



Commissario straordinario delegato per la realizzazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico per la Regione Sardegna - Accordo di programma 23 dicembre 2010



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ED ECONOMICA

OLBIA E LE SUE ACQUE

Opere di mitigazione del rischio idraulico e recupero del rapporto della città con i suoi fiumi

MACROAREA 3 - AMBITO URBANO

PROPONENTE E RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE:
(Proponente) (RTP)



Comune di Olbia



POLITECNICA
BETTER LIVING FOR ALL

Metassociati
di ingegneri e architetti



IL SINDACO:
Settimo Nizzi

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: Ing. Simone Venturini

TITOLO

Sintesi delle osservazioni

IL DIRIGENTE:
Ing. Diego Ciceri

CODICE ELABORATO

-

SCALA

-

DATA

LUGLIO 2024

NOME FILE

Sintesi_osservazioni.docx

ELABORAZIONE PROGETTUALE

REVISIONI

Comune di Olbia e RTP

0	LUGLIO 2024	Emissione	Comune di Olbia + RTP	Comune di Olbia + RTP	Comune di Olbia + RTP
REV.	DATA	MOTIVO	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

SOMMARIO

SOMMARIO	1
1 TABELLA RIASSUNTIVA	2

1 TABELLA RIASSUNTIVA

Ente	Osservazione n°	Testo
Legambiente Gallura APS	Oss. 1	L'analisi delle sabbie dal punto di vista cromatico, allo stato attuale sembra troppo semplicistica. Questo in quanto i processi di ossidazione delle sabbie fanno prevedere che queste possano cambiare colore negli anni.
	Oss. 2	L'analisi chimica dovrebbe inoltre porre maggiore attenzione alla presenza di cloruri nei materiali di riempimento, che potrebbero essere potenzialmente pericolosi per i sistemi di vegetazione previsti nel substrato superiore alle nuove dune.
	Oss. 3	Un ulteriore accertamento andrebbe fatto sull'analisi mineralogica della parte limosa che, per forza di cose, costituisce una parte rilevante dei materiali di scavo e che potrebbe, a sua volta, essere potenzialmente pericolosa dal punto di vista dei componenti inquinanti.
	Oss. 4	Allo stesso modo il riempimento di parte della zona umida comprometterebbe l'attuale equilibrio idraulico e la ricostruzione delle dune (morfologicamente e non strutturalmente) non si configura come un processo di rinaturalizzazione ma, piuttosto, come un intervento di accantonamento di inerti.
	Oss. 5	La ricostruzione artificiale delle dune è un'opera posticcia che non tiene conto delle normali dinamiche di modellazione del territorio costiero, che non sono prevedibili. Tantomeno esse sono costruibili artificialmente. L'opera di riempimento non è un'opera di rinaturalizzazione ma, più semplicemente, una discarica di inerti.
	Oss.6	L'intervento più interessante dal punto di vista della ricostituzione dello spazio naturale è la demolizione della strada litoranea e dei parcheggi.

Ente	Osservazione n°	Testo
Giovanni Battista Mele	Oss. 1	<p>L'esproprio previsto per l'opera di scarico nel Padrongianus interessa le aree dell'attività agricola Giovanni Battista Mele. Tale esproprio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pregiudica “seriamente il mantenimento degli standard richiesti dalla normativa vigente per il benessere e la salute dell'animale” compromettendo “l'ottenimento dei sussidi agricoli europei previsti dalla PAC”; - riduce drasticamente l'estensione oggi adibita alla produzione di foraggi e al pascolo del bestiame, con l'inevitabile perdita di guadagni e sussidi. <p>Essendo presente in adiacenza all'area un'ampia porzione di terreno (oggi occupato da maxi-discarica/ex campo rom), questo potrebbe essere adibito come opera di scarico non pregiudicando quindi l'attività agricola.</p>
Gruppo Consiliare e Partito Democratico di Olbia	Aspetti idraulici	<p>Bacino residuo del Rio Gadduresu</p> <p>Il progetto non affronta le problematiche idrauliche relative al bacino residuo del Rio Gadduresu posto fra l'inizio del “Deviatore Gadduresu-Seligheddu” e lo sbocco dell'attuale corso del Gadduresu nel rio Seligheddu. Detto bacino genera una portata di circa 15,40 m³/s, non smaltibile dai numerosi ponti e tratti tombati che generano quindi un rischio idraulico molto elevato (Ri4). Tale situazione non può essere accettata.</p>
		<p>Trasferimento della portata tra bacini</p> <p><u>Trasferimento di portata dal Rio San Nicola al Rio Seligheddu</u></p> <p>La soluzione progettuale prevede di scolmare circa il 50% del bacino del Rio San Nicola al Rio Seligheddu, trasferendo il rischio di esondazione dai quartieri adiacenti al Rio San Nicola verso quelli posti a valle dei rii Zozò e Gadduresu.</p> <p><u>Trasferimento di portata dal Rio San Nicola al Rio Cabu Abbas</u></p> <p>La soluzione progettuale prevede il trasferimento delle portate della parte alta del Rio Abba Fritta sul Rio Cabu Abbas che attraversa le aree della zona industriale di Olbia.</p> <p>Tale scolmatore, contrariamente alla impostazione generale che starebbe alla base del progetto, non adduce le portate del Rio Abba Fritta fuori dal centro urbano, bensì le trasferisce alla zona</p>

Ente	Osservazione n°	Testo
		industriale in un'area fortemente edificata ed urbanizzata. Il deviatore comporta solo mero trasferimento di portata fra zone diverse del centro abitato, con conseguente trasferimento del rischio ed incrementando la possibilità di fallanza del sistema.
	Oss. 3	Mancata risoluzione delle problematiche Rio Gadduresu <ul style="list-style-type: none"> - Via Santa Monica: il progetto non affronta le problematiche idrauliche dell'affluente in sinistra idraulica del Rio Gadduresu nei pressi di via Santa Monica; - Via Sant'Elena: il progetto non affronta le problematiche idrauliche dell'affluente in sinistra idraulica del Rio Gadduresu nei pressi di via Sant'Elena. La precedente progettazione prevedeva anche la demolizione e ricostruzione del ponte sulla medesima via; - Pressi S.P. 38 bis: il progetto non affronta le problematiche idrauliche presenti all'affluente di destra del Rio Gadduresu ed in corrispondenza del ponte; - Rio Paule Lada: il progetto non affronta le problematiche idrauliche dell'affluente in sinistra idraulica del Rio Gadduresu nei pressi di via San Lucifero.
	Oss. 4	Aree di esondazione ante e post operam Non si riscontra la presenza delle carte riportanti le aree di esondazione ante e post operam.
	Oss. 5	Mancato rispetto dei franchi idraulici La galleria scolmatrice del Rio Seligheddu è stata dimensionata per il vettoriamento di una portata di circa 300 m³/s con un franco idraulico di 1m. Trattandosi di una sezione chiusa, che in molti tratti interseca strade e ferrovie, la verifica della stessa dovrebbe essere fatta nel rispetto di un franco idraulico di 1,50m sulla sezione ragguagliata secondo gli indirizzi di cui alla deliberazione n.3 del 11.12.2029 del Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino. Stesso discorso vale per la galleria che adduce le acque dal Rio Abba Fritta al Rio Cabu Abbas. Il progetto prevede una portata di 20 m³/s del Rio San Nicola nel

Ente	Osservazione n°	Testo
		canale esistente che lo collega al Rio Zozò. Tale scolmata non risulta possibile a causa dell'impossibilità del rispetto del franco idraulico nel ponte esistente di collegamento fra la via Galvani e la via Figoni.
	Oss. 6	<p>Trasferimento del rischio sul rio Padrongianus</p> <p>La galleria scolmatrice adduce una portata di circa 300 m³/s nell'alveo del Rio Padrongianus.</p> <p>Tale portata scaricata comporta un incremento di portata nel Rio Padrongianus e un incremento del livello idrico corrispondente ai vari periodi di ritorno. Non risulta al riguardo ammissibile l'assunto fatto dai progettisti incaricati dal Comune di non considerare la contemporaneità dei valori di picco due idrogrammi (in uscita dallo scolmatore e del Rio Padrongianus) in considerazione delle diverse caratteristiche dei bacini. Necessari criteri di precauzione, indispensabili quando si tratta di opere destinate alla salvaguardia di persone e beni, determinano invece l'esigenza di prevedere, anche per differenti possibili condizioni pluviometriche locali, la contemporaneità dei picchi. Anche tale previsione implica un evidente incremento del rischio di fallanza soprattutto in considerazione di eventi estremi ai quali i cambiamenti climatici ci hanno ormai abituati.</p> <p>Per effetto dell'incremento di portata, dell'ordine del 15% circa, si verifica quindi un incremento del pericolo idraulico e del rischio negli elementi posti a valle del punto di immissione, tra i quali si cita a titolo esemplificativo l'aeroporto Olbia-Costa Smeralda</p> <p>Considerato che nel Rio Padrongianus non sono state previste opere di sistemazione idraulica si deve attendere che in conseguenza del trasferimento di portate si otterrà un incremento del rischio idraulico a cui le soluzioni progettuali non hanno posto rimedio determinando una evidente incompatibilità idraulica della soluzione proposta. Tale criticità risulta difficilmente superabile se non a fronte di ulteriori ed elevati incrementi di costi.</p>
	Oss. 7	<p>Mantenimento e realizzazione di canali tombati</p> <p><u>Sistemazione del Rio Pasana</u></p>

Ente	Osservazione n°	Testo
		<p>Il progetto presentato dal Comune conferma l'attuale tracciato del Rio Pasana, che attualmente è caratterizzato dalla presenza di numerosi tratti tombati.</p> <p>Alcuni tratti di canale tombato vengono demoliti e ricostruiti in una diversa posizione planimetrica. Tale previsione progettuale si pone in netto contrasto con il divieto di realizzazione di nuovi canali tombati previsto dalle norme di attuazione del PAI.</p> <p>La verifica idraulica di tale corso d'acqua viene condotta assumendo un franco nel tratto tombato pari a 0.50 assimilando i tratti tombati ad attraversamenti stradali di corsi d'acqua aventi portata inferiore a 50 mc/s.</p> <p>Ciò appare in contrasto con le indicazioni dell'ADIS che per i canali tombati richiede il rispetto del franco idraulico di 1.50 m.</p> <p>In sostanza la sistemazione del Rio Pasana prevede la realizzazione di coperture vietate dalla norma vigente e non rispetta le indicazioni dell'ADIS sui franchi idraulico; pertanto, detta sistemazione lascia inalterata l'esposizione al rischio molto elevato presente nel quartiere di Pasana.</p> <p><u>Deviatore Paule Longa – Tannaule</u></p> <p>È prevista inoltre la realizzazione di un tratto tombato della lunghezza di circa 250 m nel deviatore Paule Longa – Tannaule.</p> <p>La presenza di un nuovo canale tombato non rispetta il D.lgs. n° 152/2006 e pertanto questa soluzione non può essere realizzata.</p> <p>Inoltre, la verifica idraulica del nuovo tratto tombato viene condotta assumendo un franco pari a 0.50 assimilando i tratti tombati ad attraversamenti stradali di corsi d'acqua aventi portata inferiore a 50 mc/s.</p> <p>Ciò appare in contrasto con le indicazioni dell'ADIS che per i canali tombati richiede il rispetto del franco idraulico di 1.50 m.</p> <p>In sostanza il deviatore Paule Longa – Tannaule prevede la realizzazione di coperture vietate dalla norma vigente e non rispetta le indicazioni dell'ADIS sui franchi idraulico; pertanto, detta sistemazione lascia inalterata l'esposizione al rischio molto elevato presente nell'intero quartiere.</p>

Ente	Osservazione n°	Testo
	Oss. 8	<p>Mancate sistemazioni idrauliche</p> <p><u>Rio Santa Mariedda</u></p> <p>Dalla consultazione delle tavole del progetto presentato dal Comune risulta che nel Rio Santa Mariedda non è stato previsto alcun intervento di sistemazione idraulica ancorché lo stesso generi aree di esondazione che interessano abitazioni e infrastrutture.</p> <p>Si osserva che nel progetto del 2015 la sistemazione del corso d'acqua aveva richiesto il rifacimento di n° 3 ponti, di cui uno sulla S.P. 38 bis.</p> <p>È evidente che il mancato intervento su tale corso d'acqua espone al rischio di esondazione un'intera area cittadina ed i suoi abitanti.</p> <p><u>Rio Seligheddu nel tratto a monte della via del Nuraghe</u></p> <p>Risulta inoltre che nel tratto posto a monte della via del Nuraghe del Rio Seligheddu, non è stato previsto alcun intervento di sistemazione idraulica ancorché lo stesso generi aree di esondazione che interessano abitazioni e infrastrutture.</p> <p>Si osserva che nel progetto del 2015 veniva prevista la sistemazione del corso d'acqua e il rifacimento di un ponte nella via Li Caproni.</p> <p>È evidente che il mancato intervento su tale corso d'acqua espone al rischio di esondazione un'intera area cittadina ed i suoi abitanti.</p>
	Costi di investimento e gestionali Oss. 9	<p>Calcolo sommario della spesa</p> <p>Il D.lgs. n° 50/2016, al quale il PFTE si deve attenere, dispone che il progetto preliminare deve essere dotato di un “<i>calcolo sommario della spesa</i>” che deve essere “<i>effettuato, per quanto concerne le opere o i lavori, applicando alle quantità caratteristiche degli stessi, i corrispondenti prezzi parametrici dedotti dai costi standardizzati determinati dall'Osservatorio. In assenza di costi standardizzati, applicando parametri desunti da interventi similari realizzati, ovvero redigendo un computo metrico estimativo di massima.</i>”</p> <p>L'allegato E.1.1 del progetto di fattibilità sottoposto alla</p>

Ente	Osservazione n°	Testo
		<p>procedura di VIA riporta il "Calcolo sommario della spesa" stimato in complessivi 250.500.000,00 di euro, come risulta dal quadro estratto dal progetto.</p> <p>Per quanto si possa ritenere che le stime riportate per ciascun lotto derivino da un calcolo di maggior dettaglio, il progetto non riporta il calcolo analitico che ha condotto alla determinazione degli importi riportati nella citata tabella, i quali, come previsto dalla normativa di riferimento, devono risultare dall'applicazione dei costi parametrici, desunti con le modalità stabilite dalla norma stessa alle quantità previste di ogni singola (macro) lavorazione.</p> <p>Inoltre, si deve far rilevare che il calcolo dei costi delle opere delle soluzioni proposte dal Comune è stato effettuato utilizzando anche i prezzi del prezzo ANAS che, come noto, risultano essere notevolmente inferiori rispetto a quelli del prezzo della Regione Sardegna. Ne deriva che le stime di tali soluzioni sono notevolmente sottostimate in considerazione del fatto che, per legge, le stime devono essere fatte sulla base del prezzo corrente della Regione Sardegna.</p> <p>In conclusione, l'assenza di una analitica stima delle lavorazioni, nel senso stabilito dalla norma, non consente alcuna valutazione in merito all'attendibilità delle valutazioni economiche previste nel progetto anche e soprattutto con riferimento all'analisi costi-benefici ed al raffronto con le alternative progettuali. Ciò appare assai grave anche in relazione alla stima delle terre e rocce da scavo prodotte dal cantiere per le quali vengono indicate delle quantità prive di qualsiasi elemento (quali il computo dei volumi di scavo e di riporto) che possa suffragare il fatto che esse derivino da una stima basata sulle effettive necessità del cantiere.</p>
	Oss. 10	<p>Analisi Benefici-Costi</p> <p>Del tutto inadeguato ed insufficiente è il documento relativo all'analisi Benefici-Costi.</p> <p>Il primo elemento fondamentale è di tipo metodologico che riguarda l'assoluta discrepanza dell'analisi effettuata in relazione alle consolidate ed inderogabili metodologie definite dalle</p>

Ente	Osservazione n°	Testo
		<p>diverse linee di indirizzo emanate dagli organismi competenti in materia di valutazione degli investimenti pubblici.</p> <p>Nulla di quell'elaborato è assimilabile a tali impostazioni metodologiche di carattere generale.</p> <p>Ulteriore discrepanza metodologica riguarda nello specifico l'analisi relativa agli investimenti nel settore delle opere idrauliche a difesa delle piene.</p> <p>L'analisi è inoltre inficiata dalla sottovalutazione dei costi previsti per la realizzazione delle opere come già esposto nell'osservazione che precede.</p>
	Impatto delle opere opere	<p>Dimensionamento canali di foce</p> <p><u>Canale San Nicola</u></p> <p>Dalla consultazione delle tavole del progetto presentato dal Comune risulta che il tratto focivo del Rio San Nicola è costituito da un canale avente una larghezza variabile da 35 m a 23 m.</p> <p>Se si raffronta tale canale con quello previsto nel progetto del 2015, peraltro paradossalmente contestato dal comune sotto il profilo degli impatti in ambito urbano, si riscontra che la larghezza del canale, nello stesso tratto, è pari a 20 m; conseguentemente la soluzione proposta dal Comune comporta un maggiore ingombro delle opere ed una sottrazione maggiore di superfici al parco Fausto Noce ed un conseguente maggiore impatto delle opere sul contesto urbano di riferimento.</p> <p><u>Canale Zozò</u></p> <p>Risulta inoltre che nel tratto focivo del Rio Zozò è previsto un allargamento del canale esistente con la realizzazione di un nuovo canale della larghezza di 16 m.</p> <p>Tale infrastruttura, non necessaria nel progetto del 2015, comporta un maggiore ingombro delle opere ed una sottrazione di superfici al parco fausto Noce ed ingenerale un conseguente maggiore impatto delle opere sul contesto urbano di riferimento.</p>
		<p>Interferenza delle opere con le acque sotterranee e l'ingressione del cuneo salino</p> <p>In merito alle interferenze delle opere con le acque sotterranee e alla ingressione del cuneo salino si fa rilevare che le soluzioni</p>

Ente	Osservazione n°	Testo
		<p>proposte dal Comune prevedono il trasferimento di portate dai bacini dei rii San Nicola, Gadduresu e Seligheddu nei bacini limitrofi del Rio Padrongianus e/o sul Rio Cabu Abbas.</p> <p>Al contrario la soluzione relativa al piano delle opere del 2015 prevede che i deflussi dei vari fiumi di Olbia continuino a scorrere nei rispettivi alvei.</p> <p>L'allontanamento delle portate dai rispettivi alvei prevista dal progetto proposto dal Comune comporta una riduzione dell'alimentazione delle falde e conseguentemente un impatto significativo e peggiorativo nelle dinamiche delle falde sotterranee;</p> <p>Inoltre, la riduzione dell'alimentazione delle falde sotterranee comporta una riduzione del deflusso delle portate di acque dolci nelle zone foci dei fiumi e conseguentemente uno spostamento verso monte dell'interfaccia di separazione tra le acque dolci e quelle saline.</p> <p>Si evidenzia inoltre che nel progetto proposto del Comune sono previste opere che approfondiscono ed ampliano la possibilità di ingresso delle acque marine nell'entroterra.</p> <p>Pertanto, gli aspetti relativi alle interferenze delle opere con le acque sotterranee e all'ingressione del cuneo salino, che ha contribuito alla espressione del giudizio negativo in merito alla compatibilità ambientale del piano delle opere del 2015, nel progetto presentato dal Comune risultano nettamente peggiori.</p>
	Oss.13	<p>Aspetti idrogeologici</p> <p>Il progetto presentato dal Comune appare gravemente carente per quanto attiene agli aspetti idrogeologici in quanto, dalla lettura degli elaborati progettuali e dello S.I.A. non si trova riscontro dei seguenti contenuti, adeguati in coerenza con le richieste emerse nella precedenti procedura di VIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una caratterizzazione quantitativa delle acque sotterranee; - Una l'analisi del complesso granitoide arenizzato come acquifero che localmente e in modo naturale costituisce un importante mezzo per deflussi localizzati e non permette di valutare sovrapposizioni, spartiacque sotterranei, e i rapporti

Ente	Osservazione n°	Testo
		<p>idrogeologici tra le formazioni acquifere e gli scambi idrici tra acquiferi di letto e di tetto. Questo acquifero, anche se poco produttivo, è chiaramente il più vulnerabile a causa di una permeabilità maggiore e minore soggiacenza;</p> <p>- La determinazione della modifica degli apporti in falda da monte e quindi la conseguente variazione della superficie piezometrica stagionale della falda ospitata nell'acquifero superficiale che produce come effetto primario un incremento areale della superficie dell'acquifero soggetta a ingressione marina, a cui consegue una modifica qualitativa della geochimica delle acque di falda che porta ad un deterioramento delle caratteristiche qualitative delle acque sotterranee. Gli effetti del progetto sul corpo idrico, in particolar modo l'approfondimento dei canali e l'escavo delle foci, provocano il deterioramento dello stato qualitativo delle acque di transizione; stato che risulta essere non conforme al disposto dell'art. 1 della direttiva CE 2000/60 che impedisce qualsiasi “ulteriore deterioramento” della qualità e quantità delle acque sotterranee.</p> <p>- un piano di monitoraggio per la caratterizzazione quantitativa delle acque sotterranee e superficiali nella fase ante e post operam programmato in seguito allo sviluppo di modelli idrogeologici analitici di previsione sviluppati in 2d e 3d.</p>
	Terre e rocce da scavo	<p>Terre e rocce da scavo – Certezza del riutilizzo</p> <p>Dalla lettura delle carte del progetto e dello S.I.A. non risulta siano state portati atti che attestino la certezza del riutilizzo, come richiesto nell’ambito della procedura di VIA a cui era stato sottoposto il progetto del 2015. In particolare, non risultano agli atti i documenti che dimostrano l’effettiva disponibilità della cava di “Lana Azza Ruia” a ricevere materiali, l’effettiva possibilità di accumulo di materiali nel sito limitrofo all’aeroporto in considerazione del fatto che quelle aree sono gravate da un vincolo idraulico che dovrebbe essere rimosso prima dell'utilizzo della stessa area e la disponibilità della discarica di Spiritu Santu a ricevere il materiale dichiarato nel piano di utilizzo.</p> <p>Il conferimento di ingenti quantitativi di terre e rocce da scavo nei siti di deposito di Pittulongu e Colcò appare un artificio per</p>

Ente	Osservazione n°	Testo
		<p>smaltire tali eccedenze contestabile sotto diversi profili. Con riferimento all'area di deposito sita in località Colcò, tale area, come si evince dal progetto, sarebbe destinata alla realizzazione di un "futuro parco urbano". Tale scelta appare decisamente inappropriata in quanto l'area in questione è ubicata nelle immediate adiacenze della pista aeroportuale e mal si presta alla creazione di un parco urbano, inoltre la stessa è posta all'esterno del perimetro del centro edificato e quindi non di facile fruizione da parte dell'utenza. La scelta sembra quindi orientata dalla esclusiva esigenza di smaltire ingenti quantitativi di terre e rocce da scavo e non già da una nobile finalità di riqualificazione ambientale.</p> <p>Per quanto riguarda il sito di Pittulongu si fa presente, inoltre, che è previsto lo smaltimento di una certa quantità di materie per la costruzione di un ambiente "dunale" presso il litorale di Pittulogu. Tale soluzione appare non perseguibile in quanto si prevede la realizzazione di dune in un'area soggetta a molteplici vincoli ambientali, dove preesisteva un'area umida di retrospiaggia. L'intervento non appare coerente con i valori ambientale attuali e, soprattutto, con quelli preesistenti che sono estranei all'ambiente dunale che si intende artificialmente costituire. Anche in questo caso la scelta sembra più orientata dall'esigenza di smaltire ingenti quantitativi di terre e rocce da scavo e non già ad una nobile esigenza di riqualificazione ambientale.</p> <p>Inoltre, si fa presente che la questione relativa alla certezza del riutilizzo era stata posta alla base del diniego della procedura condotta sul Piano allegato al progetto del 2015. Pertanto se tale vincolo viene rimosso per il progetto del Comune allora, per congruenza, lo stesso vincolo deve decadere anche nei confronti del piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo del piano delle opere del 2015.</p> <p>Nell'ambito della procedura di VIA del piano delle opere del 2015 si era ampiamente dimostrato che la pretesa della certezza del riutilizzo era priva di fondamento; nonostante ciò, lo SVIA ha portato tale argomento nella Delibera della Giunta Regionale n. 67/36 del 31.12.2020 con la quale è stato espresso un giudizio</p>

Ente	Osservazione n°	Testo
		<p>negativo in merito alla compatibilità ambientale delle citate opere.</p> <p>Un altro argomento posto alla base del diniego relativo al piano delle opere del 2015 era fondato sulla mancata accettazione dell'ipotesi di utilizzazione dei materiali di scavo come sottoprodotti da utilizzarsi negli impianti di frantumazione delle cave. Anche su tale argomento nella procedura di VIA del piano delle opere del 2015 si era data ampia dimostrazione sulla legittimità della proposta</p> <p>Infatti, il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare 10 agosto 2012, n. 161, che si applicava al procedimento di redazione e approvazione del Piano di Utilizzo del Piano delle opere del 2015, stabiliva all'articolo 4, commi 1 e 2, quanto segue:</p> <p>In applicazione dell'articolo 184-bis, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, è un sottoprodotto di cui all'articolo 183, comma 1, lettera qq), del medesimo decreto legislativo, il materiale da scavo che risponde ai seguenti requisiti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) il materiale da scavo è generato durante la realizzazione di un'opera, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale; 2) il materiale da scavo è utilizzato, in conformità al Piano di Utilizzo: 3) nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nel quale è stato generato, o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ripascimenti, interventi a mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali; 4) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava; 5) il materiale da scavo è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale secondo i criteri di cui all'Allegato 3; 6) il materiale da scavo, per le modalità di utilizzo specifico di cui alla precedente lettera b), soddisfa i requisiti di qualità

Ente	Osservazione n°	Testo
		<p>ambientale di cui all'Allegato 4.</p> <p>La sussistenza delle condizioni di cui al comma 1 del presente articolo era stata comprovata dal proponente tramite il Piano di Utilizzo. In conclusione, per quella fattispecie, e fermo restando quanto sopra esposto circa la dimostrazione del requisito di certezza, poiché la dimostrazione del possesso del requisito di sottoprodotto delle terre e rocce da scavo prodotte in un cantiere avviene all'interno del Piano di utilizzo, nel quale viene altresì indicata la destinazione che detto materiale dovrà avere, si può concludere che l'approvazione stessa del Piano di utilizzo costituisce l'unico atto autorizzativo necessario all'utilizzo delle terre e rocce da scavo, aventi caratteristiche di sottoprodotto, presso l'impianto di frantumazione, vagliatura ecc. di un sito di cava, in sostituzione della materia prima estratta nello stesso sito di trasformazione e nei limiti della capacità di trattamento autorizzata.</p> <p>In sostanza il giudizio negativo sulla gestione delle terre e rocce da scavo espresso sul piano delle opere del 2015 era privo di fondamenti normativi. Pertanto, nella valutazione delle alternative del progetto proposto dal Comune deve essere considerato come valido il piano di utilizzo delle opere del progetto del 2015 e quindi i giudizi relativi alla gestione e terre da scavo devono essere rivisti alla luce di quanto sopra esposto.</p> <p>Le stesse fattispecie sono ora contenute nel D.P.R. n° 120/2017 e pertanto sono attualmente valide tutte le motivazioni relative al riutilizzo delle terre e rocce da scavo nelle cave in sostituzione dei materiali di cava.</p>
	Oss. 15	<p>Metodologia di scavo “per blocchi” del collettore 1b (dal Rio Seligheddu al Padrongianus)”</p> <p>Per la galleria scolmatrice 1b dal Rio Seligheddu al Padrongianus (che permane nella configurazione progettuale SdP2 variante b) mentre il collettore 1a viene abbandonato in quanto i sondaggi hanno rilevato la presenza di sottosuolo con granito arenizzato) sono stati eseguiti 4 sondaggi: tre nei primi 1100 mt circa (il sondaggio S11P (c/o Rio Seligheddu) poi dopo</p>

Ente	Osservazione n°	Testo
		800 mt il sondaggio S 12 e dopo 300 mt circa il sondaggio S14. In tutti questi casi si rileva presenza di granito compatto a profondità variabile sino a 17 o 30 metri circa. Il successivo sondaggio dopo 800 mt, il S15P (pressi presa Longa) rileva tuttavia la presenza di granito arenizzato. Quindi la ragionevole previsione di uno scavo “per blocchi” con riutilizzo del materiale nei rivestimenti dei canali non è ipotizzabile per tutta la lunghezza della galleria naturale ma, prudenzialmente, per circa la metà con conseguente errata previsione dei costi di realizzazione della galleria e dello smaltimento del materiale di risulta.
	Ambiente urbano	<p>Oss. 16</p> <p>Ponti e attraversamenti previsti nella soluzione del Comune del 2023 e nel Piano degli interventi del 2015</p> <p>Nel progetto presentato dal Comune viene in più parti asserito che l'impatto sulla città delle opere previste nel piano degli interventi del 2015 è maggiore di quello attualmente sopposto a VIA.</p> <p>A tal proposito si riporta una tabella (v. DGA 19124), predisposta dagli scriventi, che riepiloga per le due soluzioni i ponti e gli attraversamenti interessati dalle opere. [...]</p> <p>Da quanto sopra esposto ne deriva che anche l'impatto dei cantieri sul tessuto cittadino è maggiore nel progetto proposto dal Comune rispetto a quello proposto nel 2015.</p>

Ente	Osservazione n°	Testo
	<p style="text-align: center;">Aspetti agronomici</p> <p style="text-align: center;">Oss. 17</p>	<p>Aspetti agronomici</p> <p>Il progetto presentato dal Comune appare gravemente carente per quanto attiene agli aspetti agronomici: Infatti gli elaborati progettuali e lo S.I.A. non sono corredati da apposite relazioni dalle quali risulti l'impatto delle opere sulle aziende interessate dalle medesime opere, dato atto che è prevista l'occupazione di ampie aree per le seguenti finalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Area di laminazione in prossimità del deviatore del Rio Abba Fritta; • Area di sbocco del deviatore del Rio Seligheddu nel Fiume Padrongianus; • Aree di accumulo dei materiali poste in prossimità dell'aeroporto attualmente utilizzate a fini agricoli. • Aree interessate dai canali a cielo aperto e dalle gallerie eseguite con la tecnica del Cut & Cover <p>Si evidenzia che il progetto del 2015, che prevedeva l'occupazione di aree di superficie assimilabili a quelle previste nel progetto presentato dal Comune, era corredato di specifiche relazioni agronomiche.</p>

Ente	Osservazione n°	Testo																																																																																																
	Analisi delle alternative	Analisi delle alternative																																																																																																
		Commenti relativi all'analisi delle alternative (DOCFAP).																																																																																																
		La sintesi del raffronto, alla luce delle considerazioni effettuate (vedere documento per maggiore dettaglio) e dei punteggi attribuiti ai vari parametri potrebbero assumere i seguenti valori:																																																																																																
		<table><tr><th rowspan="2">Criterio</th><th rowspan="2">Peso</th><th colspan="5">Punteggio per ogni alternativa</th></tr><tr><th>Piano opere 2015</th><th>SdP2</th><th>SdP3</th><th>SdP2a</th><th>SdP2b</th></tr><tr><td>1 - Efficacia della soluzione idraulica</td><td>0,20</td><td>10,00</td><td>1,00</td><td>1,00</td><td>1,00</td><td>1,00</td></tr><tr><td>2 - Gestione dei terreni da scavo</td><td>0,10</td><td>-5,00</td><td>-6,70</td><td>-7,90</td><td>-6,40</td><td>-6,40</td></tr><tr><td>3 - Impatto dei cantieri</td><td>0,10</td><td>-8,55</td><td>-5,50</td><td>-5,77</td><td>-5,15</td><td>-5,41</td></tr><tr><td>4- Impatto sulla città e integrabilità con la valorizzazione dei corridoi d'acqua.</td><td>0,05</td><td>-6,40</td><td>-5,90</td><td>-6,00</td><td>-6,70</td><td>-6,40</td></tr><tr><td>5 - Salinità delle falde alle foci</td><td>0,05</td><td>-1,10</td><td>-4,00</td><td>-4,00</td><td>-4,00</td><td>-4,00</td></tr><tr><td>6 - Interferenze con la rete viabile e con le infrastrutture di trasporto</td><td>0,05</td><td>-6,00</td><td>-7,10</td><td>-8,00</td><td>-6,90</td><td>-6,80</td></tr><tr><td>7 - Interferenze con i vincoli ambientali, storici e paesaggistici</td><td>0,05</td><td>8,00</td><td>-1,30</td><td>1,50</td><td>0,50</td><td>0,70</td></tr><tr><td>8 - Impatto sulle proprietà private</td><td>0,10</td><td>-10,00</td><td>-4,56</td><td>-1,21</td><td>-1,35</td><td>-1,29</td></tr><tr><td>9 - Suddivisione in lotti</td><td>0,05</td><td>10,00</td><td>4,50</td><td>4,50</td><td>4,50</td><td>4,50</td></tr><tr><td>10 - Costi di investimento e costi gestionali</td><td>0,25</td><td>10,00</td><td>-7,30</td><td>-10,00</td><td>-7,50</td><td>-5,00</td></tr><tr><td>Punteggio totale</td><td></td><td>0,95</td><td>-36,86</td><td>-35,88</td><td>-32,00</td><td>-29,10</td></tr><tr><td>Punteggio pesato</td><td>1,00</td><td>2,37</td><td>-3,99</td><td>-4,39</td><td>-3,60</td><td>-2,96</td></tr></table>	Criterio	Peso	Punteggio per ogni alternativa					Piano opere 2015	SdP2	SdP3	SdP2a	SdP2b	1 - Efficacia della soluzione idraulica	0,20	10,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2 - Gestione dei terreni da scavo	0,10	-5,00	-6,70	-7,90	-6,40	-6,40	3 - Impatto dei cantieri	0,10	-8,55	-5,50	-5,77	-5,15	-5,41	4- Impatto sulla città e integrabilità con la valorizzazione dei corridoi d'acqua.	0,05	-6,40	-5,90	-6,00	-6,70	-6,40	5 - Salinità delle falde alle foci	0,05	-1,10	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00	6 - Interferenze con la rete viabile e con le infrastrutture di trasporto	0,05	-6,00	-7,10	-8,00	-6,90	-6,80	7 - Interferenze con i vincoli ambientali, storici e paesaggistici	0,05	8,00	-1,30	1,50	0,50	0,70	8 - Impatto sulle proprietà private	0,10	-10,00	-4,56	-1,21	-1,35	-1,29	9 - Suddivisione in lotti	0,05	10,00	4,50	4,50	4,50	4,50	10 - Costi di investimento e costi gestionali	0,25	10,00	-7,30	-10,00	-7,50	-5,00	Punteggio totale		0,95	-36,86	-35,88	-32,00	-29,10	Punteggio pesato	1,00	2,37	-3,99	-4,39	-3,60	-2,96
		Criterio			Peso	Punteggio per ogni alternativa																																																																																												
			Piano opere 2015	SdP2		SdP3	SdP2a	SdP2b																																																																																										
		1 - Efficacia della soluzione idraulica	0,20	10,00	1,00	1,00	1,00	1,00																																																																																										
		2 - Gestione dei terreni da scavo	0,10	-5,00	-6,70	-7,90	-6,40	-6,40																																																																																										
		3 - Impatto dei cantieri	0,10	-8,55	-5,50	-5,77	-5,15	-5,41																																																																																										
		4- Impatto sulla città e integrabilità con la valorizzazione dei corridoi d'acqua.	0,05	-6,40	-5,90	-6,00	-6,70	-6,40																																																																																										
5 - Salinità delle falde alle foci	0,05	-1,10	-4,00	-4,00	-4,00	-4,00																																																																																												
6 - Interferenze con la rete viabile e con le infrastrutture di trasporto	0,05	-6,00	-7,10	-8,00	-6,90	-6,80																																																																																												
7 - Interferenze con i vincoli ambientali, storici e paesaggistici	0,05	8,00	-1,30	1,50	0,50	0,70																																																																																												
8 - Impatto sulle proprietà private	0,10	-10,00	-4,56	-1,21	-1,35	-1,29																																																																																												
9 - Suddivisione in lotti	0,05	10,00	4,50	4,50	4,50	4,50																																																																																												
10 - Costi di investimento e costi gestionali	0,25	10,00	-7,30	-10,00	-7,50	-5,00																																																																																												
Punteggio totale		0,95	-36,86	-35,88	-32,00	-29,10																																																																																												
Punteggio pesato	1,00	2,37	-3,99	-4,39	-3,60	-2,96																																																																																												
Oss. G																																																																																																		