COMUNE DI CAGLIARI

COMUNE DI CAGLIARI

SERVIZIO MOBILITA' INFRASTRUTTURE VIARIE E RETI

Interventi infrastrutturali per la salvaguardia da eventi eccezionali e manutenzione straordinaria della rete pluviale nel territorio di Pirri

- Collettore 70 -

Progetto Definitivo

RELAZIONE DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

DATA: Maggio 2015	Aggiornamento:	SCALA: -	ALL. 2.3

Progettisti:
Ing. Alessandro Innocenti
Geom. Andrea Bertini
Geom. Corrado Pinna
Geom. Sandro Murtas
Geom. Alessandro Porcu
Geom. Marcello Zucca
Geom. Massimiliano Matta

Il Geologo
Dott. Geol. Pierpaolo Pili

L'Archeologo
Dott.ssa Giuseppina Manca di Mores

Studio idrologico e idraulico:
Responsabile Scientifico : Prof. Ing. Giovanni Maria Sechi
Collaboratore: Ing. Saverio Liberatore

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Daniele Olla

COMUNE DI CAGLIARI

SERVIZIO MOBILITA' INFRASTRUTTURE VIARIE E RETI

INTERVENTI INFRASTRUTTURALI PER LA SALVAGUARDIA DA EVENTI ECCEZIONALI E MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA RETE PLUVIALE NEL TERRITORIO DI PIRRI
- COLLETTORE 70 -

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE

INDICE

1 Premessa 3
2 Inquadramento amministrativo e geografico dell'area di intervento 3
3 Gli strumenti di pianificazione 4
3.1 Area SIC 4
3.2 Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) 5
3.3 Il Piano Urbanistico Comunale 7
3.4 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) 7
4 Opere in progetto 8
4.1 Individuazione delle interferenze e opere per la loro risoluzione 8
5 Espropri 9
5.1 Cumulo con altri progetti 9
6 Archeologia 9
7 Quadro territoriale e ambientale, impatti e interventi di mitigazione 9
7.1 Valutazione degli impatti 10
7.2 Impatto sulla componente atmosfera 10
7.3 Impatto sulla componente acque sotterranee 10
7.4 Impatto sulla componente suolo e sottosuolo 11
7.5 Produzione di rifiuti 11
7.6 Rischio di incidenti 11
7.7 Misure di mitigazione degli impatti 11
8 Conclusioni 12

1 Premessa

La presente relazione, accompagna il progetto degli *"Interventi infrastrutturali per la salvaguardia da eventi eccezionali e manutenzione straordinaria della rete pluviale nel territorio di Pirri - Collettore 70"* nel Comune di Cagliari.

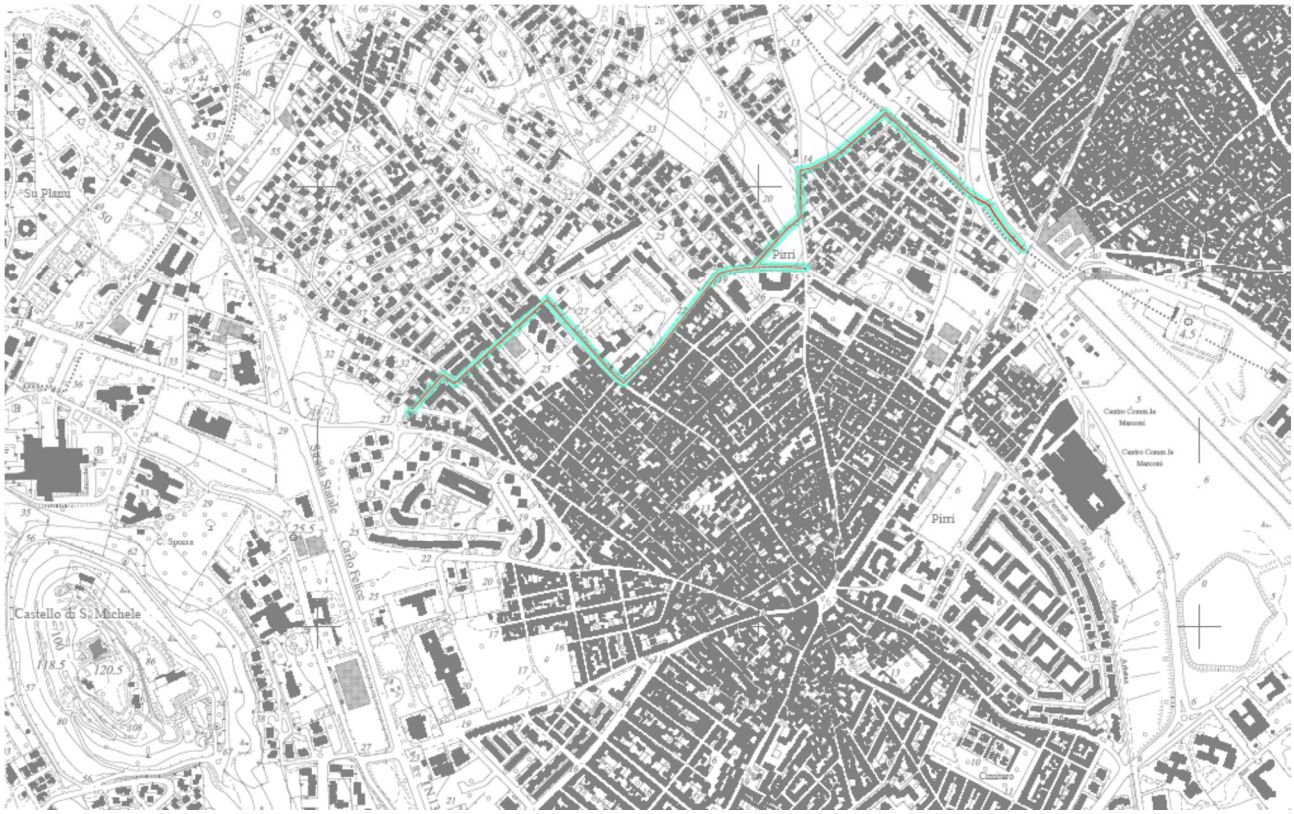
La municipalità di Pirri, in particolare il suo centro storico, è soggetta a continui fenomeni di allagamento anche per eventi meteorici non particolarmente intensi. Gli eventi di precipitazione che, negli ultimi anni, hanno provocato i maggiori danni sono quelli del 9 Ottobre 2002, il 13 Novembre 2005, il 23 e 24 Settembre 2006 e in particolare quello verificatosi il 22 Ottobre 2008. Per far fronte a tale problematica il Comune di Cagliari ha previsto nel progetto preliminare una serie di interventi mirati ad adeguare l'intera rete delle acque meteoriche della municipalità di Pirri. Nella relazione idraulica e idrologica viene identificata la rete meteorica nello stato attuale, con l'individuazione delle criticità idrauliche, e gli adeguamenti necessari alla stessa al fine di consentire il recapito delle acque bianche al naturale corpo ricettore, il canale di Terramaini.

Tali opere sono state divise in più stralci funzionali; nella presente relazione si descrivono gli interventi di realizzazione del collettore 70.

Oggetto del presente intervento è la realizzazione del tratto del Collettore 70 individuato tra le sezz. 4 (via Acuto) e 81 (collegamento del C70 al tronco in appalto nei pressi della fermata Caracalla). la realizzazione del tratto compreso tra la sezione 4 e la sezione 1 (via Stamira) verrà realizzato con un futuro intervento.

2 Inquadramento amministrativo e geografico dell'area di intervento

L'area di intervento interessa amministrativamente la Municipalità di Pirri nel Comune di Cagliari.



Inquadramento area intervento

La base cartografica utilizzata è la seguente:

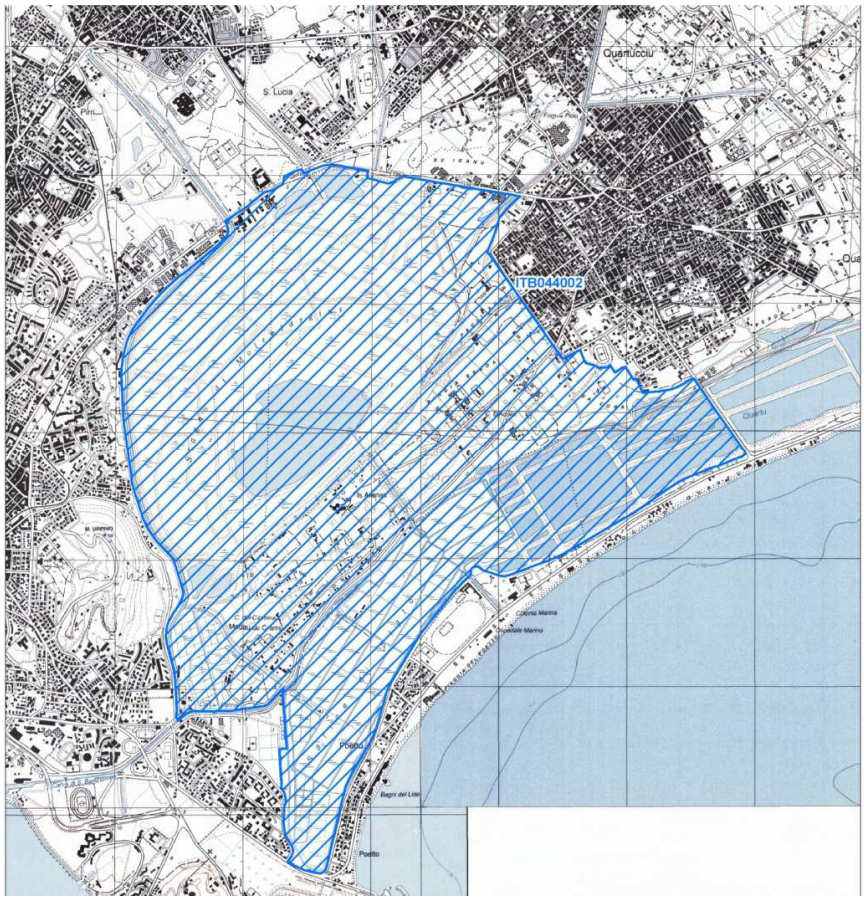
- Foglio 557 – III in scala 1:25'000, editi dall'Istituto Geografico Militare Italiano nel 1992 su rilevamento aerofotogrammetrico del 1987;
- Fogli 557 - 140 della Carta tecnica della Regione Sardegna, in scala 1:10'000, editi dall'Assessorato ai Lavori Pubblici della Regione Autonoma della Sardegna;
- Cartografia del PUC del Comune di Cagliari in scala 1: 2000.

3 Gli strumenti di pianificazione

Nell'ambito del presente paragrafo si verifica la coerenza del progetto proposto con gli obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti, attraverso un esame dello stato d'applicazione a tutti i livelli amministrativi.

3.1 Area SIC

Si segnala, nelle vicinanze dell'area di intervento, la presenza del Sito di Importanza Comunitaria (area SIC) Stagno di Molentargius e territori limitrofi codice ITB04402.



Area SIC ITB04402

Le zone intercettate dal presente progetto non sono soggette a tale regime di pianificazione e non ricadono in alcun parco e/o riserva naturale istituendo. L'intervento in oggetto, non rientrando nella casistica di cui all'allegato B1 alla Delibera di giunta regionale n. 34/33 del 2012, non necessita di verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale

3.2 Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)

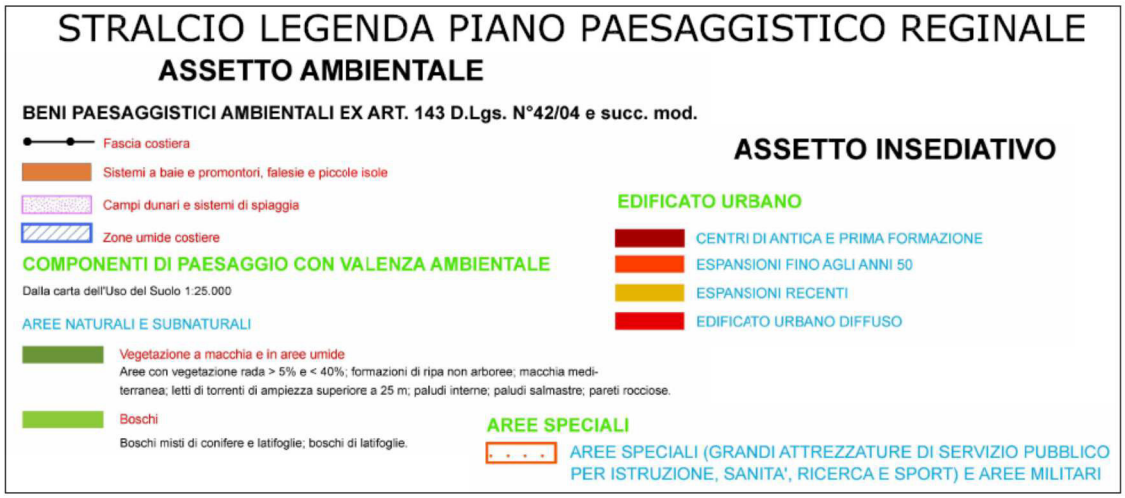
La Giunta Regionale ha approvato con la delibera n. 36/7 del 05.09.2006 l'adozione del Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), che rappresenta uno strumento di governo del territorio pienamente efficace.

Il Piano paesaggistico regionale persegue il fine di: preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo; proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità; assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

In conformità a quanto consentito dalla L.R. n.8 del 25 novembre 2004, il Piano Paesaggistico Regionale è stato proposto, adottato e approvato limitatamente all'ambito territoriale omogeneo costiero, comprendente i 27 ambiti di paesaggio individuati con riferimento ai criteri specificati

nella relazione tecnica allegata al Piano che ne giustificano la delimitazione rappresentata sugli elaborati grafici; pertanto, ai sensi dell'art.4, 4 comma, delle Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.), le disposizioni del P.P.R. sono immediatamente efficaci nelle parti dei territori comunali rientranti negli ambiti di paesaggio costieri di cui all'art.14 delle stesse N.T.A.

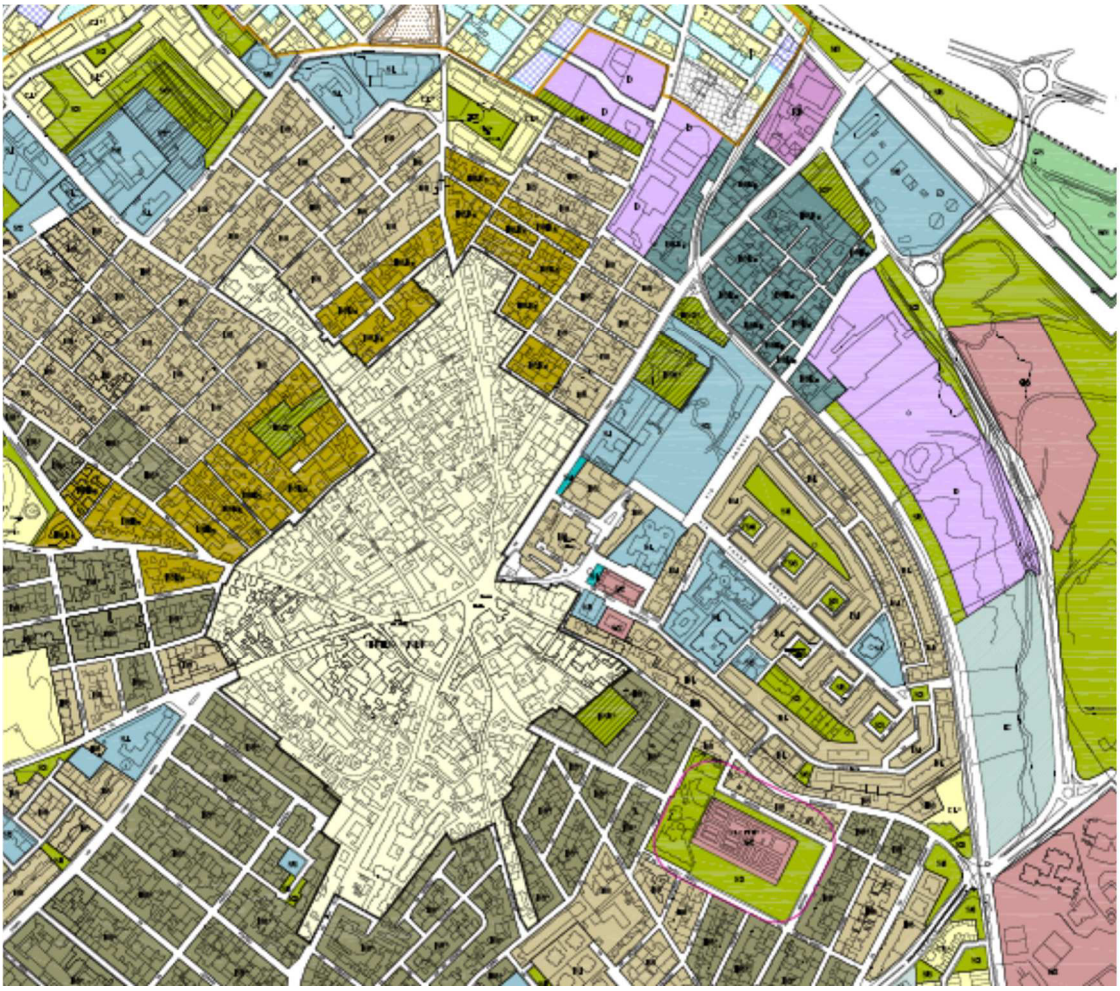
L'area di intervento, ricade nell'Ambito di Paesaggio n. 1 Golfo di Cagliari



Sralcio cartografia PPR

3.3 Il Piano Urbanistico Comunale

Gli interventi in progetto ricadono nel territorio del Comune di Cagliari lungo la viabilità pubblica in quanto insistono sulla via Italia in Pirri.



Sralcio cartografia PUC di Cagliari

3.4 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.)

L'area di intervento non risulta perimetrata da aree di pericolosità idraulica dai piani di settore (P.A.I. e P.S.F.F.).

4 Opere in progetto

L'intervento in progetto prevede la messa in opera di un nuovo tronco di tubazione fognaria che, nella sua configurazione definitiva, raccoglierà i deflussi dei bacini che attualmente conferiscono su quota parte del collettore C57 di via Stamira, su quota parte del collettore C43 di via Toti e di tutti i bacini urbani che il C70 intercetta lungo il suo sviluppo.

Il tracciato in progetto interessa le seguenti vie: degli Stendardi, Toti, S. Maria Goretti, Pili, Segni, Sassu, degli Astri fino al tronco del C70 già appaltato nelle immediate vicinanze della fermata della metropolitana leggera "Caracalla".

Il C70 sarà realizzato in elementi in calcestruzzo armato vibrocompresso di varie sezioni;

Microtunnelling

Per il tratto compreso tra via degli Stendardi e via Toti (dalla sezz. 11 alla 22), dove si prevedono profondità di posa dai 5 m agli 8 m, si prevede la posa in microtunnelling. Tale tecnologia permette la posa in opera in sotterraneo di condotte rigide mediante perforazione a spinta monitorata e direzionabile. Lo scavo del microtunnel avviene mediante l'avanzamento di "conci" di tubazione che costituiranno la linea e di un'unità di perforazione ('scudo'), comandata in superficie, spinta da martinetti idraulici situati nella camera di partenza ed agenti per il tramite di un anello ripartitore (anello di spinta). La camera di spinta è prevista all'incrocio tra le suddette vie e sarà realizzata a "elle" in modo da poter spingere, con una unica buca, sia in direzione via degli Stendardi che nella direzione via Toti. L'unità di perforazione è guidata da un sistema laser di rilevamento continuo che consente di individuare in tempo reale gli eventuali errori di traiettoria e di applicare conseguentemente le necessarie correzioni (agendo sulla spinta dei martinetti idraulici ad escursione indipendente e sui martinetti direzionali ubicati all'interno dell'unità di perforazione). Le deformazioni in superficie sono assai limitate se non del tutto assenti.

Nodo duca di Genova

Un punto delicato del tracciato è il nodo tra via duca di Genova e via Caracalla. In detto nodo si concentrano molti sottoservizi in arrivo da Cagliari (Pirri) e Monserrato; si prevede di ridisegnare completamente, razionalizzandolo, lo schema della rete fognaria e idrica. Al fine di consentire aella condotta delle acque nere proveniente da Monserrato lungo la via Caracalla l'immissione nel collettore Z, si prevede di realizzare, nel tronco compreso tra le sezz. 74 e 76, uno scatolare ribassato, realizzato in opera, di dimensioni 6.65 x 2,50 per uno sviluppo di circa 22 m.

4.1 Individuazione delle interferenze e opere per la loro risoluzione

Le interferenze lungo la viabilità pubblica possono individuarsi nella presenza della rete di illuminazione pubblica, della rete Telecom e della rete idrica, fognaria e del gas. Durante la posa C70 è inevitabile che i sottoservizi interferiscano con il collettore di nuova realizzazione.

Tutti i sottoservizi interferenti con le opere in progetto, compresi i manufatti lungo linea, saranno sostituiti e/o riposizionati.

5 Espropri

Le aree interessate dai lavori sono di proprietà comunale o demaniale. Non si prevede di espropriare e/o asservire delle aree.

5.1 Cumulo con altri progetti

Le opere in progetto devono essere inquadrate in un più ampio e organico intervento di adeguamento della rete delle acque meteoriche di Pirri. Sono previsti, nella rete delle acque bianche della municipalità, vari altri interventi ma per nessuno di essi è ipotizzabile una sovrapposizione o una interferenza negativa coi lavori in oggetto.

6 Archeologia

Allo stato attuale delle conoscenze archeologiche, l'ambito territoriale oggetto dell'opera presenta generalmente pochi rinvenimenti archeologici. L'area delle opere non risulta interferire direttamente con contesti archeologici conosciuti. Tenendo conto dei limiti derivanti dall'impossibilità di leggere la superficie interessata dai lavori in progetto non si segnalano né siti archeologici né tracce o indizi relativi a testimonianze di rilievo,

7 Quadro territoriale e ambientale, impatti e interventi di mitigazione

L'impatto ambientale si può definire come una qualsiasi alterazione delle condizioni ambientali esistenti o la creazione di nuove condizioni ambientali, sfavorevoli o favorevoli, causate o indotte da una serie di azioni collegate alla realizzazione di un'opera. Si tenga presente che l'intervento in progetto insiste sulla viabilità principale della municipalità di Pirri, lungo la via Italia, un'area densamente antropizzata.

Le componenti ambientali che vengono prese in considerazione sono:

Atmosfera: aria;

Ambiente idrico: acque sotterranee e caratteri idrogeologici.

Litosfera: assetto geologico e suolo;

Considerata la zona di intervento non viene analizzata la componente Biosfera in quanto detta area, densamente antropizzata, risulta sono priva di flora e fauna.

La valutazione degli impatti prende in considerazione la sola fase di costruzione dell'opera in quanto, trattandosi di posa di sottoservizi interrati, nella fase di esercizio non si prevede nessun genere di impatto.

7.1 Valutazione degli impatti

Nel seguito verranno analizzati singolarmente gli impatti sulle varie componenti ambientali.

7.2 Impatto sulla componente atmosfera

Polveri: si tratta di un impatto locale, reversibile e di breve durata. Le vie di accesso all'area del cantiere sono pavimentate, fattore che riduce la produzione di polveri derivanti dal transito dei mezzi. In ogni caso, verranno adottati quali interventi di mitigazione l'umidificazione periodica delle aree non pavimentate eventualmente attraversate dai mezzi, la riduzione della velocità di transito dei mezzi. Visto il cospicuo numero di mezzi che attraversa l'area esterna al cantiere, il traffico relativo al cantiere non andrà ad incidere in maniera significativa sull'inquinamento atmosferico, dato anche che la presenza del cantiere sarà limitata ad un intervallo temporale estremamente breve.

Rumore: si tratta di un impatto locale, reversibile e di breve durata. Durante i lavori a terra saranno utilizzati esclusivamente mezzi d'opera ed attrezzature di lavoro dotate di marcatura CE, regolarmente mantenute e con potenza massima di emissione sonora certificata dal costruttore. All'interno del cantiere, in ogni caso, si seguiranno le misure in materia di sicurezza e salute dei lavoratori, previste dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81, con una puntuale misurazione delle emissioni acustiche prodotte da macchinari e attrezzature utilizzati qualora la valutazione del rischio rumore ne ravvisasse la necessità.

Terminate le operazioni di realizzazione dell'opera, le modifiche apportate al clima acustico della zona cesseranno di esistere.

7.3 Impatto sulla componente acque sotterranee

Le opere in progetto insisteranno su terreni quaternari caratterizzati dalla presenza di una falda idrica alla profondità di circa 3 m dal piano di campagna. si valuta pertanto che queste potranno, localmente, interessare i livelli acquiferi per spessori limitati, dell'ordine dei decimetri.

Gli impatti sulla componente acque sotterranee che potrebbero derivare dalla realizzazione delle opere potranno essere di due tipi:

- Temporanei, derivanti dalle operazioni di scavo e posa in opera delle strutture in progetto
- Permanenti, connessi cioè con la presenza delle opere nel sottosuolo.

I primi saranno limitati alle fasi operative che comporteranno l'asportazione di materiali e l'attuazione di operazioni volte al temporaneo deperimento della falda o all'esaurimento dell'acqua dal fondo degli scavi. Tali impatti saranno pertanto temporanei e interamente reversibili.

I secondi sono conseguenti alla presenza di un'opera dello sviluppo lineare importante a profondità interessate dalla falda idrica riscontrata attraverso le indagini condotte in sito. La

realizzazione in affiancamento ad altra opera similare limita di fatto, fino a renderle trascurabili, eventuali modificazioni al regime di deflusso sotterraneo esistente.

In relazione a questi occorre poi precisare che il livello freatico a cui ci si riferisce è relativo ad un periodo di ricarica, il che consente di ipotizzare che in periodi siccitosi la soggiacenza possa variare di qualche decimetro limitando ulteriormente un impatto già di per se limitato sul deflusso idrico sotterraneo.

7.4 Impatto sulla componente suolo e sottosuolo

La realizzazione delle opere in progetto comporterà un impatto sulla componente sottosuolo (non viene presa in esame la componente suolo essendo le opere realizzate per la quasi totalità del loro sviluppo sull'asse stradale) derivante dalle operazioni di scavo e posa in opera delle strutture, di entità trascurabile.

Il collettore in progetto sarà infatti realizzato in affiancamento ad altra struttura similare per quasi tutto il suo sviluppo, andando ad intervenire su terreni le cui peculiarità naturali risultano già ampiamente trasformate.

Ciò consente di ritenere l'impatto sulla componente suolo e sottosuolo, derivante dalla potenziale modificazione di assortimento granulometrico, grado di addensamento e conseguente permeabilità dei terreni, di entità nulla o comunque non apprezzabile.

7.5 Produzione di rifiuti

Come ogni attività cantieristica, si genereranno dei rifiuti, che verranno smaltiti secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 e ss. mm. e ii. Non è prevista la produzione di rifiuti pericolosi.

7.6 Rischio di incidenti

La realizzazione del progetto non comporta lo stoccaggio, la manipolazione o il trasporto di sostanze pericolose. In fase di funzionamento non si genereranno campi elettromagnetici o altre radiazioni che possono influire sulla salute umana. Non vi è il rischio di rilascio di sostanze nocive per l'ambiente, e non sono previste situazioni nella quale eventuali guasti operativi possano arrecare danni ambientali.

7.7 Misure di mitigazione degli impatti

Si ipotizza possano essere attuate le misure di mitigazione di seguito elencate al fine di mitigare l'impatto ambientale:

- per limitare la diffusione di polveri durante la fase di cantiere, dovrà essere effettuata la bagnatura periodica del terreno in tutte le fasi che comportano scavo, movimentazione,

stesura e compattazione di materiali, la pulizia ad umido dei pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere, la copertura dei cassoni dei veicoli di trasporto del materiale;

- ai fini della mitigazione dell'impatto acustico, i mezzi meccanici utilizzati dovranno essere dotati di dispositivi di attenuazione del rumore, nel rispetto della normativa vigente;
- al fine di garantire la massima tutela di suolo, sottosuolo, acque superficiali, nel corso dei lavori dovrà essere effettuata una gestione accurata degli oli e dei residui dei macchinari; in caso di sversamenti accidentali di combustibili e/o di lubrificanti dai mezzi si dovrà procedere all'isolamento della zona, estraendo la terra inquinata e provvedendo allo smaltimento in conformità alle norme vigenti;
- dovranno essere contenuti al minimo indispensabile gli spazi destinati allo stoccaggio del materiale movimentato e alla viabilità di cantiere, gli ingombri di strade esistenti;
- si dovrà procedere alla rimozione e smaltimento nel rispetto del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. di ogni genere di rifiuto rinvenuto in tutta l'area di intervento;

8 Conclusioni

Ricordando che le opere in progetto devono essere inquadrate in un più ampio e organico intervento di adeguamento della rete delle acque meteoriche di Pirri, con la loro realizzazione si i realizzerà un vero e proprio "collettore di guardia" del centro storico della municipalità di Pirri.

I vantaggi che deriveranno dal completamento del collettore 70, sono di gran lunga superiori alle interferenze che si avranno nella fase di esecuzione dell'opera.