

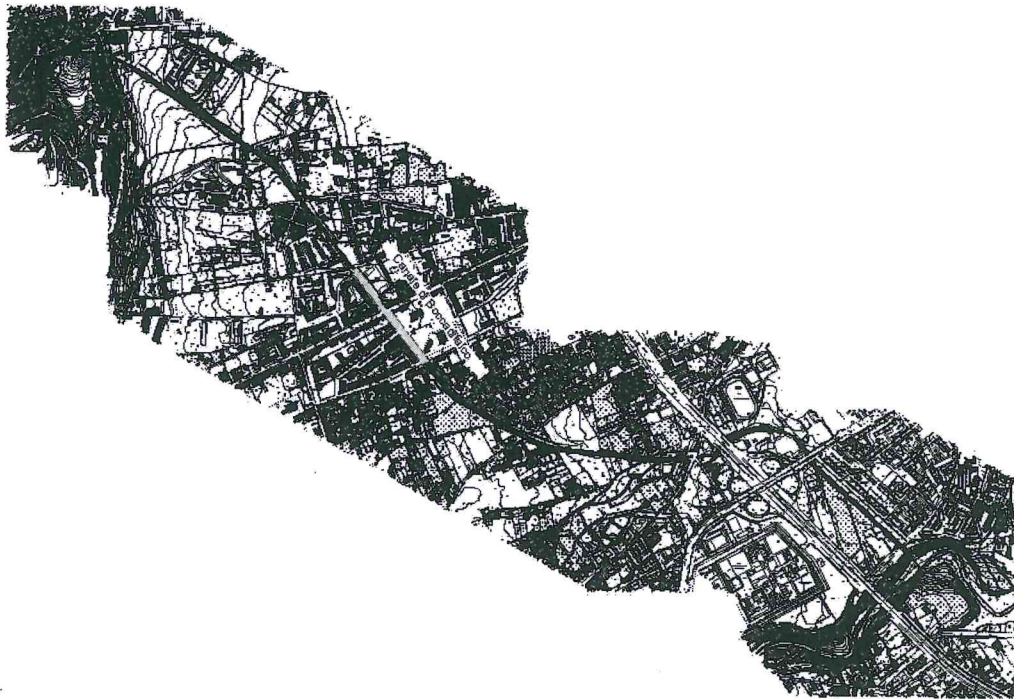


COMUNE DI PALERMO

AREA TECNICA DELLA RIQUALIFICAZIONE
URBANA E DELLE INFRASTRUTTURE
Ufficio Servizi Pubblici a Rete e di Pubblica Utilità
U.O. n.2 – Manutenzione Opere Idriche e Fognarie

Lavori di manutenzione straordinaria del canale di maltempo Boccadifalco

ACCORDO QUADRO



R.1 RELAZIONE TECNICA

Gruppo di progettazione

Ing. Giuseppe Letizia (coordinatore)

Geologo Giuseppe Vinti

Arch. Fabrizio Ferro

Geom. COIME Salvatore Francaviglia

Istr. Geom. Maurizio Argento

Istr. Geom. Rosario Scialabba

Esp. di Prog. Carmelo Pomo

IDONEITÀ TECNICA E
CONGRUITÀ DEI PREZZI
PROT. INT. 943 DEL 04-12-2016

II R.U.P.
(Ing. Luciano Vallone)



Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

Esp. Geom. Giovanni Seghini

II. R.U.P.
Ing. Luciano Vallone

II. Dirigente
Ing. Sergio Romano

Data DIC. 2016

RELAZIONE TECNICA

Premessa e riferimenti storici

Nei giorni 21, 22 e 23 del mese di febbraio dell'anno 1931, l'intero territorio dell'Isola venne lambito dal centro del ciclone determinatosi in seguito alla situazione barica verificatasi in Europa nella seconda decade del febbraio 1931.

A Palermo l'evento del 21-23 febbraio assunse carattere eccezionale, sia per la durata del fenomeno sia per l'intensità, quasi costante, che lo caratterizzò. I corsi d'acqua s'ingrossarono a dismisura e strariparono in più punti. Il Fiume Oreto fuoriuscì dagli argini nella parte più bassa del suo bacino, riversandosi anche sotto il Ponte Ammiraglio, riprendendo il suo vecchio corso.

A seguito di tali eventi furono posti in cantiere dei lavori di miglioramento del sistema dei canali di maltempo posti a salvaguardia della Città. In tale contesto è di particolare rilevanza il Canale Boccadifalco, che ha modificato profondamente l'assetto idrologico del territorio dopo il 1931, deviando le acque del bacino a monte della Borgata Boccadifalco, che prima trovavano recapito nel Canale Passo di Rigano, facendole confluire nel Fiume Oreto attraverso un canale artificiale, in parte in galleria ed in parte a cielo aperto, denominato appunto Canale Boccadifalco, limitando, così, le frequenti esondazioni sul destro idraulico del Passo di Rigano, che gravi allagamenti aveva prodotto nella parte occidentale del centro storico (Corso Finocchiaro Aprile, Porta Carini, Via Volturmo, Via Cavour, zona Ucciardone).

Il canale scoperto si diparte dallo sbocco sotto la via Umberto Maddalena, in corrispondenza dell'area militare su cui insiste il campo Onorato, raccordandosi a valle con il preesistente canale Badame, scaricando infine sul Fiume Oreto.

La parte di canale coperto del Boccadifalco è quella che sta al di sotto delle vie Generale Chinnici e Lenin Mancuso (oltre la quale riparte il canale scoperto che procede fino allo sbocco al fiume Oreto).

Le strutture di copertura sono state oggetto di indagini geognostiche, conoscitive e sui materiali finalizzati all'acquisizione di tutti i dati utili alla redazione del progetto di manutenzione straordinaria; tali indagini hanno evidenziato degradi legati all'avanzato stato di ossidazione delle armature a causa di diffuse fessurazioni e scrostamenti nel conglomerato cementizio.

Attività già svolta e programmazione dell'intervento

Il canale di gronda "Boccadifalco" è stato preso in considerazione dall'AMAP a seguito della conferenza di servizio del 10 ottobre 2001, presso la Prefettura, redigendo uno studio di fattibilità composto da una relazione tecnica con stima dei lavori, una planimetria, alcune sezioni ed una documentazione fotografica; il canale "Boccadifalco viene costantemente monitorato da parte dell'Ufficio Autonomo Protezione Civile ed Edilizia Pericolante, che ha già redatto: una relazione sull'*Ammaloramento della struttura ponte c.so Calatafimi sul Boccadifalco* (trasmessa con nota prot.1443 del 5 aprile 2004).

L'AMAP, a seguito della conferenza di servizio del 19/12/2003, ha redatto uno studio di fattibilità relativo a "*Lavori di bonifica dei canali di maltempo Boccadifalco e Passo di Rigano*", pervenuto a questo Servizio con nota prot. 10691/04 del 5 aprile 2004, che individua il sistema di canali su cui intervenire, stimando sommariamente il costo dell'intervento per l'impegno finanziario che l'Amministrazione Comunale dovrà programmare per la realizzazione dei lavori.

L'Ufficio Autonomo Protezione Civile ed Edilizia Pericolante nell'ambito del quadro normativo relativo ai rischi di natura idrogeologica ha redatto per il canale Boccadifalco un'*Indagine conoscitiva* con allegata documentazione fotografica e, successivamente, il *Piano per l'Emergenza Idrogeologica*, per le attività di mitigazione del rischio idrogeologico, che presenta un grado di elaborazione

progettuale delle condizioni attuali del corpo idrico in oggetto, tale da permettere la definizione d'interventi di manutenzione straordinaria.

Pertanto, per la progettazione dei lavori di manutenzione straordinaria del canale di maltempo "Boccadifalco" vengono fatti propri gli elaborati del *Piano per l'emergenza idrologica*: 1) rilevamento corpo idrico, 2) studio idrologico e caratterizzazione del bacino idrografico, 3) ricostruzione idrogrammi di piena, 4) calcolo e stima delle portate al colmo di piena, 5) verifica di alcune sezioni significative.

Con la presente progettazione si procede, pertanto, a individuare le categorie di lavorazioni necessarie e a redigere gli elaborati per affidare i lavori di manutenzione straordinaria con la modalità dell'Accordo Quadro.

Il Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.), ing. Luciano Vallone, è stato nominato con D. D. n. 139 del 19/04/2012. Il presente intervento era stato già previsto in una proposta P.E.G. dell'ex Settore Manutenzione, che prevedeva la realizzazione dell'intervento attraverso la progettazione, l'affidamento e l'esecuzione dei lavori di manutenzione straordinaria dei canali di maltempo "Boccadifalco" e "Passo di Rigano".

Successivamente nel Piano triennale Opere Pubbliche 2011/2013 venne riportato l'intervento di manutenzione del canale di maltempo Boccadifalco con il presumibile importo di € 4.000.000,00, in virtù di idonea progettazione sommaria preliminare e relativa scheda tecnica, per l'inserimento nel Programma Fondi FAS ex delibera n. 69/2009.

Infine, con nota prot. n. 237787 del 21.03.2013, l'ex Settore Opere Pubbliche trasmetteva al R.U.P. la nota del Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica – Direzione Generale per la Politica Regionale Unitaria Nazionale del Ministero dello Sviluppo Economico, che indicava gli importi disponibili assegnati al Comune di Palermo, di cui alla Delibera CIPE n. 69/2009, che, al punto f, rideterminava il succitato importo da € 4.000.000,00 a € 3.749.195,83. Tale somma risulta disponibile sul capitolo 20021/10 di cui al bilancio 2012 (Fondi FAS) con il seguente quadro economico delle opere finanziate:

QUADRO ECONOMICO				
A	1	Lavori a misura, a corpo, in economia (da sottoporre a ribasso)		€ 2.630.000,00
A	2	Oneri della sicurezza, e lavori non soggetti a ribasso		€ 90.000,00
				€ 2.720.000,00
B	1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€ 40.000,00	
B	2	Rilievi, accertamenti e indagini	€ 31.345,68	
B	3	Allacciamenti ai pubblici servizi	€ -	
B	4	Imprevisti	€ 249.020,05	
B	5	Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi	€ -	
B	6	Accantonamento di cui all'articolo 133, commi 3 e 4 del codice	€ -	
B	7	Spese di cui agli articoli 90, comma 5, e 92, comma 7-bis, del codice, spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, l'importo relativo all'incentivo di cui all'art. 92, comma 5, del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente	€ 54.400,00	
B	8	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al responsabile del procedimento, e di verifica e validazione accantonamento di cui all'articolo 133, commi 3 e 4 del codice	€ 17.250,00	
B	9	Spese per eventuali commissioni giudicatrici	€ -	
B	10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	€ 10.000,00	
B	11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€ 27.500,00	
B	12	I.V.A., eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge	€ 599.680,09	
			€ 1.029.195,83	€ 1.029.195,83
				€ 3.749.195,83

A seguito della succitata comunicazione di finanziamento, per l'individuazione degli interventi di manutenzione straordinaria, si è ritenuto di procedere all'esecuzione di indagini geognostiche, conoscitive e sui materiali, finalizzate all'acquisizione di tutti i dati utili alla progettazione di dettaglio degli specifici interventi di manutenzione straordinaria; pertanto, con contratto d'appalto del 09/09/2014, è stata affidata all'Impresa DISMAT s.r.l. l'esecuzione delle succitate indagini, che in parte risultano eseguite e in parte sono da eseguire.

I lavori di manutenzione straordinaria del canale di maltempo Boccadifalco consistono in: a) bonifica di tale canale con l'asportazione dei materiali ingombranti le sezioni idrauliche, la bonifica delle sponde o delle spallette e l'eventuale loro rifacimento, b) bonifica delle solette di copertura, dove presenti, con il loro rifacimento, se necessario, previa parziale o totale demolizione e rimozione.

Gli studi sopra citati evidenziano la situazione attuale del canale di maltempo Boccadifalco, il cui stato attuale evidenzia situazioni di pericolo, sia per quanto riguarda le sezioni utili di deflusso, sia per lo stato di degrado di sponde, spallette e solette di copertura.

L'intervento manutentivo non può del tutto escludere la creazione di manufatti nuovi, sostitutivi di quelli esistenti, dovendo prevedere l'assoluto ripristino delle condizioni di sicurezza dei manufatti.

Gli interventi hanno lo scopo di restituire efficienza al suddetto canale di maltempo, ripristinando, ove occorra, lo stato originario dell'alveo e di alcune opere d'arte che, inserite lungo lo sviluppo del canale e nel contesto di aree ormai densamente urbanizzate, hanno ancora possibilità di essere oggetto di manutenzione.

Con l'esecuzione dei lavori che saranno progettati ed eseguiti si intende effettuare una bonifica straordinaria del suddetto canale al fine di garantire il recapito sicuro delle portate di origine meteorica, sia provenienti dalle parti di bacino idrografico esterno all'area urbana, sia quelle provenienti dal sistema fognario cittadino tramite gli eventuali sfioratori di piena che già confluiscono o (in progetto) che dovrebbero confluire nel canale.

Con il risanamento di sponde, spallette e con il consolidamento e/o la parziale demolizione delle solette di copertura nel tratto coperto, si vogliono eliminare situazioni di pericolo nelle zone urbanizzate, sia per le sedi viarie che per le costruzioni che in alcuni casi interessano direttamente il canale.

Interventi proposti

La progettazione riguarda i lavori di manutenzione straordinaria del canale di maltempo Boccadifalco, che consistono in:

- messa in sicurezza delle sezioni idrauliche con l'asportazione del materiale accumulato, sedimentato e/o franato, compresa la rimozione di vegetazione spontanea e, infine, il trasporto nei siti autorizzati, previa la caratterizzazione dei materiali;
- messa in sicurezza delle sponde o delle spallette e/o, se necessario, il rifacimento dei tratti rovinati;
- consolidamento di argini e sponde mediante realizzazione di gabbionate con struttura metallica e "terre armate".
- messa in sicurezza e bonifica delle solette del tratto coperto, dove presenti, e/o, se necessario, il rifacimento dei tratti rovinati o la loro parziale dismissione.

L'intervento è ascrivibile, in generale, alla **categoria OG8** di cui all'allegato A del D.P.R. n. 207/2010 e dovrà garantire:

- le condizioni di sicurezza per il deflusso delle portate di piena in occasione di eventi meteorici, compatibilmente con tempi di ritorno di almeno cento anni;
- la verifica delle condizioni strutturali delle opere d'arte e il loro consolidamento, ove necessario;
- il rispetto di requisiti igienico-sanitari compatibili con le caratteristiche ambientali ed urbanistiche dei siti.

Dal punto di vista dell'impatto ambientale si evidenzia che la manutenzione straordinaria del canale non comporta aggravio dell'impatto ambientale; tuttavia i lavori costituiranno un impatto temporaneo sul sistema viario locale, il cui effetto può essere alleviato adottando le cautele necessarie, interessando, in tempo utile prima della consegna dei lavori, l'Ufficio preposto alla pianificazione del traffico presso il Settore competente, per le variazioni che la viabilità dovrà subire durante l'esecuzione dell'intervento.

Obiettivi

Considerate le numerose segnalazioni di crolli delle sponde e i conseguenti intasamenti degli alvei dei canali di maltempo che attraversano il territorio comunale, evidenziati dalla Protezione Civile ed oggetto di idonei sopralluoghi di verifica da

parte dei tecnici dell'U.O. n. 2 (Manutenzione Opere Idriche e Fognarie) dell'Ufficio Servizi Pubblici a Rete e di Pubblica Utilità, sono state allocate opportune risorse nel PEG dell'anno 2016, in virtù dell'elenco annuale 2016 (in cui risulta inserito il presente intervento), approvato con Delibera n. 405 del 10/08/2016.

Le risorse finanziarie, pertanto, sono appostate nel PEG dell'Ufficio Servizi Pubblici a Rete e di Pubblica Utilità, ove risulta inserito l'intervento "*Lavori di manutenzione straordinaria del canale di maltempo Boccadifalco*".

Tali risorse sono derivanti dai Fondi FAS ex delibera n. 69/2009, giusto finanziamento iniziale di €. 3.749.195,83, appostate nel PEG dell'Ufficio Servizi Pubblici a Rete e di Pubblica Utilità, approvato con Delibera di G.M. n.166 del 19/08/2016, per l'importo di €. 700.000,00 al capitolo 16942/10/0 finanziato con avanzo vincolato (E.A. 2016) – Pdc 2.02.01.09.010

Una rigorosa individuazione delle categorie di lavoro ha permesso la redazione di un elenco dei prezzi unitari da applicare, al fine di potere calcolare il corrispettivo per il pagamento dei lavori eseguiti.

Per le operazioni di rimozione del materiale presente negli alvei dei canali di maltempo, l'affidatario degli interventi di manutenzione, dovrà preventivamente caratterizzare in situ il materiale che s'intende estrarre e caricare; quindi dovrà fornire a piè d'opera idonei cassoni stagni dove caricare il materiale, affinché venga trasportato e conferito in discarica e/o stabilimento per smaltimento, nel rispetto della legislazione vigente in materia di terre, rocce, rifiuti, materiali di demolizione, ecc.

Le modalità di conduzione dei lavori vengono perfettamente individuate e disciplinate nel capitolato speciale di appalto, che prevede che i lavori vengano affidati sotto forma di un "accordo quadro", così come previsto dall'art. 54 del Codice degli Appalti (D. Lgs. 50/2016), stante la natura manutentiva degli interventi che si intende porre in essere.

Espletato l'affidamento e sottoscritto il relativo Contratto, il Responsabile del Procedimento, di concerto con il Direttore dei Lavori, procederà ad emanare singoli ordini di lavoro all'Impresa per ogni intervento che si decide di porre in cantiere.

Nell'Ordine di Lavoro saranno stabiliti il giorno e l'ora per effettuare il sopralluogo preventivo nel sito in cui si deve intervenire, presenti il Rappresentante dell'Impresa, il Responsabile del Procedimento e il Direttore dei Lavori, per la verifica di possibilità e modalità di esecuzione, tenendo conto del luogo in cui si intende intervenire, delle difficoltà, delle presumibili quantità di materiali e/o rifiuti da estrarre, caricare e conferire e di quant'altro si ritiene di tenere in considerazione.

Si verbalizzerà, pertanto, tutto quanto visto e ritenuto utile evidenziare e la modalità d'intervento; nello specifico sarà stabilito: il tempo per la caratterizzazione, tra 5 e 10 giorni lavorativi, con inizio dal giorno successivo al sopralluogo; il tempo per la redazione del piano di sicurezza per i lavoratori, a carico dell'impresa, tra 5 e 10 giorni, con inizio dal giorno successivo al sopralluogo; la durata dell'intervento di estrazione, caricamento, trasporto e conferimento, tra un minimo ed un massimo, in funzione delle quantità presumibili da estrarre, tenendo conto che per un giorno lavorativo debbano essere estratti, caricati e conferiti almeno 50 mc di materiali; la discarica e/o stabilimento di smaltimento dove si può conferire quanto estratto dall'alveo di canale o fiume.

Considerato lo stanziamento di € 700.000,00, si prevede di eseguire un accordo quadro, cosicché tenuto conto delle principali voci di costo, il quadro economico dell'intervento con imprevisti e I.V.A. risulta il seguente:

A) IMPORTO PROGETTO			
A. 1	Importo accordo quadro per gli interventi in appalto		€. 464.400,00
A. 2	Di cui oneri per la sicurezza non soggetti a rib. d'asta	€. 34.400,00	
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
B.1	IVA sui lavori e costi della sicurezza al 22%	€. 102.168,00	
B.2	Oneri per conferimento a discarica (IVA inclusa)	€. 100.000,00	
B.3	Spese per pubblicità dell'appalto e contributi per legge (IVA inclusa)	€. 6.000,00	
B.4	Art. 2 Autorità	€. 225,00	
B.5	Incentivo di cui all'articolo 113 del codice, per le prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente: 2% di A. 1	€. 9.288,00	
B.6	Eventuali imprevisti	€. 17.919,00	
	Totale somme a disposizione dell'Amm.ne		€. 235.600,00
C) TOTALE IMPORTO PROGETTO (A+B)			€. 700.000,00

Prezzi di applicazione ed elaborati progettuali

I prezzi unitari sono stati desunti dal “Nuovo prezzo unico regionale per i lavori pubblici”, approvato con Decreto del 27.02.2013 dell’Assessorato Regionale delle Infrastrutture e della Mobilità, pubblicato nel supplemento ordinario n. 2 alla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana (p. I) n. 13 del 15.03.2013 e da altri prezzi ufficiali, in atto vigenti (quale, ad es., il Prezzo Regionale Agricoltura). Per i lavori non previsti nel Prezzo Regionale sono state predisposte apposite analisi prezzi, facendo riferimento al costo attuale della manodopera e ai prezzi correnti di mercato dei materiali.

Gli elaborati che costituiscono il presente accordo quadro sono i seguenti:

- relazione tecnica (con quadro economico);
- analisi prezzi;
- elenco prezzi;
- schema di accordo quadro;
- capitolato speciale di appalto;
- elaborati grafici (sezioni, profili, etc.);
- piano di sicurezza.