



COMUNE DI SELARGIUS

Provincia di Cagliari

A 6 - LAVORI PUBBLICI SERVIZI CIMITERIALI VERDE PUBBLICO

DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE

Codici di cui all'Allegato I Codice degli Appalti

Divisione	Gruppo	Classe	Codice CPV

OGGETTO

LAVORI DI SISTEMAZIONE DELLO SVINCOLO DI IS PONTIS PARIS E DEL CONNESSO ACCESSO ALLA CITTÀ DI SELARGIUS, COMPRESI I PRIMI INTERVENTI DI SUPERAMENTO DELLE PROBLEMATICHE IDROGEOLOGICHE DELL'AREA
CUP F77H1700232002



1. QUADRO CONOSCITIVO

1.1 - Quadro conoscitivo generale ed obiettivi dell'intervento

L'Area Metropolitana di Cagliari, che comprende oltre al capoluogo i comuni di Monserrato, Selargius, Quartucciu e Quartu Sant'Elena, rappresenta un bacino di riferimento per tutto il territorio della Sardegna, nel quale sono concentrati, oltre ad importanti insediamenti residenziali, tutti i principali servizi, le attività produttive e i poli di attrazione e generazione della domanda di trasporto. La concentrazione di tali attività e insediamenti nell'Area Metropolitana di Cagliari, unita alla variazione della distribuzione della popolazione nel territorio, fa sì che quotidianamente il sistema viario di accesso all'Area sia impegnato da consistenti flussi veicolari, che nelle ore di punta causano fenomeni di congestione veicolare, con conseguente dilatazione dei tempi di viaggio e condizionamento dell'accessibilità al capoluogo.

A causa della conformazione geografica dell'Area Metropolitana e dell'Area Vasta Cagliaritano, che vede la città di Cagliari situata in posizione sud-occidentale e i comuni più strettamente legati al capoluogo concentrati nella zona nord-orientale dell'area, gli spostamenti tra nord-est e sud-ovest rappresentano una porzione molto consistente della domanda di mobilità che quotidianamente si sposta verso la città di Cagliari; lungo tale direttrice, viale Marconi costituisce senza dubbio l'itinerario più breve per raggiungere il centro città, pur caratterizzato, come vedremo nel seguito, da condizioni di deflusso che influenzano negativamente i tempi e le velocità di viaggio lungo il percorso, nonché da condizioni insoddisfacenti, anche sotto il profilo della sicurezza dello spostamento, per gli utenti.

Al fine di individuare possibili interventi per risolvere o attenuare le criticità e i fenomeni di congestione del traffico che caratterizzano il deflusso veicolare in viale Marconi e nei percorsi afferenti a tale strada, la Giunta Regionale, con Deliberazione n. 32/58 del 24.07.2012, ha dato mandato al Servizio Viabilità e Infrastrutture di Trasporto della Regione Sardegna di curare l'"Attività di Studio e Progettazione di interventi lungo il Viale Marconi".

Il progetto complessivo, inserito nel piano regionale delle infrastrutture e finanziato con la Delib.G. R. n. 22/1 del 7.5.2015 per un importo € 15.000.000, consiste nell'adeguamento del Viale Marconi attraverso l'eliminazione delle criticità presenti in più punti del tracciato, e interessa i territori comunali di Cagliari, Monserrato, Quartucciu, Quartu Sant'Elena e Selargius. È costituito dai seguenti quattro interventi:

- Viale Marconi nel territorio del Comune di Cagliari e svincolo di Is Pontis Paris. Soggetto Attuatore: Comune di Cagliari - Importo € 9.000.000 (Mutuo Infrastrutture);
- Viale Marconi nel territorio del Comune di Quartucciu. Soggetto Attuatore: Comune di Quartucciu - Importo € 1.000.000;
- Viale Marconi nel territorio del Comune di Quartu Sant'Elena. Soggetto Attuatore: Comune di Quartu Sant'Elena - Importo € 1.000.000;
- Sistemazione dello svincolo di Is Pontis Paris e del connesso accesso alla città di Selargius, compresi i primi interventi di superamento delle problematiche idrogeologiche dell'area. Soggetto Attuatore: Comune di Selargius - Importo € 4.000.000.

Le opere previste nel progetto complessivo possono essere così sinteticamente descritte:

- regolarizzazione del tracciato, adeguamento della piattaforma stradale alla normativa vigente e riorganizzazione del flusso veicolare;
- rifacimento della pavimentazione stradale, realizzazione dei marciapiedi, adeguamento dell'impianto di illuminazione e della rete di smaltimento acque meteoriche;
- adeguamento dello svincolo di Is Pontis Paris al fine di aumentare il livello di sicurezza negli accessi e nella percorrenza;
- manutenzione e pulizia dei canali di gronda che costeggiano la strada;
- opere di manutenzione straordinaria sul Riu Nou (ripristino della sezione del colatore in sinistra idraulica, ripristino dei tratti ammalorati della copertura nel tratto tombato,

pulizia e rimozione dei sedimenti in corrispondenza dello sbocco a valle di Viale Marconi, opere accessorie);

- opere di sistemazione idraulica sul Riu Mortu su un tratto di circa 800 metri a monte di Viale Marconi (rimozione della tombatura nel tratto finale lungo circa 200 metri, ripristino delle sponde naturali in terra e manutenzione straordinaria dell'alveo per una lunghezza di circa 600 metri).

Con atto convenzionale Rep N° 97/49382 del 29/12/2015, l'Amministrazione Comunale di Selargius è stata individuata come Ente Attuatore dell'intervento **“Sistemazione dello svincolo di Is Pontis Paris e del connesso accesso alla città di Selargius, compresi i primi interventi di superamento delle problematiche idrogeologiche dell'area”** per un importo del finanziamento pari a € 4.000.000,00.

Le criticità principali dello svincolo di Is Pontis Paris riguardano le caratteristiche geometriche ed il posizionamento delle rampe di immissione nella rotatoria che collega viale Marconi con le strade di accesso agli abitati di Monserrato, Selargius e Quartucciu, che, soprattutto nell'ora di punta del mattino, non consentono l'efficace smaltimento delle correnti veicolari dirette verso Cagliari. Il deflusso veicolare è condizionato in particolare dalla immissione della rampa in direzione Cagliari sul viadotto proveniente da Quartu Sant'Elena, attraverso la quale le correnti veicolari provenienti dall'anello (distribuite su due file pur essendo presente una sola corsia) si inseriscono sul viale Marconi, già impegnato dai flussi provenienti da Quartu Sant'Elena, disposti su due corsie; in tale sezione pertanto si ha la confluenza di quattro "file" di veicoli in due sole corsie, difficoltosa soprattutto nell'ora di punta del mattino, in cui si hanno i flussi veicolari più consistenti.

L'attuale configurazione dell'accesso a Selargius è estremamente sacrificato in quanto in esso confluiscono più flussi di traffico aventi vari punti di conflitto che vanno ad essere scambiati e distribuiti in un tratto viario dalla lunghezza estremamente ridotta.

In particolare i flussi di traffico in ingresso a Selargius sono costituiti dalle correnti veicolari provenienti da Cagliari, da Quartu S. Elena (viale Marconi) e da Quartucciu (via delle Serre);

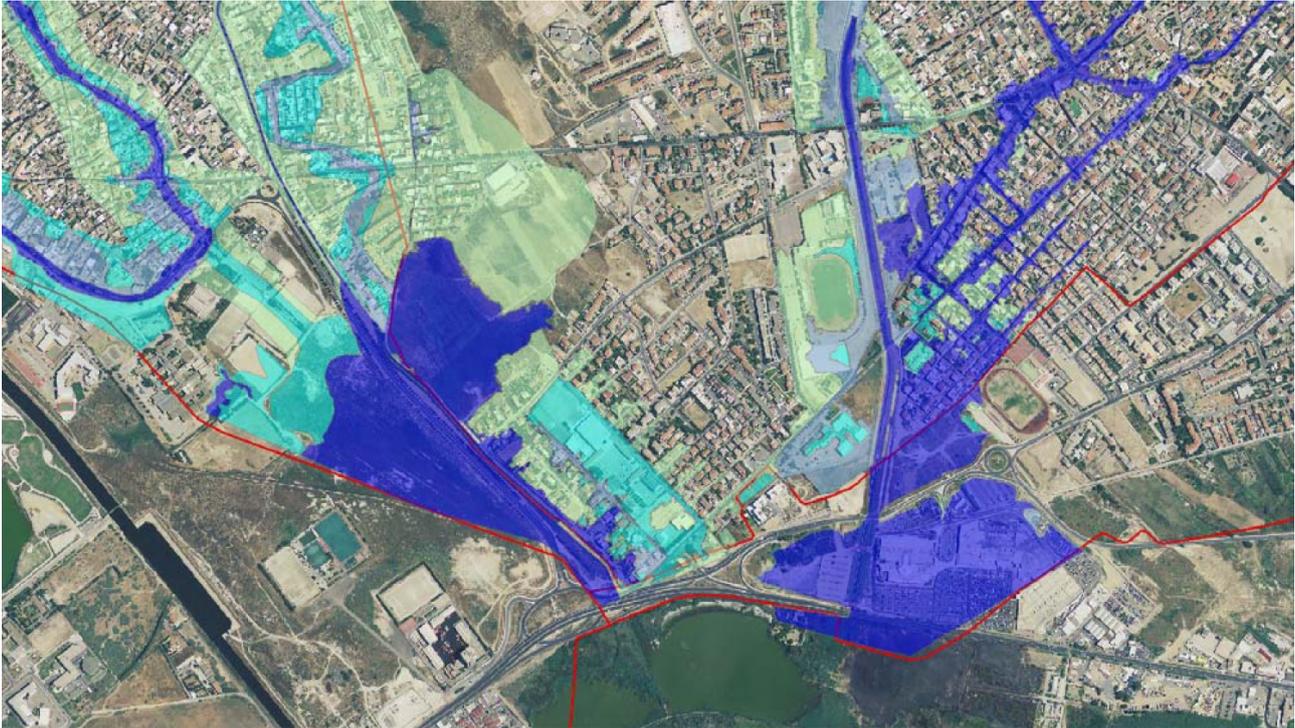
Oltre a tali flussi in ingresso, nel nodo sopraindicato confluiscono anche i flussi d'attraversamento veicolare che da Quartu S. Elena e Quartucciu si dirigono verso Monserrato.

Si evidenzia, però, che mentre nel primo caso (da Quartu S. Elena a Monserrato) tale percorrenza è obbligata in quanto nella geometria complessiva dello svincolo non è presente alcuna rampa in uscita che consenta dall'impalcato del viadotto maggiore (viadotto Quartu) di distribuire tale flusso veicolare direttamente verso la via Riu Mortu, nel secondo caso tale possibilità è presente (viadotto Quartucciu) ma spesso gli automobilisti preferiscono, probabilmente per questioni di maggior scorrevolezza e sicurezza, non impegnare il viadotto e rimanere “a terra”, impegnando lo scambio in ingresso a Selargius.

Una parte del finanziamento riguarda inoltre la realizzazione dei primi interventi di superamento delle problematiche idrogeologiche dell'area, e in particolare per il miglioramento della funzionalità idraulica nel tratto terminale del riu Nou, compreso il colatore in sponda sinistra dello stesso rio, e del riu Mortu.

Le aree idrografiche e le pertinenze del riu Nou e del riu Mortu sono stato oggetto degli studi approvati ai sensi dell'art. 8 comma 2 delle N.A. del PAI dal Comune di Monserrato e dal Comune di Selargius, e dallo studio presentato dal Comune di Quartucciu.

Nell'immagine sottostante sono riassunte le conclusioni dei tre precedenti studi.



Da tali studi emerge che le immediate pertinenze dei corpi idrici e dunque delle aree oggetto di intervento sono senza dubbio a pericolosità Hi4.

Il **riu Mortu** è in gran parte tombato sia a monte che a valle, ad esclusione del tratto intermedio della lunghezza di 600 m compreso nel presente intervento.

In realtà, nel tratto terminale in esame arriva una minima frazione delle portate stimate, quelle raccolte dalla tombatura a Monserrato, che tendono a fluire in superficie nella via Mortu dopo aver riempito la depressione presso la borgata S. Lucia.

In corrispondenza delle infrastrutture stradali il riu Mortu è costretto in una sezione di circa 8 m^2 di superficie interna che passa da una sezione di $\text{m } 4 \times 2$ ad una sezione di circa $\text{m } 8 \times 1$ insufficiente per le portate stimate.

Tale sezione appare inoltre inefficiente se rapportata agli effetti di rigurgito indotti dai tiranti idrici che si possono instaurare in corrispondenza dello sbocco al Bellarosa Minore.

Il **colatore in sponda sinistra del Riu Nou** è caratterizzato da una sezione tombata avente una superficie minima corrispondente alla sola tombatura di circa $4,5 \text{ m}^2$ e una superficie massima caratterizzata anche dalla sezione superiore in terra del colatore di circa 6 m^2 . Allo sbocco in corrispondenza del v. le Marconi la sezione si riduce a un condotto di circa 4 m^2 .

Si tratta quindi di sezioni insufficienti a convogliare i deflussi per tempi di ritorno tanto elevati, ma in grado di drenare a sezione piena circa 5-10 mc/sec. Ovvero portate relative a eventi caratterizzati da tempi di ritorno di 5-10 anni.

Di fatto il colatore è diventato parte integrante del sistema di drenaggio fognario delle acque bianche. Ad es. in quel di Selargius riceve le portate di cui alle condotte poste in via Istria, via S. Luigi e via Tazzoli: si tratta di condotte con diametro dell'ordine di 100 cm.

1.2 - Breve descrizione dell'intervento in progetto

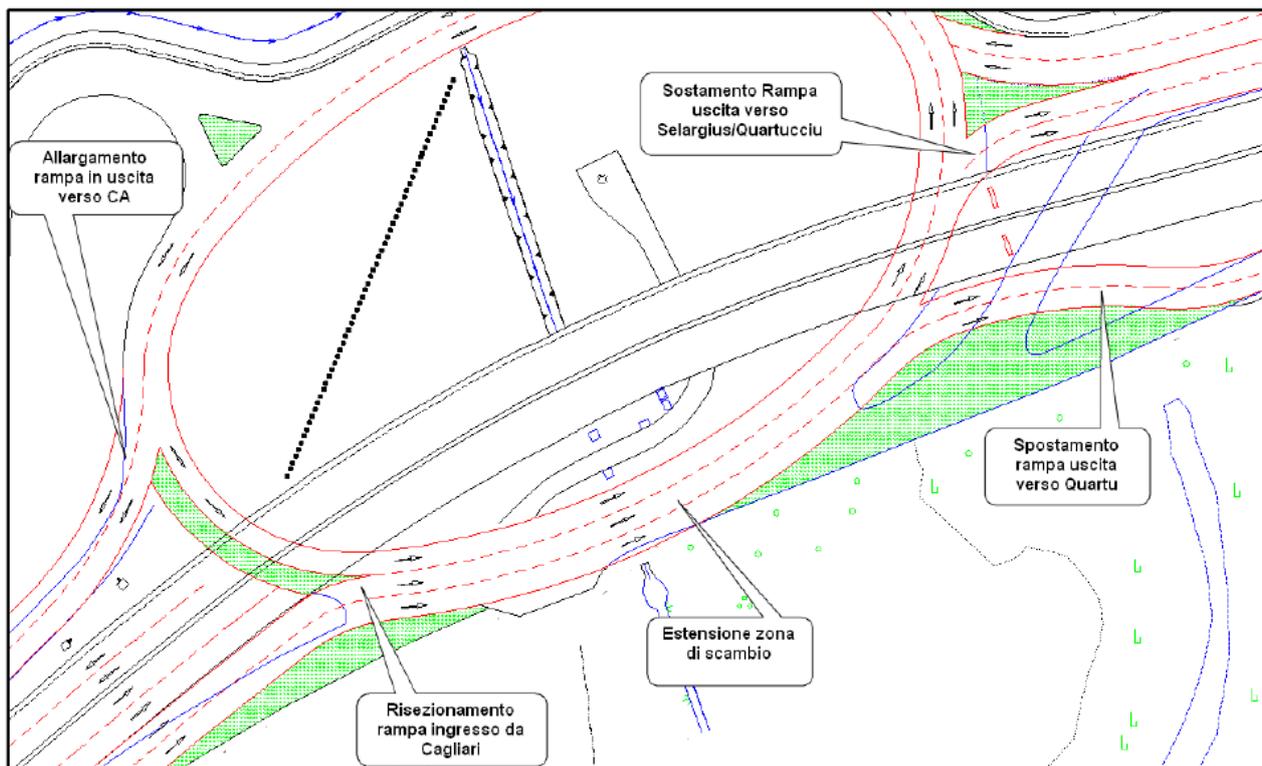
L'intervento, denominato **“Sistemazione dello svincolo di Is Pontis Paris e del connesso accesso alla città di Selargius, compresi i primi interventi di superamento delle problematiche idrogeologiche dell'area”**, prevede la realizzazione di importanti interventi di riconfigurazione e riqualificazione funzionale dello svincolo di Is Pontis Paris e dell'accesso alla città di Selargius,

nonché la realizzazione di interventi sui tratti terminali del Riu Mortu e del colatore in sponda sinistra del Riu Nou, per consentire i primi interventi di superamento delle problematiche idrogeologiche dell'area.

Sistemazione dello svincolo di Is Pontis Paris e riconfigurazione dell'accesso alla città di Selargius

I principali interventi di riconfigurazione dell'anello a terra dello svincolo di Is Pontis Paris saranno costituiti principalmente dai seguenti interventi:

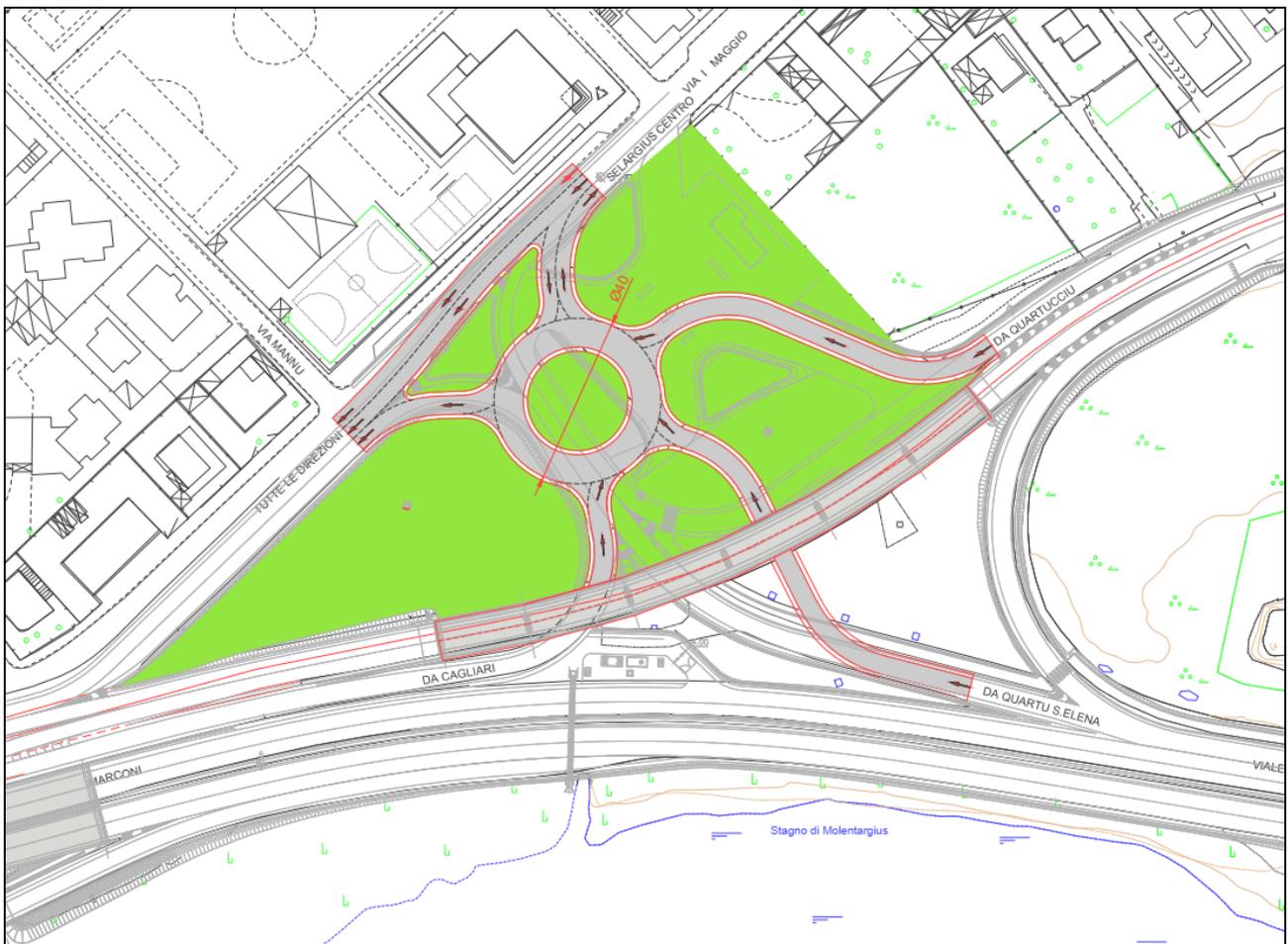
- 1) Allargamento della rampa di accesso a viale Marconi in direzione Cagliari. In tale rampa convergono tutti i flussi provenienti da Monserrato, Quartucciu, Selargius diretti verso Cagliari. Spesso tali flussi si immettono nella rampa su due file anche se la sezione corrisponde ad un'unica corsia; pertanto l'intervento permetterà un corretto inserimento dei veicoli in due corsie.
- 2) Risezionamento dell'accesso della rampa di ingresso da Cagliari. L'accesso viene spostato verso il viadotto, in modo tale da realizzare una leggera curvatura e far sì che le traiettorie dei veicoli, che già percorrono la rotonda, non entrino direttamente in conflitto con quelli provenienti dalla rampa in ingresso da Cagliari;
- 3) Estensione della zona di scambio. Tale estensione verrà realizzata "allontanando" le uscite verso Quartu e Selargius/Quartucciu. In questo modo la zona di scambio presenta una lunghezza quasi raddoppiata rispetto alla situazione attuale.



La nuova configurazione dell'accesso alla città di Selargius prevista in progetto ha sicuramente un maggior respiro rispetto alla configurazione precedente, essendo più ampia negli spazi e maggiormente efficiente, in quanto gli scambi e la distribuzione dei flussi di traffico che attualmente avvengono in un tratto viario rettilineo di circa 33/34 ml, avverranno in seguito in una corona circolare di circa 100 ml di circonferenza media, con poi tutti i vantaggi propri delle rotonde, ovvero:

- la moderazione della velocità di approccio, favorita dall'obbligo di dare la precedenza ai veicoli che già insistono sulla corona giratoria e dalla percorrenza di traiettorie che inducono a significative riduzioni della velocità;
- il miglioramento della sicurezza grazie sia all'eliminazione dei punti di conflitto comportanti l'intersezione delle correnti veicolari, sia alla riduzione della velocità a cui si transita;
- la flessibilità degli itinerari data dalla possibilità di inversione di marcia (manovra per lo più proibita negli incroci tradizionali). In tal modo si può eliminare la pericolosa svolta o sinistra sui rami d'immissione all'incrocio e consentire l'inversione di marcia ai trasporti pubblici;
- la semplificazione della segnaletica verticale: di fronte alla massiccia presenza di segnali luminosi e segnaletica di direzione, la rotatoria consente l'installazione di una segnaletica più sobria e, in generale, maggiormente comprensibile.

La realizzazione di tale nuova rotatoria consentirà inoltre, grazie alle possibilità date dall'ingegneria naturalistica, di curare adeguatamente il decoro dell'ingresso della città. In tal modo un elemento funzionale di viabilità potrà diventare un vero e proprio elemento di arredo urbano.



È inoltre previsto:

- il potenziamento dell'impianto di illuminazione pubblica della rotatoria maggiore esistente;
- la realizzazione ex novo dell'impianto della rotatoria minore di nuova costruzione;
- la modifica dell'impianto di smaltimento delle acque provenienti dalla piattaforma stradale nei tratti modificati dalla nuova geometria delle rotatorie, esistenti e di nuova costruzione. Le acque di prima pioggia, in accordo con la normativa di settore, verranno regolarmente

raccolte, convogliate e trattate nel disoleatore già presente che sarà oggetto di interventi di manutenzione.

Primi interventi di superamento delle problematiche idrauliche

Il primo intervento, finalizzato al miglioramento del drenaggio urbano, consiste nel ripristinare la funzionalità idraulica del **colatore posto ai piedi dell'argine sinistro del riu Nou** in agro di Selargius e di Quartucciu che dovrebbe raccogliere i deflussi dovuti al ruscellamento superficiale e quelli raccolti dalla rete di drenaggio delle acque piovane (rete acque bianche).

Tale colatore è il residuo dell'originario alveo naturale S'Arriu Mannu esistente fino alla fine dell'800, quando venne effettuato un intervento di rettifica dell'alveo eliminando l'ansa che oggi corrisponde alle vie Torrente – via S.Olimpia - via Istria.

L'intervento sul suddetto colatore prevede di ripristinarne almeno in parte la funzionalità idraulica con interventi di manutenzione straordinaria che consistono nelle seguenti attività:

- 1) ripristino di un collettore con sostituzione del tratto terminale posto fra il ponte di via Istria e quello di via Manin;
- 2) manutenzione straordinaria del tratto in terra del colatore che consiste in uno scotico di circa 20 cm, nell'asportazione dei sedimenti, al fine di ripristinare almeno in parte la sezione a originaria dimensioni;
- 3) col ripristino della sezione originaria, si ipotizza di riportare le quote in sponda destra almeno alla quota max dell'arginello di altezza di circa 0.5 – 1.0 m in corrispondenza della sponda sinistra del colatore, almeno nel tratto prossimo all'imbocco con la via S. Luigi – via Tazzoli ove il rigurgito verso la strada laterale potrà essere impedito mediante una valvola del tipo a clapet. Per limitare l'ingombro di tale arginello, si ipotizza che questo possa essere realizzato con gabbioni di 1x 0.50 m ammorsati nel terreno o opere equivalenti , ad es. un muretto rivestito in pietra.

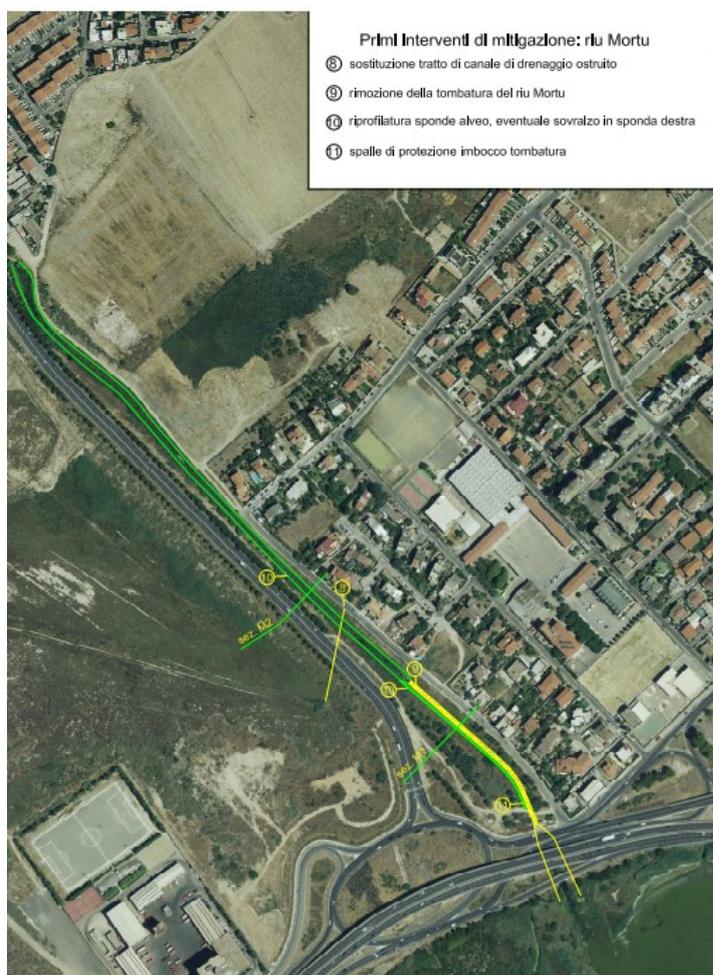


Il secondo intervento consiste nella manutenzione del tratto terminale del **riu Mortu** di circa 800 m posto immediatamente a monte del viale Marconi, dei quali circa 200 m sono tombati con sagoma fuori terra e caratterizzati da una sezione di m 4 x 2 di altezza insufficiente a raccogliere gli eventuali deflussi provenienti dal bacino del riu Mortu.

L'intervento previsto consiste nella rimozione della tombatura posta nel tratto terminale di circa 200 m. del rio, e nel ripristino delle sponde naturali dell'alveo in terra e nella manutenzione straordinaria dell'alveo per gli ulteriori 600 m oggetto di intervento.

Si prevedono le seguenti lavorazioni:

- 1) manutenzione straordinaria dell'alveo nel tratto AB della lunghezza di circa 600 m con scotico e asportazione della vegetazione infestante;
- 2) asportazione dei sedimenti con deboli movimenti terra, al fine di ripristinare la sezione originaria;
- 3) rimozione della tombatura fino all'intersezione con i manufatti esistenti nel tratto AC in figura della lunghezza di circa 200 m;
- 4) miglioramento della capacità di imbocco e , se del caso, stabilizzazione della tombatura residua con realizzazione di due spallette in corrispondenza del punto C;
- 5) ripristino della sezione in terra, ripristino delle quote del terreno in particolare in sponda destra alle quote della tombatura al fine di non alterare gli eventuali effetti del ruscellamento che si verificano in via Mortu e dunque non alterare lo stato della pericolosità idraulica esistente al lato destro;
- 6) Ripristino elemento di drenaggio;



Tutte le opere sopra descritte verranno realizzate nel rispetto della normativa vigente, secondo quanto previsto nello schema di convenzione e secondo i particolari costruttivi che verranno allegati al progetto esecutivo.

L'intervento dovrà essere progettato nel pieno rispetto delle regole e norme tecniche di settore.

La progettazione dell'intervento dovrà poi garantire il pieno rispetto della normativa in materia di contratti pubblici ed in particolare del Codice dei Contratti approvato con Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e successive modifiche e integrazioni e, per la parte ancora vigente, del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.

1.3 - Eventuali alternative progettuali

Il presente intervento, delegato al Comune di Selargius, costituisce uno dei 5 lotti del più generale intervento relativo alla **Rete stradale dell'area metropolitana di Cagliari - Razionalizzazione della viabilità di accesso alla città. Interventi Viale Marconi e svincolo Is Pontis Paris** la cui progettazione di fattibilità preliminare è stata sviluppata dall'Assessorato dei Lavori Pubblici - Servizio viabilità e infrastrutture di trasporto.

Inoltre il Servizio Viabilità e Infrastrutture di trasporto dell'Assessorato regionale dei lavori Pubblici ha presentato, a settembre 2017, l'istanza di verifica di assoggettabilità alla VIA per l'intervento in argomento ricevendo, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 19/35 del 17.04.2018, la non sottoposizione all'ulteriore procedura di VIA a condizione che siano rispettate, e recepite nel progetto da sottoporre ad autorizzazione, le prescrizioni contenute.

Anche il Servizio tutela del paesaggio e vigilanza per le province di Cagliari e Carbonia Iglesias ha trasmesso con nota prot. n.40600/TP/CA-CI del 20.10.2017 il parere preliminare positivo relativo all'intervento in oggetto.

Per quanto sopra si ritiene che le eventuali alternative progettuali dell'intervento in argomento debbano rispettare i vincoli di congruità con gli interventi previsti per gli ulteriori lotti e con l'intervento generale sottoposto alle preliminari fasi autorizzative. La soluzione progettuale proposta dovrà inoltre recepire in toto le prescrizioni disposte nella procedura di verifica di assoggettabilità alla VIA.

1.4 - Modalità di gestione dell'opera

L'intervento verrà interamente gestito dal Comune di Selargius.

2. FATTIBILITA' TECNICA

2.1 - Indicazioni tecniche di base ed esplorazioni pre-progettuali

La progettazione dell'opera deve essere effettuata conformemente alle vigenti disposizioni in materia di Opere Pubbliche e la normativa di riferimento sarà quella relativa ai Lavori Pubblici ed in particolare il Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 (Codice dei contratti pubblici), così come modificato ed integrato dal decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56 e dalla legge 21 giugno 2017, n. 96, il D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, per la parte ancora vigente e le Linee guida e atti di attuazione del decreto legislativo n. 50 del 2016. La normativa relativa alla sicurezza è il D.lgs. 9/4/2008 n° 81 e ss.mm.ii.

2.2 - Stima del costo di costruzione e di realizzazione

Il costo di costruzione dell'opera può essere computato sommariamente come indicato nel quadro economico sotto riportato:

Sistemazione dello svincolo di Is Pontis Paris e del connesso accesso alla città di Selargius, compreso i primi interventi di superamento delle problematiche idrogeologiche dell'area

Totale dei lavori compresa sicurezza			
A.1 - Interventi di sistemazione dello svincolo di Is Pontis Paris		€	1.365.000,00
A.2 - Nuova rotatoria d'accesso a Selargius		€	600.000,00
A.3 - Primi interventi sul Riu Mortu		€	585.000,00
A.4 - Primi interventi sul Riu Nou (sino a via delle Serre)		€	250.000,00
			€ 2.800.000,00
		€	2.800.000,00
Di cui			
	Per lavori a base d'asta	€	2.716.000,00
	Per oneri della sicurezza	€	84.000,00
Somme a disposizione			
Iva sui lavori (A.1)	22,00%	€	300.300,00
Iva sui lavori (A.2 - A.3 - A.4)	10,00%	€	143.500,00
Accordi bonari	3,00%	€	84.000,00
Incentivi Ex art.113 D.Lgs.50/2016	2,00%	€	56.000,00
Spese per contributo Anac gara progettazione		€	225,00
Spese per contributo Anac gara lavori		€	600,00
Spese per pubblicità		€	20.000,00
Spese tecniche			
Studio Idrogeologico Generale Preliminare		€	35.000,00
cassa	4,00%	€	1.400,00
		€	36.400,00
iva	22,00%	€	8.008,00
Totale Studio Idrogeologico Generale Preliminare		€	44.408,00
		€	44.408,00
prog. Preliminare		€	38.146,84
prog. Definitivo		€	105.743,31
prestazioni e/o servizi integrativi		€	9.000,00
Coordinamento Sicurezza Esecuzione		€	32.427,58
sommano		€	185.317,73
cassa	4,00%	€	7.412,71
sommano		€	192.730,44
iva	22,00%	€	42.400,70
Totale progettazione (prel+def) - CSP -CSE		€	235.131,14
		€	235.131,14
Progettazione Esecutiva e Direzione Lavori		€	90.297,53
cassa	4,00%	€	3.611,90
		€	93.909,43
iva	22,00%	€	20.660,07
Totale Progettazione Esecutiva e Direzione Lavori		€	114.569,51
		€	114.569,51
Collaudi		€	15.046,40
cassa	4,00%	€	601,86
		€	15.648,26
iva	22,00%	€	3.442,62
Totale Collaudo		€	19.090,87
		€	19.090,87

	Supporto Rup progettazione	€	6.335,01		
	cassa 4,00%	€	253,40		
		€	6.588,41		
	iva 22,00%	€	1.449,45		
	Totale Supporto Rup Studio fatt. + prog.+ esecuz.	€	8.037,86	€	8.037,86
Spese per allacciamenti a pubblici servizi				€	5.000,00
Spese per indagini					
	Spese rilievi plano-altimetrici	€	4.000,00		
	Spese per indagini georadar	€	5.000,00		
	Spese per indagini geotecniche	€	5.000,00		
	Spese per bonifica ordigni bellici	€	10.000,00		
		€	24.000,00	€	24.000,00
Spese per commissioni giudicatrici				€	8.000,00
Acquisizione aree ed immobili				€	120.000,00
Imprevisti 0,61%				€	17.137,63
Totale somme a disposizione				€	1.200.000,00

Totale intervento	€ 4.000.000,00
--------------------------	-----------------------

2.3 - Eventuali problemi su cui porre l'attenzione in fase di progettazione

In sede di progettazione di fattibilità tecnico - economica dovranno essere monitorati compiutamente tutti gli interventi e dovrà essere prestata particolare attenzione sia agli obiettivi presupposti e sia alla conformità del progetto alle norme disciplinanti la materia.

3. COMPATIBILITA' IDRAULICA, AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

3.1 - Compatibilità idraulica

L'Area Metropolitana di Cagliari è inserita nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) nel Sub Bacino Flumendosa - Campidano - Cixerri; nell'area oggetto di studio sono presenti le seguenti aree di pericolosità idraulica:

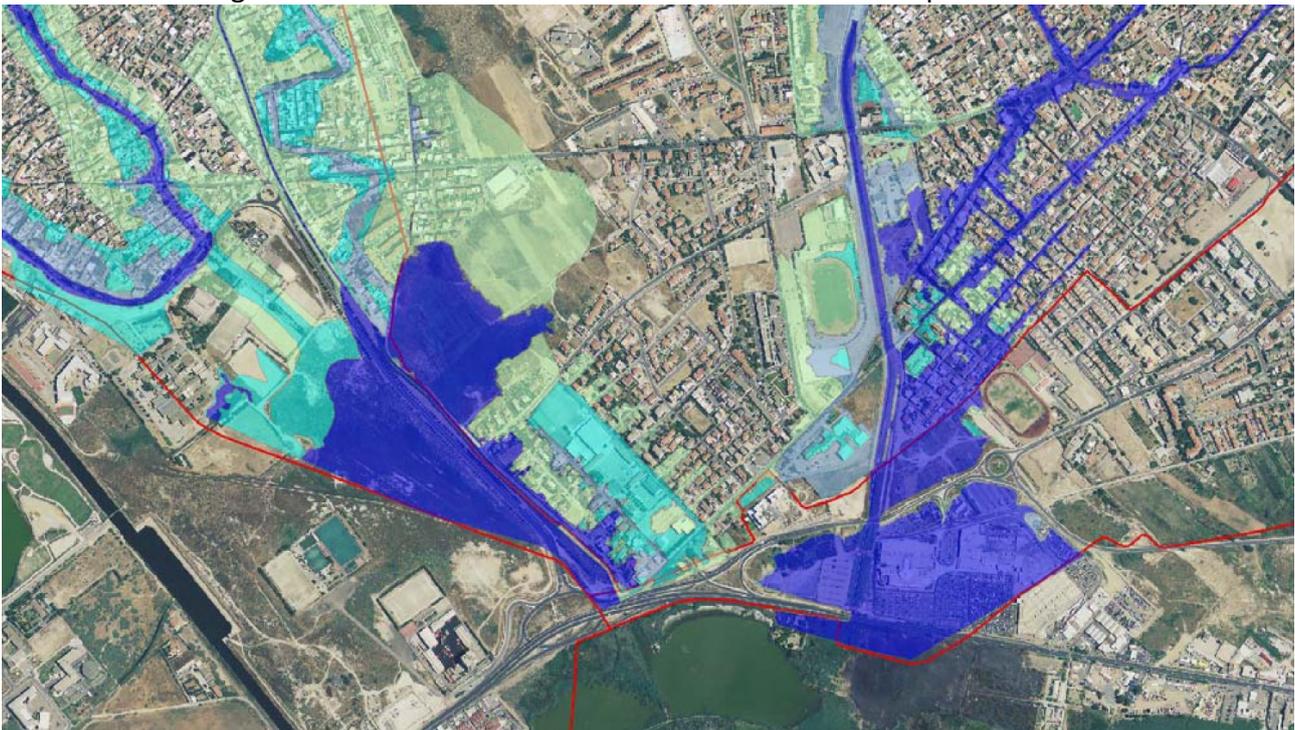
- lungo la via Riu Mortu, che fa parte della rete stradale comunale di Monserrato e che si innesta sul Viale Marconi in corrispondenza dello svincolo di Is Pontis Paris, è presente un'area di pericolosità idraulica moderata (Hi1) e una di pericolosità media (Hi2);
- lungo l'asta di bacino del corso d'acqua che attraversa Selargius, costeggiando la via Venezia, è presente un'area di pericolosità idraulica elevata (Hi3).



Aree Pericolosità Idraulica PAI

Le aree idrografiche e le pertinenze del riu Nou e del riu Mortu sono stato oggetto degli studi approvati ai sensi dell'art. 8 comma 2 delle N.A. del PAI dal Comune di Monserrato e dal Comune di Selargius, e dallo studio presentato dal Comune di Quartucciu.

Nell'immagine sottostante sono riassunte le conclusioni dei tre precedenti studi.



Aree Pericolosità Idraulica studi art. 8 comma 2

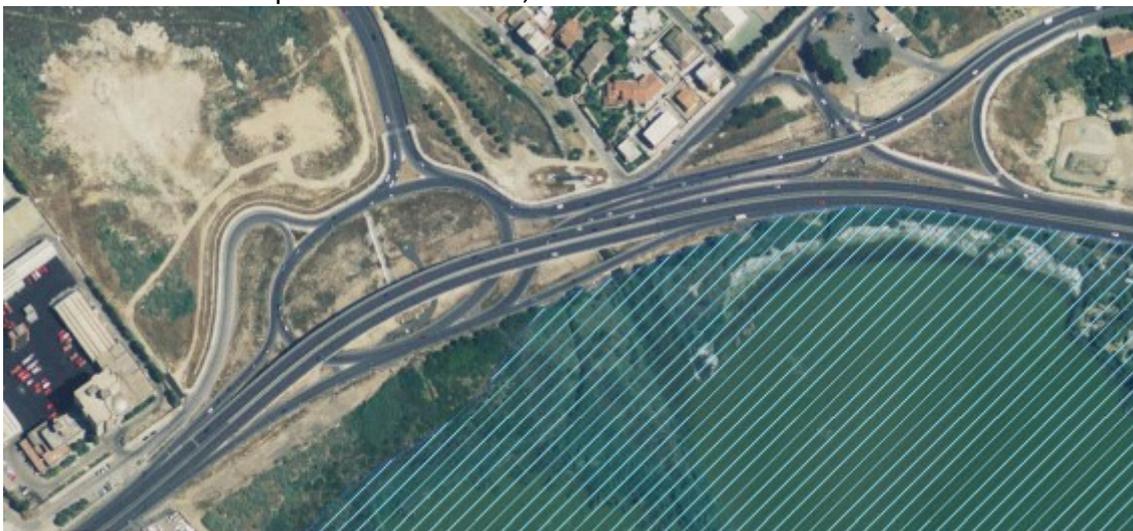
Anche da tali studi emerge che le immediate pertinenze dei corpi idrici e dunque delle aree oggetto di intervento sono senza dubbio a pericolosità Hi4.

Il progetto dovrà contenere lo Studio di Compatibilità Idraulica per dimostrare l'invarianza idraulica delle opere stradali e la mitigazione idraulica dei primi interventi di superamento delle problematiche idrauliche sul Riu Nou e sul Riu Mortu.

3.2 - Compatibilità ambientale

Nell'area è presente il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) n. ITB040023 – "Stagno di Molentargius e territori limitrofi". Ai sensi di quanto previsto dal D.P.R. n. 357 del 08.09.1997 -

"Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", i progetti che coinvolgono un SIC devono essere sottoposti alla Procedura di Valutazione di Incidenza, al fine di valutare l'incidenza delle opere sul sito stesso;



Zone SIC

Inoltre Viale Marconi costeggia una Zona a Protezione Speciale (ZPS), individuata col n. ITB044002 – "Saline di Molentargius"; così come per gli interventi che coinvolgono i SIC, la progettazione delle opere che possono incidere su una ZPS deve essere sottoposta a procedura di Valutazione di Incidenza.



Zone ZPS

L'area di intervento è inoltre contermini al Parco Naturale Molentargius Saline, un'area umida estesa su un territorio di circa 1600 ettari delimitata dall'espansione urbana dei Comuni di Cagliari, Quartu Sant'Elena, Selargius, Quartucciu e dal lungomare del Poetto. Nasce nel 1999 (Legge Regionale n°5 del 26/02/1999) con l'obiettivo di tutelare e valorizzare un sito di interesse internazionale, già inserito dal 1977 nella Convenzione Ramsar per la sua rilevanza come luogo di sosta, svernamento e nidificazione di numerose specie di uccelli acquatici.



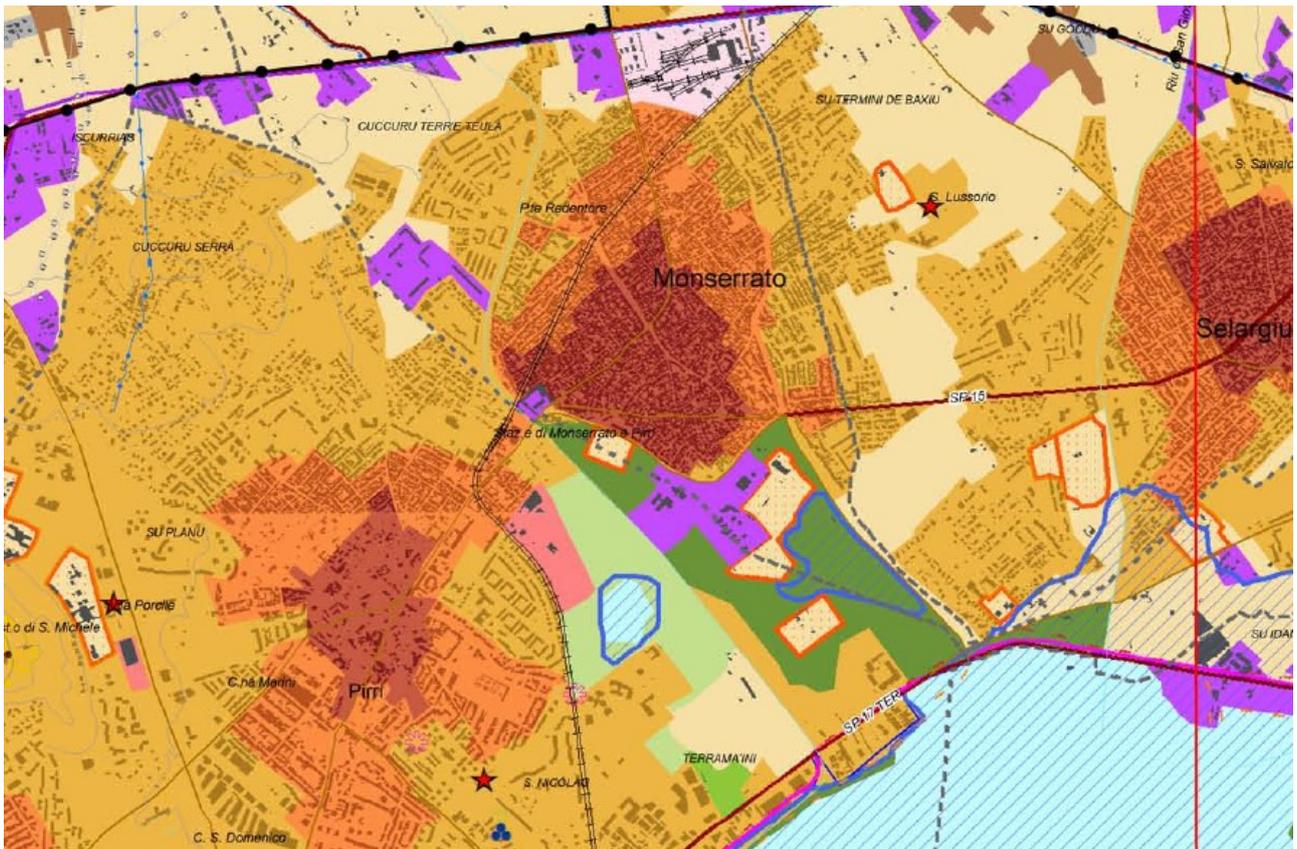
Area Parco di Molentargius

Il Servizio Viabilità e Infrastrutture di trasporto dell'Assessorato regionale dei lavori Pubblici ha presentato, a settembre 2017, l'istanza di verifica di assoggettabilità alla VIA per l'intervento denominato "Rete stradale dell'area metropolitana di Cagliari – Razionalizzazione della viabilità di accesso alla città. Interventi Viale Marconi e svincolo Is Pontis Paris", ascrivibile alla categoria di cui al punto 8, lettera t) Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato III o all'allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell'allegato III) dell'allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e punto 7, lettera h) "Strade extraurbane secondarie non comprese nell'allegato II-bis e strade urbane con lunghezza superiore a 1.500 metri non comprese nell'allegato III" dell'allegato IV alla Parte Seconda del D.Lgs. n. 152/2006, così come modificato dal D.Lgs. n. 104 del 2017.

Il Servizio delle Valutazioni Ambientali (SVA), considerato che la documentazione depositata è risultata sufficiente a comprendere le caratteristiche e le dimensioni del progetto, della tipologia delle opere e del contesto territoriale e ambientale di riferimento, nonché dei principali effetti che possono aversi sull'ambiente, ha concluso l'istruttoria proponendo di non sottoporre alla ulteriore procedura di VIA l'intervento relativo al progetto "Rete stradale dell'area metropolitana di Cagliari – Razionalizzazione della viabilità di accesso alla città. Interventi Viale Marconi e svincolo Is Pontis Paris", nei comuni di Cagliari, Quartu, Quartucciu, Monserrato e Selargius, presentato dal Servizio Viabilità e Infrastrutture di trasporto dell'Assessorato dei lavori Pubblici. Il suddetto parere è stato rilasciato a condizione che siano rispettate le prescrizioni, che dovranno essere recepite nel progetto da sottoporre ad autorizzazione, contenute nella Deliberazione n. 19/35 del 17.04.2018, allegata al presente documento, con il quale la Giunta Regionale ha deliberato di non sottoporre l'intervento all'ulteriore procedura di VIA.

3.3 - Compatibilità paesaggistica

L'Area Metropolitana di Cagliari è inquadrata all'interno del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) nell'Ambito Costiero n.1 - Golfo di Cagliari; dall'esame della cartografia allegata al Piano Paesaggistico Regionale tuttavia non sono presenti in prossimità delle infrastrutture viarie vincoli di tipo ambientale, storico - culturale o insediativo. Appare ad ogni modo opportuno rilevare che viale Marconi costeggia alcune aree umide, individuate dalla cartografia esaminata: nell'area infatti sono presenti, oltre allo Stagno di Molentargius, due ulteriori zone umide, localizzate nell'area di Terramaini.



Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il Servizio tutela del paesaggio e vigilanza per le province di Cagliari e Carbonia Iglesias ha trasmesso, con nota prot. n.40600/TP/CA-CI del 20.10.2017, le considerazioni finali relative all'intervento. Queste riferiscono che:

“L'intervento, così come proposto, riguarda lo spazio viario Viale Marconi che affianca la zona umida dello Stagno di Molentargius oggetto di dichiarazione di notevole interesse pubblico per il riconoscimento dello stagno e delle sue immediate adiacenze, come quadro naturale di rilevante bellezza, visibile da vari punti di vista e belvedere. Le opere previste lungo l'attuale asse viario non comportano ulteriore consumo di suolo e riqualificano un percorso, trasformato nel tempo da suburbano a urbano, a tratti degradato. Non si rilevano, quindi, particolari criticità paesaggistiche, anche se dovranno essere meglio approfonditi e dettagliati i singoli caratteri materici, morfologici e vegetazionali (pavimentazioni, percorsi pedonali, alberature, nodi di intersezione viaria a monte e a valle, opere d'arte) nella successiva fase progettuale. Ci si riserva eventuali, ulteriori, approfondimenti in relazione a quanto sopra descritto, in sede di progettazione definitiva, alla quale si rimanda, per l'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica ex art. 146 del D.Lgs. n.42/2004”.

4. SOSTENIBILITA' FINANZIARIA

L'intervento è finalizzato alla riconfigurazione dell'anello a terra dello svincolo di Is Pontis Paris e alla riconfigurazione dell'accesso alla città di Selargius con la realizzazione di una nuova rotonda con l'utilizzo dell'ingegneria naturalistica per curarne adeguatamente l'inserimento paesaggistico e ambientale. L'intervento costituisce un lotto del complessivo intervento di “Rete stradale dell'area metropolitana di Cagliari – Razionalizzazione della viabilità di accesso alla città. Interventi Viale Marconi e svincolo Is Pontis Paris” inserito nel piano regionale delle infrastrutture e finanziato con la Delib.G. R. n. 22/1 del 7.5.2015 per un importo € 15.000.000

4.1 - Bacino d'utenza e descrizione della domanda potenziale

Il bacino di utenza è riconducibile alla popolazione facente capo ai comuni interessati di Cagliari, Monserrato, Quartucciu, Quartu Sant'Elena e Selargius, nonché della popolazione pendolare residente a nord della S.S. 554.

4.2 - Stima di massima dei potenziali utenti

Il numero di utenti abituali coincide con la popolazione residente nei comuni interessati di Cagliari, Monserrato, Quartucciu, Quartu Sant'Elena e Selargius, nonché della popolazione pendolare residente a nord della S.S. 554.

4.3 - Stima di eventuali entrate e costi di gestione

Al momento non esistono entrate dirette a seguito della realizzazione dell'opera.

4.4 - Sostenibilità dei costi

La realizzazione dell'intervento pubblico è inserito nel piano regionale delle infrastrutture e finanziato con la Delib.G. R. n. 22/1 del 7.5.2015 per un importo complessivo di **€ 4.000.000,00**.

5. CONVENIENZA ECONOMICO SOCIALE

5.1 - Descrizione dei benefici e dei costi per la collettività legati all'opera

L'intervento in esame ha come obiettivo prioritario quello di risolvere o attenuare le criticità e i fenomeni di congestione del traffico che caratterizzano il deflusso veicolare in viale Marconi e nei percorsi afferenti a tale strada, consentendo alla popolazione dei comuni di Cagliari, Monserrato, Quartucciu, Quartu Sant'Elena e Selargius, nonché alla popolazione pendolare residente a nord della S.S. 554, spostamenti meno onerosi dal punto di vista del tempo impiegato e delle risorse investite.

La creazione di infrastrutture che consentano una mobilità più fluida ha infatti molteplici vantaggi: consente ai cittadini di impiegare meno tempo negli spostamenti quotidiani all'interno dell'area vasta che insiste su quel territorio, garantisce una maggiore qualità di vita per l'utenza dovuta dal risparmio di tempo e di carburante, diminuisce l'impatto ambientale dei grandi flussi di traffico, impedendo il formarsi di code di traffico che si caratterizzano per le alte concentrazioni di gas di scarico, dannosi per la salute dell'uomo e dell'ambiente. Allo stesso modo tale crocevia potrà garantire anche un più rapido trasporto delle merci, andando ad impattare positivamente sull'economia di piccola scala che utilizza l'arteria oggetto di studio per lo spostamento di beni nei territori limitrofi. In ultimo, ma non certo per importanza, una viabilità più snella e di moderna concezione può ragionevolmente avere un impatto positivo sulla diminuzione dei sinistri stradali.

Alla luce delle suddette considerazioni, si ritiene che l'opera, per come individuata nella fase dello Studio di Fattibilità e alla luce delle prescrizioni rilasciate dalle autorità competenti, sia da valutare complessivamente come un'opera di impatto positivo sul territorio.

5.2 - Costi

I costi diretti – quali quelli relativi alla spese per gli studi e le indagini preliminari, alle spese tecniche di progettazione, direzione lavori, coordinamento della sicurezza e supporto al RUP, nonché alle spese per gli allacciamenti ai pubblici servizi e per le commissioni giudicatrici - sono quelli strettamente connessi alla realizzazione dell'opera in esame. Dal quadro tecnico economico

il costo totale per l'intervento risulta essere di **€ 4.000.000,00**. All'interno del quadro economico è stata stimata la somma di € 120.000,00 per l'acquisizione di aree e immobili.

Il tempo necessario per l'esecuzione dei lavori si stima intorno ai 18 mesi (540 giorni).

6. PROCEDURE

6.1 - Descrizione puntuale dei vincoli

Come ampiamente trattato nei precedenti paragrafi relativi all'inquadramento, l'opera in oggetto è sottoposta a numerosi vincoli che saranno oggetto di valutazione in sede di conferenza dei servizi con gli enti deputati all'emanazione dei relativi nulla osta obbligatori. In sintesi:

- Sito di importanza Comunitaria (SIC): zona sottoposta alla Procedura di Valutazione di Incidenza;
- Zona di Protezione Speciale (ZPS): zona sottoposta alla Procedura di Valutazione di Incidenza;
- Vicinanza all'area umida del Parco Naturale Molentargius Saline: le opere hanno già ottenuto la valutazione positiva dello SVA (Servizio Valutazioni Ambientali) che ha escluso la necessità della Valutazione di Impatto Ambientale;
- Zona interna al PPR nell'Ambito costiero n. 1 Golfo di Cagliari: opere soggette al nulla osta da parte del Servizio tutela del paesaggio e vigilanza per le province di Cagliari e Carbonia Iglesias;
- Zona interna alla perimetrazione di cui al Piano di Assetto Idrogeologico con pericolosità Hi4: necessità dello studio di compatibilità idraulica sottoposto all'approvazione dell'Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna

6.2 - Descrizione dei passaggi procedurali

La procedura è disciplinata dal Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 recante Codice dei Contratti.

Per ciò che concerne l'affidamento dei servizi tecnici di ingegneria e architettura, l'Amministrazione ritiene di affidare a base di gara le seguenti prestazioni:

1. Progettazione preliminare e definitiva;
2. Prestazioni integrative quali supporto alle pratiche espropriative e redazione dello studio di compatibilità idrogeologica;
3. Coordinamento della Sicurezza in fase di progettazione e esecuzione.

L'importo a base di gara come derivante dallo schema di parcella calcolato ai sensi del Decreto Ministeriale 17 giugno 2016 risulta pari a **€ 185.317,73** al netto di cassa previdenziale e IVA di legge.

È dunque intenzione dell'Amministrazione porre in gara inizialmente i servizi di progettazione preliminare e di progettazione definitiva, nonché i servizi relativi alla fase esecutiva di coordinamento della sicurezza, mantenendo l'affidamento della redazione della progettazione esecutiva e della direzione dei lavori quale servizio opzionale.

La scelta è da ricondursi alla facoltà che l'Amministrazione intende riservarsi, in attesa di valutazione delle norme vigenti all'atto dell'approvazione della progettazione definitiva, di

procedere al ricorso all'affidamento congiunto della progettazione e dell'esecuzione di lavori consentito in deroga fino al 31 dicembre 2020 dall'art. 1, comma 1, lett. b), della legge n. 55 del 2019. Per tale ragione sono state previste, quali prestazioni in appalto, anche la redazione degli elaborati necessari in caso di appalto integrato, cioè la redazione del Capitolato Speciale d'Appalto, dello Schema di Contratto e del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Le prestazioni **opzionali** che l'Amministrazione si riserva la facoltà di affidare all'operatore economico aggiudicatario sono quelle della progettazione esecutiva, per un importo della prestazione calcolato ai sensi del Decreto Ministeriale 17 giugno 2016 pari a **€ 32.283,30** e della Direzione Lavori, misura e contabilità, per un importo della prestazione calcolato ai sensi del Decreto Ministeriale 17 giugno 2016 pari a **€ 58.014,23**, entrambe al netto di cassa previdenziale e IVA di legge, e soggetti al ribasso offerto dal concorrenti in sede di gara.

Nel bando si prevede inoltre di inserire, oltre l'opzione delle sopra descritte prestazioni, anche le seguenti opzioni facoltative da parte della Stazione Appaltante quali:

- nuovi servizi consistenti nella ripetizione di servizi analoghi, secondo quanto previsto nel progetto posto alla base del presente affidamento, nei limiti di cui all'art. 63, comma 5 del Codice, da affidare all'aggiudicatario, nei successivi tre anni dalla stipula del contratto, quali ad esempio la redazione di perizie di variante o la progettazione e direzione di lavori analoghi anche complementari all'intervento in appalto;
- modifiche del contratto d'appalto, senza una nuova procedura di affidamento, ai sensi dell'art. 106, comma 1, lett. a) del Codice, a titolo di esempio, nei casi di adeguamento dell'importo contrattuale per modifica dell'importo dei lavori.

L'importo delle opzioni di cui sopra non potrà superare il 20% dell'importo a base di gara e pertanto pari a € 37.063,55.

In considerazione del fatto che, per il calcolo del valore stimato dell'appalto, ai sensi dell'art.35 comma 4 del Codice, bisogna fare riferimento all'importo totale massimo stimato, ivi compresa qualsiasi forma di eventuali opzioni o rinnovi del contratto esplicitamente stabiliti nei documenti di gara, il valore stimato dell'appalto risulta pari a **€ 312.678,81** e pertanto superiore alla soglia comunitaria di cui all'articolo 35 comma 1 lett. c) del D. Lgs. 50/2016 pari a € 221.000,00.

Si procederà pertanto con una procedura di gara di cui agli artt. 60 e 157 comma 1 del Codice, ossia mediante procedura aperta sopra soglia comunitaria con aggiudicazione mediante ricorso al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Per ciò che concerne l'affidamento dei lavori, essendo stato stimato un importo pari a € 2.800.000,00, e dunque superiore alla soglia del milione di euro ma inferiore alle soglie di cui all'art. 35 comma 1 del D.Lgs. 50/2016, questo avverrà seguendo la procedura di cui all'art. 36 comma 2 lett. e) e art. 60 del Codice, ossia mediante procedura aperta sotto soglia comunitaria con aggiudicazione mediante ricorso al criterio del prezzo più basso.

6.3 - Cronoprogramma delle scadenze temporali

La tempistica di esecuzione dell'opera può essere sintetizzata come di seguito indicato:

Fase attuativa	Giorni
----------------	--------

Progetto preliminare	70									
Approvazione del Progetto preliminare		30								
Progettazione definitiva			90							
Approvazione e verifica del Progetto definitivo				30						
Progettazione esecutiva					60					
Approvazione e validazione del Progetto esecutivo						30				
Procedure di gara per l'affidamento dei lavori							120			
Contratto con l'impresa esecutrice								45		
Esecuzione dei lavori									540	
Durata complessiva										1.015

Selargius, Novembre 2019

IL DIRETTORE D'AREA 6
Ing. Adalberto PIBIRI