetico dell’edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea”* e, in particolare, l’articolo 10, comma 1, il quale prevede che i Presidenti della regioni subentrano relativamente al territorio di competenza nelle funzioni dei commissari straordinari delegati per il sollecito espletamento delle procedure relative alla realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico individuati negli accordi di programma sottoscritti tra il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare e le regioni ai sensi dell’articolo 2, comma 240, della legge 23 dicembre 2009, n. 191, e nella titolarità delle relative contabilità speciali.
- VISTA** l’Ordinanza Commissariale n. 206/6 del 27.02.2015 con la quale, ai sensi dell’art. 10 comma 2-ter del decreto legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito con modificazioni nella legge 11 agosto 2014, n. 116, l’Assessore Regionale dei Lavori Pubblici è stato nominato soggetto attuatore



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

dell'Accordo di Programma stipulato in data 23 dicembre 2010 tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e la Regione Autonoma della Sardegna.

- VISTA** la convenzione n. 726/26 del 08.06.2015, stipulata tra il Soggetto attuatore del Commissario straordinario delegato per il rischio idrogeologico e il Comune di Cagliari che provvederà allo sviluppo di tutte le fasi di attuazione in qualità di stazione appaltante, fino alla completa realizzazione delle opere.
- VISTA** l'Ordinanza n. 1 del 30 settembre 2014 con la quale il Commissario straordinario ha approvato il progetto definitivo dell'intervento denominato *"Problematica di subsidenza (Sink Hole) I lotto Interventi di contenimento dei fenomeni di crollo per fenomeni di subsidenza - Piazza d'Armi"*.
- CONSIDERATA** la procedura aperta bandita dal Comune di Cagliari in data 13.11.2014, per l'affidamento della progettazione esecutiva e la realizzazione dei lavori denominati *"Problematica di subsidenza (Sink Hole) I lotto Interventi di contenimento dei fenomeni di crollo per fenomeni di subsidenza - Piazza d'Armi"* sulla base nel progetto definitivo posto a base di gara.
- CONSIDERATA** la determinazione n. 5253 del 04 giugno 2015, con la quale il Dirigente del Servizio Mobilità, Infrastrutture Viarie e Reti del Comune di Cagliari, ha aggiudicato in favore del Raggruppamento tra la "Costruzioni Ruberto S.R.L." e la "Trivel Sondaggi srl" la realizzazione dei lavori e dei servizi di ingegneria sopra descritti.
- VISTA** la nota n.265236 del 02 dicembre 2016 con la quale il Comune di Cagliari, al fine di ottenere l'approvazione da parte del Commissario, ha trasmesso il progetto esecutivo relativo all'intervento *"Problematica di subsidenza (Sink Hole) I lotto Interventi di contenimento dei fenomeni di crollo per fenomeni di subsidenza - Piazza d'Armi"* predisposto dall'Aggiudicatario.
- CONSIDERATA** la nota n.1732 del 16 dicembre 2016, con la quale l'Ufficio del Commissario ha inviato al Comune di Cagliari la relazione istruttoria relativa al progetto esecutivo, richiedendo la modifica e l'integrazione degli elaborati tecnici secondo quanto indicato nella istruttoria stessa.
- VISTA** la nota n. 69613 del 22 marzo 2017, con la quale il Comune di Cagliari ha trasmesso il progetto esecutivo, adeguato alle prescrizioni contenute nella istruttoria sopra menzionata.
- CONSIDERATO** che a seguito dell'istruttoria tecnica eseguita dalla struttura di supporto del Commissario Straordinario eseguita in data 24 marzo 2014, il progetto esecutivo dell'intervento *"Problematica di subsidenza (Sink Hole) I lotto Interventi di contenimento dei fenomeni di crollo per fenomeni di subsidenza - Piazza d'Armi"*, codice CA008A/10-1 redatto dal professionista Ing. Niggio Bonadies, con le correzioni introdotte dall'Ufficio Commissariale negli elaborati Tav. PE EPU Elenco prezzi unitari e Tav. PE PSC Piano di sicurezza e coordinamento, è risultato meritevole di



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

approvazione con il seguente quadro economico:

<b>A)</b>	<b>LAVORI, ONERI SICUREZZA</b>	
<b>A1)</b>	<b>Lavori a misura e a corpo</b>	<b>€ 450.842,60</b>
<b>A2)</b>	<b>Oneri per la sicurezza</b>	<b>€ 30.000,00</b>
<b>A3)</b>	<b>Spese tecniche prog. Esec. E sicur., C.N.P.A.I.A.</b>	<b>€ 15.282,80</b>
<b>TOTALE A)</b>	<b>BASE D'APPALTO</b>	<b>€ 496.125,40</b>
<b>B1)</b>	<b>I.V.A. (10% A1 + A2)</b>	<b>€ 48.084,26</b>
<b>B1-1)</b>	<b>I.V.A. (22% DI A3)</b>	<b>€ 3.362,22</b>
<b>B2)</b>	<b>Rilievi, accert., verifiche tecniche (I.V.A. inclusa)</b>	<b>€ 4.786,00</b>
<b>B3)</b>	<b>Allacciamenti pubblici servizi</b>	<b>€ 2.000,00</b>
<b>B4)</b>	<b>Imprevisti</b>	<b>€ 1.254,00</b>
<b>B5)</b>	<b>Spese art.90 c.5, art.92 c.7bis (D.Lgs. 163/2006)</b>	<b>€ 2.500,00</b>
<b>B6)</b>	<b>Incentivo art.92 c.5 D.Lgs. 163/2006</b>	<b>€ 9.300,00</b>
<b>B7)</b>	<b>Collaudi, spese tecniche I.V.A. inclusa</b>	<b>€25.000,00</b>
<b>B8)</b>	<b>Accantonamento art. 12 D.P.R. 207/2010 (3% del finanziamento)</b>	<b>€ 24.000,00</b>
<b>B9)</b>	<b>Spese pubblicità (a carico dell'aggiudicatario)</b>	<b>€ 8.625,00</b>
<b>B10)</b>	<b>Contributo A.V.C.P.</b>	<b>€ 375,00</b>
<b>B11)</b>	<b>Spese funz. Uff. Comm. Straord. Art 1 c.2,2 lett.b convenzione</b>	<b>€ 15.760,00</b>
<b>B12)</b>	<b>Economia d'asta del 23,586% (IVA inclusa)</b>	<b>€ 158.828,12</b>
<b>TOTALE B)</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€303.874,60</b>
	<b>Importo di Finanziamento</b>	<b>€ 800.000,00</b>

## VISTO

il verbale di verifica del progetto esecutivo redatto in data 30.03.2017 dal Responsabile del Procedimento ing. Pierpaolo Piastra in contraddittorio con il progettista incaricato ing. Niggio Bonadies e la Determinazione n. 1947 del 14 aprile 2017 redatta dal Dirigente del Servizio Mobilità, Infrastrutture Viarie e Reti del Comune di Cagliari di adozione del progetto esecutivo dell'intervento "Problematica di subsidenza (Sink Hole) I lotto Interventi di contenimento dei fenomeni di crollo per fenomeni di subsidenza - Piazza d'Armi", codice CA008A/10-1 (CUP J23B10000730001).

## RITENUTO

pertanto di poter approvare, ai sensi dell'art.10, comma 5, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116, il progetto esecutivo dell'intervento "Problematica di subsidenza (Sink Hole) I lotto Interventi di contenimento dei fenomeni di crollo per fenomeni di subsidenza - Piazza d'Armi", codice CA008A/10-1



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

(CUP J23B10000730001), adottato dal Comune di Cagliari con Determinazione del Dirigente del Servizio Mobilità, Infrastrutture Viarie e Reti della Giunta Comunale n. 1947 del 14 aprile 2017;

**CONSIDERATO** che, in virtù della citata Ordinanza n. 206/6 del 27 febbraio 2015, l'approvazione dei progetti inseriti nell' Accordo di programma del 23 dicembre 2010, rientra fra le competenze del Soggetto attuatore.

### ORDINA

**Art.1** - Ai sensi dell'art. 10, comma 5, del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n.116 è approvato il progetto esecutivo dell'intervento "Problematica di subsidenza (Sink Hole) I lotto Interventi di contenimento dei fenomeni di crollo per fenomeni di subsidenza - Piazza d'Armi", codice OT002A/10-3 (CUP J23B10000730001), adottato dal Comune di Cagliari con Determinazione del Dirigente del Servizio Mobilità, Infrastrutture Viarie e Reti della Giunta Comunale n. 1947 del 14 aprile 2017, secondo il seguente quadro economico:

<b>A)</b>	<b>LAVORI, ONERI SICUREZZA</b>	
<b>A1)</b>	<b>Lavori a misura e a corpo</b>	<b>€ 450.842,60</b>
<b>A2)</b>	<b>Oneri per la sicurezza</b>	<b>€ 30.000,00</b>
<b>A3)</b>	<b>Spese tecniche prog. Esec. E secur., C.N.P.A.I.A.</b>	<b>€ 15.282,80</b>
<b>TOTALE A)</b>	<b>BASE D'APPALTO</b>	<b>€ 496.125,40</b>
<b>B1)</b>	<b>I.V.A. (10% A1 + A2)</b>	<b>€ 48.084,26</b>
<b>B1-1)</b>	<b>I.V.A. (22% DI A3)</b>	<b>€ 3.362,22</b>
<b>B2)</b>	<b>Rilievi, accert., verifiche tecniche (I.V.A. inclusa)</b>	<b>€ 4.786,00</b>
<b>B3)</b>	<b>Allacciamenti pubblici servizi</b>	<b>€ 2.000,00</b>
<b>B4)</b>	<b>Imprevisti</b>	<b>€ 1.254,00</b>
<b>B5)</b>	<b>Spese art.90 c.5, art.92 c.7bis (D.Lgs. 163/2006)</b>	<b>€ 2.500,00</b>
<b>B6)</b>	<b>Incentivo art.92 c.5 D.Lgs. 163/2006</b>	<b>€ 9.300,00</b>
<b>B7)</b>	<b>Collaudi, spese tecniche I.V.A. inclusa</b>	<b>€ 25.000,00</b>
<b>B8)</b>	<b>Accantonamento art. 12 D.P.R. 207/2010 (3% del finanziamento)</b>	<b>€ 24.000,00</b>
<b>B9)</b>	<b>Spese pubblicità (a carico dell'aggiudicatario)</b>	<b>€ 8.625,00</b>
<b>B10)</b>	<b>Contributo A.V.C.P.</b>	<b>€ 375,00</b>
<b>B11)</b>	<b>Spese funz. Uff. Comm. Straord. Art 1 c.2,2 lett.b convenzione</b>	<b>€ 15.760,00</b>
<b>B12)</b>	<b>Economia d'asta del 23,586% (IVA inclusa)</b>	<b>€ 158.828,12</b>
<b>TOTALE B)</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€ 303.874,60</b>



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

<b>Importo di Finanziamento</b>	<b>€ 800.000,00</b>
---------------------------------	---------------------

**Art.2** - Di dare atto che alla spesa complessiva di € 800.000,00 si fa fronte con i fondi resi disponibili con la Delibera CIPE n.8 del 20 gennaio 2012 a valere sulle quote relative al fondo per lo sviluppo e la coesione 2007-2013 (*Assegnazione di risorse a interventi di contrasto del rischio idrogeologico di rilevanza strategica regionale nel mezzogiorno*), ripartite per quanto di competenza con l'Accordo di Programma del 23 dicembre 2010 stipulato tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e la Regione Autonoma della Sardegna e i successivi atti integrativi.

**Art.3** - Di trasmettere il presente provvedimento al Comune di Cagliari per i successivi adempimenti di propria competenza.

**Art. 4** - Il presente provvedimento sarà pubblicato sul sito istituzionale della Regione Sardegna nella sezione appositamente dedicata agli atti emanati dal Commissario straordinario delegato.

**per il Commissario Straordinario Delegato**  
**Il Soggetto Attuatore**  
**L'Assessore dei Lavori Pubblici**  
Paolo Maninchedda



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

Direzione generale dei lavori pubblici  
Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche  
Ufficio di supporto del Commissario Straordinario

RELAZIONE ISTRUTTORIA DEL 24/03/2017

CODICE INTERVENTO:	CA008A/10	LOTTO:	1
CUP:	J23B10000730001		
STAZIONE APPALTANTE:	Commissario Straordinario delegato – D.P.C.M. 21.01.2011		
ENTE AVVALSO	Comune di Cagliari		
FONTE FINANZIAMENTO:	Accordo di programma 23 dicembre 2010		
IMPORTO FINANZIAMENTO:	€ 800.000,00		
IMPORTO APPALTO:	€ 640.000	OO. SS.	€ 30.000,00
LIVELLO DI PROGETTAZIONE:	Progetto esecutivo	REV.2	Marzo 2017
TITOLO:	Interventi finalizzati al consolidamento strutturale della “cavità del crollo” della Piazza d’Armi		



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

Direzione generale dei lavori pubblici  
Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche  
Ufficio di supporto del Commissario Straordinario

Indice

<b>1. PREMESSE</b>	<b>1</b>
<b>2. CONTENUTI PROGETTUALI</b>	<b>2</b>
2.1. Descrizione dell'intervento	2
2.2. Elenco elaborati	3
2.3. Quadro economico	5
2.4. Aspetti progettuali	6
2.5. Espropriazioni	6
<b>3. CONSIDERAZIONI</b>	<b>6</b>
3.1. Considerazioni sugli aspetti progettuali	6
3.2. Istruttoria elaborati Tecnici	6
3.3. Istruttoria elaborati sicurezza	7
<b>4. CONCLUSIONI E PRESCRIZIONI</b>	<b>7</b>



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

Direzione generale dei lavori pubblici  
Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche

## 1. PREMESSE

Con l'Ordinanza di avalimento del Commissario Straordinario Delegato n. 358/2 del 4 ottobre 2012 il Comune di Cagliari è stato individuato quale Ente avvalso per la realizzazione dell'intervento denominato "Cagliari CA 008A/10 – Problematica di subsidenza (Sink Hole) – 1° LOTTO" dell'importo complessivo di € 2.000.000,00, la cui attuazione è stata immediatamente avviata per la sola sub zona denominata "Piazza d'Armi".

Di seguito la convenzione Rep. N.92/9 del 5 febbraio 2013 tra il Commissario Straordinario e il Comune di Cagliari, ha disciplinato la natura delle funzioni amministrative delegate al Comune di Cagliari per la realizzazione dell'intervento sopra detto.

Il progetto definitivo, posto a base di gara, è stato approvato dal Commissario straordinario delegato per la realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico nella Regione Autonoma della Sardegna con Ordinanza n. 1 del 30.09.2014.

Con determinazione n. 5253 del 04 giugno 2015, il Dirigente del Servizio Mobilità, Infrastrutture Viarie e Reti del Comune di Cagliari, ha aggiudicato in favore del Raggruppamento tra la "Costruzioni Ruberto S.R.L." e la "Trivel Sondaggi srl", la gara d'appalto indetta mediante procedura aperta per l'affidamento della progettazione esecutiva e la realizzazione dei lavori degli interventi finalizzati al consolidamento strutturale della "cavità del crollo" della Piazza d'Armi come da progetto definitivo approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 136 del 21 ottobre 2014 e rettificato con determinazione del Dirigente del Servizio Mobilità, Infrastrutture Viarie e Reti n. 11055 del 07 novembre 2014.

I servizi di ingegneria e l'esecuzione dei lavori sono stati affidati, così come stabilito nel contratto d'Appalto stipulato in data 09.02.2016 repertoriato al n. 88430 in data 25.03.2016, per un corrispettivo pari a € 496.125,40, al netto del ribasso offerto del 23,586%.

Il Comune di Cagliari ha trasmesso in data 02.12.2016 il progetto esecutivo, al fine di ottenere



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

Direzione generale dei lavori pubblici  
Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche

l'approvazione da parte del Commissario.

Con nota n. 1732 del 16.12.2016, l'Ufficio del Commissario ha inviato al Comune di Cagliari la relazione istruttoria relativa al progetto esecutivo acquisito con la nota sopra menzionata.

In data 22.03.2017, con nota n.69613, il Comune di Cagliari ha trasmesso il progetto esecutivo, al fine di ottenere l'approvazione da parte del Commissario Straordinario Delegato, adeguato alle prescrizioni contenute nella nota.

La presente istruttoria, che fa seguito a quella del progetto definitivo approvato con Ordinanza n. 1 del 30.09.2014 ed alla precedente relativa al progetto esecutivo REV. 2, è finalizzata a valutare la coerenza fra gli obiettivi contenuti nella versione progettuale definitiva approvata, posta a base di gara, e quelli indicati nel progetto esecutivo redatto dall' Affidatario ed esecutore dei lavori.

Posto che il progetto esecutivo deve essere redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo, nonché delle prescrizioni acquisite nelle successive fasi autorizzative, la presente istruttoria è pertanto volta anche a valutare se gli elaborati progettuali definiscano compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare.

## 2. CONTENUTI PROGETTUALI

### 2.1. Descrizione dell'intervento

L'intervento prevede essenzialmente:

1. Il sezionamento della "Cavità del Crollo" tramite realizzazione di un diaframma in c.a. tra le Camere A e B, atto a sostenere le spinte esercitate dal riempimento di cui al successivo punto 3.
2. La bonifica del fondo della cavità, essenzialmente costituito da materiale di risulta proveniente dall'attività estrattiva svolta nelle cavità di Piazza d'Armi, finalizzata a costituire un "sostegno" adeguato al successivo riempimento.



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

Direzione generale dei lavori pubblici  
Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche

3. Il riempimento reversibile della Camera B, eseguito dall'esterno, mediante introduzione nella cavità di materiale facilmente cavabile, tale da non compromettere la permanenza delle tracce antropiche presenti soprattutto nella calotta. Il riempimento deve avere inoltre caratteristiche di portanza e deformabilità adeguate alla funzione di sostegno della parte sovrastante di ammasso in caso di cedimento parziale o totale della calotta.

L'intervento di riempimento è stato essenzialmente concepito, dai progettisti del Progetto Definitivo, come un intervento conservativo a lungo termine, ovvero come primo step di un intervento più ampio di recupero e valorizzazione del sito, che non escluda nelle fasi successive interventi più complessi e costosi di consolidamento della calotta, seguiti da un successivo completo svuotamento della cavità; il tutto senza compromettere, per quanto possibile, la futura completa fruizione del sito stesso e la permanenza delle tracce antropiche lasciate dai cavaatori sull'intradosso della calotta.

## 2.2. Elenco elaborati

Il progetto in esame risulta composto dai seguenti elaborati progettuali:

Nr.	DOCUMENTI
1	Tav. PE 00 Elenco degli elaborati
2	Tav. PE RI Relazione illustrativa
3	Tav. PE RSL Relazione rilievo Laser-Scanner
4	Tav. PE IM Immagini 2D
5	Tav. PE RT Relazione tecnica
6	Tav. PE RSC Relazione simulazione collasso
7	Tav. PE SFA Studio fattibilità ambientale
8	Tav. PE RG1 Relazione geologica - vol.1
9	Tav. PE RG2 Relazione geologica - vol.2
10	Tav. PE RG3 Indagini Integrative - Analisi geologica
11	Tav. PE MF Monitoraggio quadro fessurativo
12	Tav. PE QE Quadro economico
13	Tav. PE CME Computo metrico estimativo
14	Tav. PE EPU Elenco prezzi unitari



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNTZIA  
PRESIDENZA

Direzione generale dei lavori pubblici  
Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche

15	Tav. PE APU Analisi prezzi unitari
16	Tav. PE SIS Stima incidenza sicurezza
17	Tav. PE SIM Stima incidenza manodopera
18	Tav. PE PM Piano di manutenzione
19	Tav. PE K Cronoprogramma
20	Tav. PE CSA Capitolato speciale d'appalto. (All 8 - Progetto Definitivo)

TAVOLE STATO DI FATTO	
21	Tav. PE 01 Planimetria generale Sc. 1: 200
22	Tav. PE 02 Ortofoto Sc. varia
23	Tav. PE 03 Planimetria sondaggi Sc. 1: 200
24	Tav. PE 04 Inquadramento geologico Sc. 1: 2000
25	Tav. PE 05 Planimetria reti tecnologiche Sc. 1: 200

TAVOLE PROGETTO	
26	Tav. PE 06 Planimetria particolare Sc. 1: 200
27	Tav. PE 07 Sezioni tipologiche Sc. 1: 100
28	Tav. PE 08 Diaframma in c.a. Sc. 1: 100
29	Tav. PE 09 Modalità delle fasi esecutive strutturali
30	Tav. PE 10 Particolari casseri a perdere microforati e fasi costruttive
31	Tav. PE 11 Particolari fasi iniezioni micropali

DOCUMENTI PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	
32	Tav. PE PSC Piano di sicurezza e coordinamento
33	Tav. PE FO Fascicolo dell'opera
34	Tav. PE PSC1 Planimetria piano di sicurezza Sc. 1: 500
35	Tav. PE AVR Analisi e valutazione dei rischi
36	Tav. PE SOS Stima oneri della sicurezza



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

Direzione generale dei lavori pubblici  
Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche

### 2.3. Quadro economico

Il quadro economico riportato negli elaborati del **progetto esecutivo** è il seguente:

A)	LAVORI, ONERI SICUREZZA	
A1)	Lavori a misura e a corpo	€ 450.842,60
A2)	Oneri per la sicurezza	€ 30.000,00
A3)	Spese tecniche prog. Esec. E secur., C.N.P.A.I.A.	€ 15.282,80
TOTALE A)	BASE D'APPALTO	<b>€ 496.125,40</b>
B1)	I.V.A. (10% A1 + A2)	€ 48.084,26
B1-1)	I.V.A. (22% DI A3)	€ 3.362,22
B2)	Rilievi, accert., verifiche tecniche (I.V.A. inclusa)	€ 4.786,00
B3)	Allacciamenti pubblici servizi	€ 2.000,00
B4)	Imprevisti	€ 1.254,00
B5)	Spese art.90 c.5, art.92 c.7bis (D.Lgs. 163/2006)	€ 2.500,00
B6)	Incentivo art.92 c.5 d.lgs. 163/2006	€ 9.300,00
B7)	Collaudi, spese tecniche I.V.A. inclusa	€ 25.000,00
B8)	Accantonamento art. 12 D.P.R. 207/2010 (3% del finanziamento)	€ 24.000,00
B9)	Spese pubblicità (a carico dell'aggiudicatario)	€ 8.625,00
B10)	Contributo A.V.C.P.	€ 375,00
B11)	Spese funz. Uff. Comm. Straord. Art 1 c.2,2 lett. b convenzione	€ 15.760,00
B12)	Economia d'asta del 23,586% (IVA inclusa)	€ 158.828,12
TOTALE B)	SOMME A DISPOSIZIONE	<b>€ 303.874,60</b>
	IMPORTO DI FINANZIAMENTO	<b>€ 800.000,00</b>



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

Direzione generale dei lavori pubblici  
Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche

#### 2.4. Aspetti progettuali

Per quanto riguarda i contenuti tecnici degli elaborati facenti parte il progetto esecutivo non si rilevano differenze tra le due versioni progettuali.

#### 2.5. Espropriazioni

La realizzazione dell'opera il progetto non prevede l'acquisizione di immobili mediante esproprio o occupazione temporanea di proprietà private.

### 3. CONSIDERAZIONI

#### 3.1. Considerazioni sugli aspetti progettuali

Il progetto esecutivo in esame è conforme con le soluzioni progettuali e con le scelte tecniche del progetto definitivo; ciò detto, di seguito vengono indicate le integrazioni e revisioni necessarie al raggiungimento delle prescrizioni del DPR 207/2010 Titolo II, Capo I, Sezione IV e del DLgs 81/2008.

#### 3.2. Istruttoria elaborati Tecnici

##### 3.2.1. Tav. PE EPU Elenco prezzi unitari

L'elaborato "Tav. PE EPU Elenco prezzi unitari" è stato integrato con l'inserimento dei sotto elencati prezzi elementari:

- Calcestruzzo C15/20
- Calcestruzzo C28/35
- Calcestruzzo C40/50
- Casseforme acciaio zincato microforate
- Malta C32/40 additività con espansivo



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

Direzione generale dei lavori pubblici  
Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche

- Malta C20/25
- Argilla espansa in granuli per uso geotecnico
- Resine espansive

Si rileva che per i prezzi sotto riportati :

- Malta C32/40 additività con espansivo,
- Malta C20/25,

è stato inserito un valore del prezzo unitario pari a zero, benché nell'analisi eseguita e contenuta nell'elaborato progettuale "Tav. PE APU Analisi prezzi unitari" i medesimi prezzi siano stati inseriti nel corpo delle analisi con i sotto elencati importi:

- Malta C32/40 additività con espansivo = € 6,59,
- Malta C20/25 = € 17,40.

### 3.3. Istruttoria elaborati sicurezza

#### 3.3.1. Tav. PE PSC Piano di sicurezza e coordinamento

Nel PSC redatto nella stesura del progetto esecutivo di che trattasi sono state riscontrate le sotto elencate carenze

- nella sezione "organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori", risultano da integrare i riferimenti relativi al Comandi VVF e del presidio di Pronto Soccorso.
- nella sezione "conclusioni generali", gli allegati al PSC sono identificati in modo differente da quanto previsto nell'elenco elaborati del progetto esecutivo.

## 4. CONCLUSIONI E PRESCRIZIONI

Si riassumono ed elencano di seguito le conclusioni dell'esame istruttorio svolto, rappresentando che le correzioni da apportare al progetto esecutivo presentato, atteso che trattasi di meri errori materiali di



COMMISSARIO STRAORDINARIO DELEGATO  
PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE  
DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO NELLA REGIONE  
AUTONOMA DELLA SARDEGNA

*DECRETO LEGGE 24 GIUGNO 2014, N. 91, ART. 10*



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA**  
**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

PRESIDÈNZIA  
PRESIDENZA

Direzione generale dei lavori pubblici  
Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche

modesta entità, saranno effettuate dall'Ufficio del Commissario direttamente sugli elaborati progettuali.

Per quanto sopra illustrato, il progetto esecutivo in argomento, con le correzioni introdotte dall'Ufficio Commissariale negli elaborati:

- Tav. PE EPU Elenco prezzi unitari,
- Tav. PE PSC Piano di sicurezza e coordinamento,

risulta meritevole di approvazione.

Cagliari, 24.03.2017

Il Funzionario Istruttore

Ing. Paolo Aramo

Ing. Alberto Spano

Visto IL DIRETTORE DEL SERVIZIO

Ing. Alberto Piras