



COMUNE DI ORISTANO



RIQUALIFICAZIONE URBANA E SICUREZZA DELLA PERIFERIA DI ORISTANO EST

RIQUALIFICAZIONE DELL' AREA VIA MARCONI E
COMPLETAMENTO DEGLI INTERVENTI AREA EX FORO BOARIO

PROGETTAZIONE



GRUPPO DI LAVORO

Ing. Giovanni Antonio Mura	Geom. Elio Piras
Ing. Roberto Barracu	Geom. Alberto Betterelli
Ing. Erica Cannaos	Dott. Arch. Bruno Ferreira
Ing. Alessio Sussarellu	Dott. Arch. Giuseppe Mura
Ing. Andrea Morittu	Arch. Salvatore Iai
Ing. Roberto Sedda	Dott.ssa Antonella Mureddu
Ing. Sandro Uda	T.I.E.E. Fabrizio Soma
Ing. Davide Piga	T.S.E. Sabrina Lai

IL COMMITTENTE

Comune di Oristano

IL Responsabile del Procedimento

Ing. Michele Scanu

PROGETTO DEFINITIVO

01 - ELABORATI GENERALI

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE DA SCAVO

SCALA -

PROGETTO	RESPONSABILE	CODICE ELABORATO				
MT 1161	E.Cannaos	MT 1161	D	01EG	05REL	A
A	Prima Emissione	Giugno 2017	E.Cannaos	A.Sussarellu	R.Barracu	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	



Sommario

Premessa.....	2
1. Individuazione delle opere	3
2. Analisi del contesto	5
3. Riferimenti normativi	9
4. Descrizione dell'area di scavo e delle demolizioni	14
5. Gestione delle terre rocce da scavo come rifiuti.....	15
6. Siti di deposito e discariche autorizzate	16



Premessa

La presente relazione, elaborata ai sensi dell'art. 26 comma 1 lettera i) DPR 207/2010 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163", è relativa alla gestione dei materiali escavati nell'ambito dei lavori di "Riqualificazione dell'area Via Marconi e completamento degli interventi area ex Foro Boario" del comune di Oristano. Le opere in progetto sono da intendersi come parte integrante del "Programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle città metropolitane e dei comuni capoluogo di provincia", DCPM del 25 maggio del 2016 che ha finanziato con le risorse di cui all'art. 1, comma 978, della legge 28 dicembre del 2015, n.208.

Il piano di utilizzo dei materiali di scavo stabilisce che i materiali derivanti dalla realizzazione dell'opera, saranno per la maggior parte riutilizzate nel corso dello stesso da parte del produttore, mentre i volumi in esubero verranno conferiti in discariche autorizzate.

Il materiale di scavo derivante dalla realizzazione dell'opera in oggetto è un sottoprodotto, come definito dall'art. 183 comma1, lettera qq) del Testo Unico Ambientale d.lvo n. 152/06), in quanto rispondente ai seguenti requisiti:

- Il materiale di scavo è utilizzato nel corso dell'esecuzione dello stesso lavoro nel quale è stato generato, ovvero può essere utilizzato per miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali.
- Il materiale di scavo è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- Il materiale di scavo, per le modalità di utilizzo specifico di cui al precedente punto, soddisfa o prescritti requisiti di qualità ambientale.

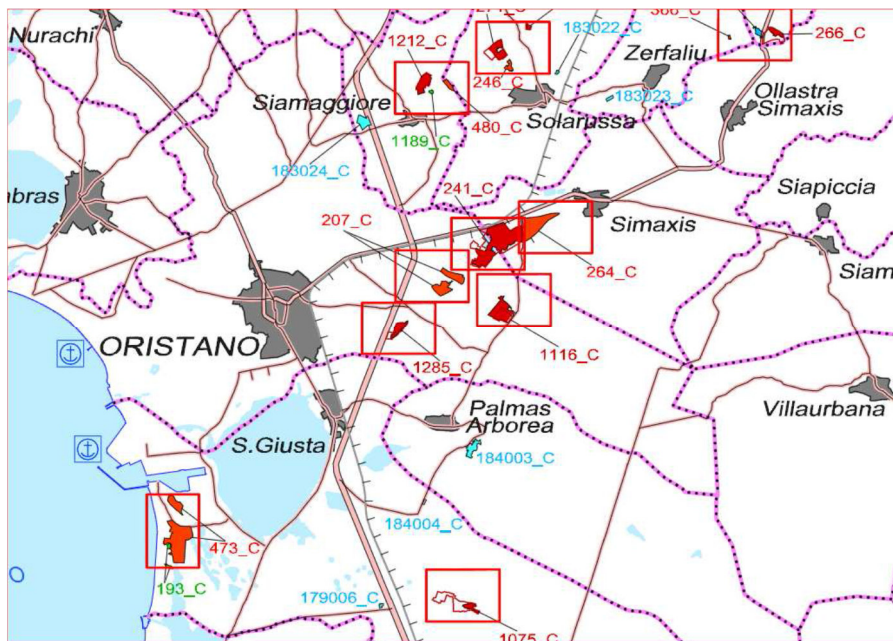


Figura 1 Stralcio della cartografia PRAE dell'area di interesse



1. Individuazione delle opere

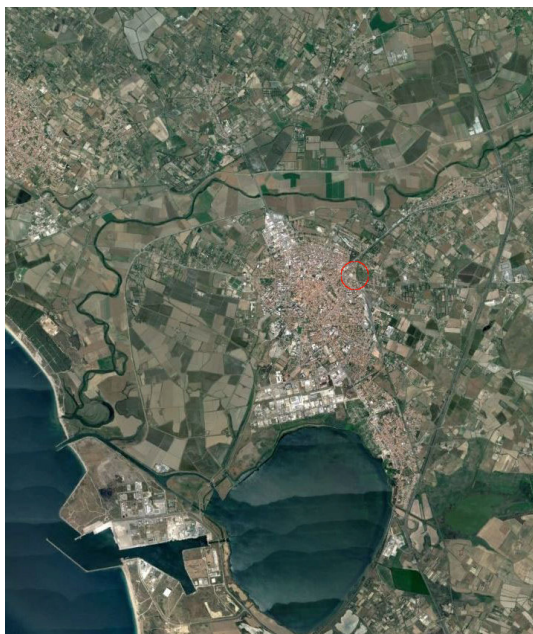


Figura 2 Inquadramento generale area di intervento

Il progetto di “Riqualificazione dell'area Via Marconi e completamento degli interventi area ex Foro Boario” si sviluppa nell'area nord orientale del Comune di Oristano, in corrispondenza dell'intersezione con Via Guglielmo Marconi, Via Ricovero, Via Sardegna e Via Vandalino Casu. L'area è localizzata in un punto strategico per lo smistamento dei flussi che provengono dalle due strade di principale accesso alla città e che conducono al centro storico, in particolare Via V. Casu che segna l'ingresso dal centro di Sili e Via Marconi che si collega con la SP70 e connette Oristano con la SS 131 direzione Sassari e Cagliari. In prossimità dell'intersezione è collocata Piazza Giorgio Luigi Pintus che ospita l'edificio dell'ex Foro Boario e che attraverso i percorsi pedonali si collega all'area verde retrostante che versa in stato di abbandono. L'area attualmente presenta numerose criticità legate allo stato di degrado e abbandono della piazza e dell'area parco, dovuto alla non curanza dello spazio pubblico e dell'area verde circostante oggetto di atti vandalici che hanno contribuito con i loro segni, a restituire uno spazio trascurato e ferito in quegli elementi che solitamente concorrono a renderlo fruibile: panchine, corpi illuminanti, arredi, ecc; ulteriori problematiche riguardano invece l'accessibilità, la carenza di area di sosta e il sistema di mobilità spesso contraddistinta da fenomeni di congestione del traffico.

Le opere in progetto sono di seguito descritte:

- Realizzazione di una nuova rotatoria in corrispondenza dell'intersezione tra le via Anglona e via Vandalino Casu;
- Demolizione e ricostruzione del muro di separazione tra la via Vandalino Casu e l'adiacente parco provato al fine di ricavare lo spazio per la realizzazione di un corridoio verde da 1,50 m, della passeggiata di 2,00 m e della pista ciclabile da 2,50 m. La passeggiata e la pista ciclabile saranno costruite con un sottofondo in misto naturale drenante su cui sarà steso un massetto i.idro drain dello spessore finito di 10 cm. Il corridoio verde sarà sede di una trincea drenante costituita da materiale arido e da un tubo dreno dn 315 che convoglierà le acque non disperse al suolo su una vasca di accumulo idrico da 100 mc posta nella Piazza Pintus.



- La pista ciclabile sarà separata dalla strada mediante rialzo di 22 cm, al fine di renderla insormontabile. L'attuale cordolatura sarà conservata nei tratti coincidenti con la posizione di progetto della nuova pista ciclabile.
- La via Casu, sul lato della nuova pista ciclabile sarà dotata di un impianto di illuminazione dedicato alla passeggiata e alla ciclabile che in parte riutilizzerà i centri luminosi esistenti, integrandoli con nuovi punti luce, il tutto su nuovi pali, cavidotti e linee elettriche, collocati nel corridoio verde.
- In corrispondenza dell'intersezione tra le vie Casu, Ricovero, Sardegna e Marconi, si prevede al dismissione e conseguente rimozione dell'esistente impianto semaforico con la realizzazione di una nuova intersezione a rotatoria che comporterà la demolizione di una porzione dell'attuale piazza Pintus.
- Lungo la via Marconi si prevede la realizzazione, sul lato della scuola media, di una pista ciclabile adiacente il marciapiede esistente, con una separazione tra ciclabile e corsia veicolare realizzata da doppio cordolo che realizzerà una trincea drenante dotata di tubo dreno dn 400 che scolerà su vasca prima pioggia collocata sulla piazza Pintus. La ridefinizione delle corsie della via Marconi in corrispondenza della rotatoria consente la realizzazione di due nuove aree pedonali sistemate con calcestruzzo architettonico, analoga finitura è prevista per il marciapiede della via Casu fronte edificio ex Foro Boario. Una piccola porzione di un box dell'ex mercato ortofrutticolo sarà demolita e si provvederà alla chiusura dell'area con nuovo muro e nuovo cancello.
- I marciapiedi esistenti saranno pavimentati con piastrelle in pietrini di cemento. La via Marconi sarà illuminata con nuovi punti luce collocati sui nuovi marciapiedi.
- La Piazza Pintus sarà riqualificata mediante la realizzazione di diverse aiuole, la demolizione delle esistenti panchine, la demolizione parziale dell'attuale muro della scuola e la costruzione di un nuovo muro di delimitazione della scuola media più interno alla scuola rispetto a quello esistente al fine di allargare lo spazio sul retro dell'edificio dell'ex Foro Boario. La Piazza sarà dotata di una pavimentazione di ripristino occorrente a mascherare tutti gli scavi occorrenti al transito dei cavidotti per l'illuminazione e per il drenaggio idrico. Si prevede la posa di un massetto in calcestruzzo architettonico colorato di 5 cm al di sopra dell'esistente pavimentazione. Le aiuole della piazza saranno delimitate con lamina in Corten, si prevedono 3 distinti landmark territoriali rivestiti in corten: un totem verticale in corrispondenza del gruppo di riduzione finale del Gas di città, un totem orizzontale sull'ingresso all'area parco adiacente la scuola media, e una pensilina bus in prossimità della fermata. L'attuale area dell'ex rifornitore sarà inglobata nella piazza offrendo un'unica superficie pedonale. La piazza sarà adeguatamente illuminata con spot a terra e punti luce su palo.
- La connessione con il parco retrostante la piazza Pintus sarà migliorata mediante la demolizione del muro di separazione e l'allargamento della scala di accesso con la demolizione della rampa in cls e la riapertura della rampa lastricata in basalto adiacente la fontana. L'area del parco sarà oggetto di pulizia e manutenzione con la sostituzione dei punti luce danneggiati, il ripristino dei rivestimenti lapidei rovinati e la pulizia dell'area verde. Altro intervento di pulizia e manutenzione interesserà il parco agrario oggetto di acquisizione, attualmente di proprietà di RFI.
- La via Buonarroti sarà collegata alla via adiacente la Piazza Pintus e si realizzerà un nuovo parcheggio in corrispondenza dell'ingresso all'edificio ASL oggetto di progettazione da parte di altro raggruppamento. Altra



area di sosta in progetto definitivo è quella adiacente la via Marconi e l'ex mercato ortofrutticolo. Un impianto di videosorveglianza sarà installato a protezione della piazza Pintus riqualificata.

- L'area dell'ex Foro Boario è caratterizzata da allagamento consistenti in occasione di precipitazioni significative, il progetto prevede di sottrarre una parte delle acque scolanti destinandole a dispersione al suolo mediante trincee drenanti lungo la via Casu e la via Marconi, inoltre si prevede la realizzazione di una vasca volano da 100 mc al fine di sottrarre una ulteriore portata idrica dalle condotte di scarico nei periodi di picco delle precipitazioni. Al fine di riutilizzare le acque scolanti sulle superfici impegnate dal traffico veicolare, si prevede l'installazione di una vasca di prima pioggia. La vasca di accumulo idrico da 100 mc sarà utilizzata ai fini irrigui mediante l'installazione di pompe sommerse che andranno ad alimentare un collettore comandato con elettrovalvole al fine di irrigare le differenti zone con ali gocciolanti. L'impianto di irrigazione è controllato da un programmatore elettronico e dotato di filtro. Gli alberi interferenti con le lavorazioni saranno espianati e reimpiantati in nuove aree, si prevedono nuove piantumazioni di alberi e arbusti.

Il presente progetto inoltre si interfaccia con: l'intervento di costruzione della nuova media struttura di vendita che verrà realizzata nell'isolato compreso tra Via Sardegna, Via Vandalino Casu e Via Umbria e il cui layout, fornito dall'Amministrazione Comunale, percepito dal presente progetto e incluso negli elaborati progettuali con il fine di studiare e analizzare le relazioni fisiche-spaziali e funzionali tra i due interventi, il sistema di accessibilità all'area e i conseguenti flussi di mobilità che ne derivano; e gli interventi previsti nei due progetti, rispettivamente di valorizzazione area di proprietà ASSL via Marconi e completamento e riqualificazione ingressi della Città - Fenosu e Sili, facenti parte entrambi del programma straordinario di intervento per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie Oristano Est.

2. Analisi del contesto

Dalla consultazione della Carta dei beni paesaggistici, architettonici, archeologici identitari e delle aree a rischio archeologico (urbano) del Piano Urbanistico del Comune di Oristano, si evidenzia che nei dintorni dell'area di intervento non sono stati individuati edifici ed aree quali zone di tutela integrali e fasce di tutela condizionata. Nell'area oggetto dell'intervento non è presente alcun vincolo di protezione ambientale. L'area interessata dagli interventi progettuali, come si può riscontrare dalla cartografia del Piano di Assetto Idrogeologico sotto riportata, non rientra all'interno dell'area individuata di pericolosità idraulica.

Piano Paesaggistico Regionale

L'area di intervento è individuata dalla cartografia allegata al P.P.R., nella tavola n° 528 sez. I (per la leggenda si fa riferimento all'allegato DGR n.°22/3 del 24/05/06 relativo al PPR legge Regionale. Il Comune di Oristano, ubicato nel Campidano settentrionale, all'interno dell'Ambito n° 9 "Golfo di Oristano", il più esteso tra i 27 ambiti costieri individuati dal Piano Paesaggistico Regionale, è posto in posizione centro-occidentale della omonima Provincia, di cui è capoluogo dal 1974.

Le aree interessate dagli interventi sono comprese nelle cartografie del PPR nelle seguenti perimetrazioni:

- Edificato urbano: centri di antica e prima formazione
- Edificato urbano: espansioni fino agli anni cinquanta



- Edificato urbano: espansioni recenti
- Sistema delle infrastrutture: rete della viabilità - strade e ferrovie

Piano Urbanistico Comunale

Dal punto di vista urbanistico il sito di intervento ricade nelle seguenti sottozone:

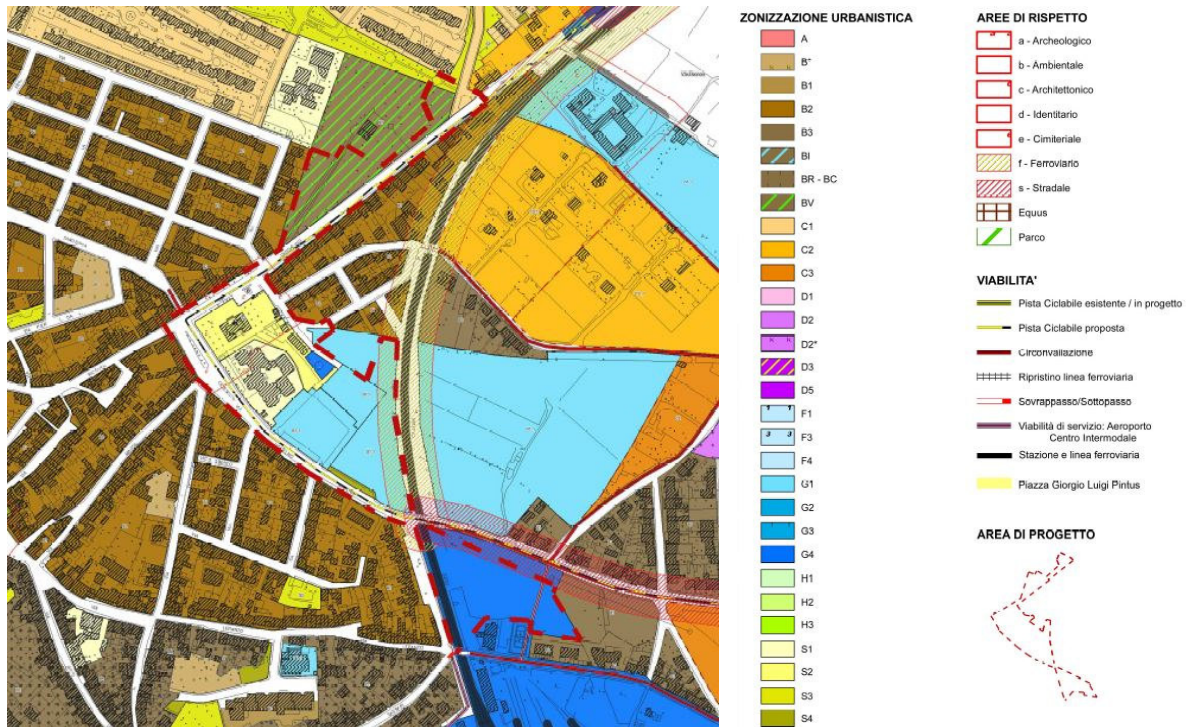


Figura 3 Stralcio del Piano Urbanistico Comunale con individuazione dell'area di intervento

- **Sottozona B2:** “Espansioni da completare e/o riqualificare”, nelle aree caratterizzate da edificazione discontinua e da struttura viaria incompleta o insufficiente, il PUC può consentire interventi di completamento dell’edificato e di riqualificazione delle infrastrutture viarie. Nella sottozona B2 rientra l’edificato limitrofo all’intera area di intervento.
- **Sottozona G1_1:** “Attrezzature di servizio”, comprendono le strutture per l’istruzione (scuola secondaria di primo grado, università, ...), per la ricerca e la sanità (laboratori, ospedali, cliniche, ...), per la cultura (musei, padiglioni per mostre, ...), direzionali (credito, comunicazioni, uffici, ...). Nella sottozona G1_1 ricade l’area verde retrostante alla Piazza G.L.Pintus.
- **Sottozona G4:** “Infrastrutture a livello di area vasta”, rientrano in questa sottozona gli impianti tecnologici necessari per il funzionamento degli agglomerati urbani (discariche, impianti trattamento rifiuti, impianti di potabilizzazione, centrali elettriche, ...). Nella sottozona G4 ricade l’area del Torrino piezometrico adiacente all’area verde oggetto di intervento.
- **Sottozona S1:** “Aree per l’istruzione primaria: asili nido, scuole materne e scuole dell’obbligo”. Nella sottozona S1 ricade la Scuola secondaria di primo grado retrostante alla Piazza G. L. Pintus, con la quale il progetto si interfaccia.



- **Sottozona S2:** "Aree per attrezzature di interesse comune, religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per pubblici servizi (uffici P.T., protezione civile, ecc.)". Nella sottozona S2 ricade la Piazza Giorgio Luigi Pintus, l'Università della terza età, compreso il percorso pedonale che la collega alla Piazza G. L. Pintus.

- **Area di rispetto architettonico:** su cui ricade l'edificio dell'ex Foro Boario.

- **Area di rispetto ferroviario:** nei pressi della linea ferroviaria che limita l'area verde oggetto di intervento, la fascia di rispetto si estende per 30 metri misurati dalla rotaia più vicina in proiezione orizzontale.

- **Pista ciclabile proposta** dal PUM lungo la via V. Casu e la via Marconi.

Piano di Assetto Idrogeologico

L'area ricade in pieno nell'ambito del tessuto urbano. Il territorio del Comune di Oristano si colloca ad una quota compresa tra 0.0 ed i 50,5 m s.l.m.m. L'area di progetto è caratterizzata da una morfologia pianeggiante. Il territorio comunale di Oristano è costituito da un'area omogenea distribuita prevalentemente sulle formazioni quaternarie e solo limitatamente su quelle plio-quaternarie. Il settore oristanese ricade all'interno del Bacino idrografico del Tirso, attraverso il sistema drenante di Pesaria, quindi del Canale di San Giovanni e lo Stagno di Santa Giusta.

L'assetto morfologico attuale del sistema territoriale è soprattutto il risultato di fenomeni fluviali e secondariamente eolici che risultavano attivi durante tutto il Quaternario, in condizioni climatiche differenti dalle che conosciamo, hanno determinato ripe di erosione fluviale, meandri, terrazzi fluviali, coni di deiezione e campi dunali. Si ritrovano quindi alcune forme di accumulo e di erosione tipiche della dinamica fluviale e di quella eolica. La costa, bassa e sabbiosa è conseguenza diretta dell'azione modellante esercitata dal mare. La morfologia naturale e l'idrografia di alcune aree di questo territorio sono state profondamente modificate nel tempo, hanno inciso notevoli interventi ed opere di bonifica e di sistemazione idraulica e fondiaria e sono attualmente gestiti attraverso sollevamenti artificiali che scaricano nel Canale di San Giovanni e quindi nello Stagno di Santa Giusta per il settore di Pesaria e negli emissari dello Stagno di Cabras per il settore di Brabau.

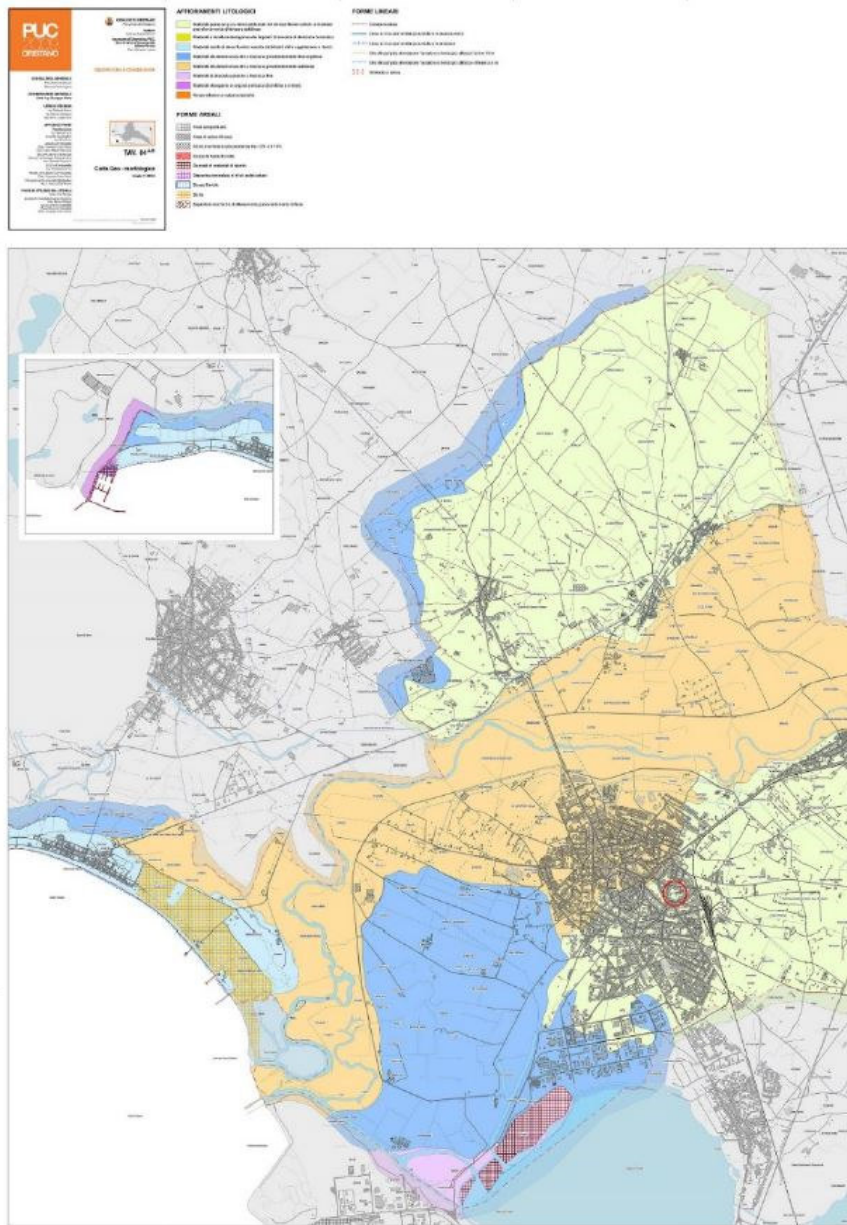


Figura 4 Piano Urbanistico Comunale - Carta Geomorfológica del Comune di Oristano con individuazione dell'area di intervento

Il territorio è inquadrato nelle tavole 7, 8, 9, Sub-bacino Tirso, degli allegati cartografici del PAI; da queste ultime si evince come il territorio in esame sia caratterizzato unicamente da aree inondabili da piene con portate di colmo caratterizzate da tempi di ritorno superiori a 50 anni (Hi4) e a 500 anni (Hi1). In particolare, le zone a pericolosità Hi4 sono generalmente perimetrare parallelamente al corso del fiume Tirso e all'interno degli argini dello stesso mentre le zone a pericolosità Hi1 risultano essere attigue, solo in talune zone, alle zone Hi4. L'idrografia superficiale del territorio risulta assai articolata, poiché oltre ai corsi d'acqua di origine naturale, la piana è attraversata da una serie di canali di bonifica che la caratterizzano, così come caratterizzano buona parte dei territori limitrofi a quello in esame.



Figura 5 Stralcio del Piano di Assetto Idrogeologico

Nella cartografia riportata si evidenzia come l'area oggetto di intervento ricade nella limite esatto dell'area indicata dal PAI come pericolosità idraulica moderata (Hi1) e di rischio idraulico moderato (Ri1), fatta eccezione del primo tratto dell'intersezione tra Via V. Casu e Via Umbria che ricade in Hi1 e Ri1, mentre non risultano mappate né in termini di pericolosità né in termini di rischio, l'area dell'intersezione tra Via Casu, Via Marconi, Via Ricovero e Via Sardegna, la Piazza G.L. Pintus, l'area verde retrostante alla piazza, la scuola secondaria di primo grado e l'università della terza età. Pertanto nelle successive fasi di progettazione occorrerà esaminare e risolvere gli aspetti relativi alla pericolosità riscontrata per le sole aree interessate dell'intersezione tra Via Umbria e Via V. Casu.

3. Riferimenti normativi

La normativa relativa alla gestione dei materiali di scavo ha subito un travagliato percorso che non è ancora del tutto completato.

La gestione delle terre e rocce da scavo è disciplinata dal D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 s.m.i., parte IV, agli art. 185 e 186 (ora abrogato). Questi articoli sono stati completamente riscritti dal D.Lgs n. 4/2008, che ha tracciato definitivamente il confine tra rifiuto e sottoprodotto, come definito dall'art. 183 comma 5, punto p). Successivamente sono intervenute due modifiche legislative: - la Legge del 28 gennaio 2009 n. 2 che con l'articolo 10-sexies ha modificato l'art. 185 comma 1 lett. c) del D.Lgs n. 152/2006, introducendo una nuova esclusione dal campo di applicazione dei rifiuti la lettera c-bis) esclude il suolo non contaminato e altro materiale naturale escavato nel corso dell'attività di costruzione, ove sia certo che il materiale sarà utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito in cui è stato escavato; - la Legge del 27 febbraio 2009 n. 13 ha introdotto i commi 7-bis e 7-ter: il primo (7-bis) estende l'impiego delle terre e le rocce da scavo anche agli interventi di miglioramento ambientale e in siti non degradati; il secondo (7-ter) regola l'utilizzo dei residui provenienti dalle attività di estrazione e lavorazione di marmi e pietre, equiparandole a specifiche condizioni alle terre e rocce da scavo. L'attuale normativa conferma che le terre e rocce da scavo rientrano nella categoria dei rifiuti speciali quando non è applicabile la disciplina dei sottoprodotti come condizionata dall'art. 184-bis. Le terre e rocce da scavo vengono identificate e classificate come



rifiuti con un apposito codice CER che varia a seconda delle sostanze contaminanti contenute: 17 05 03 * terra e rocce, contenenti sostanze pericolose 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03. La pericolosità discende dal superamento della concentrazioni limite stabilita dall' allegato D alla Parte IV (punti 3.4 e 5) del D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 s.m.i.. Come stabilito da numerose sentenze, esiste una vasta casistica in cui le terre e rocce da scavo sono rifiuti. Un esempio frequente è il materiale proveniente dai lavori di escavazione delle strade: esse non possono essere assimilabili alle terre e rocce da scavo in quanto contengono rilevanti quantità di asfalto e calcestruzzo. Lo stesso si può dire per le terre e rocce da scavo mescolate o contaminate da altri materiali classificabili come rifiuti (es. residui provenienti dalle demolizioni edili quali tegole, laterizi rotti, pezzi di cemento): la "miscela" costituisce in ogni caso rifiuti da demolizioni.



Il D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 s.m.i. all'art. 184-bis, c.2 prevede l'adozione del regolamento di attuazione per stabilire criteri qualitativi e quantitativi: affinché specifiche tipologie di sostanze o oggetti siano considerati sottoprodotti e non rifiuti.

Il Dm 10 agosto del 2012 n.161 (Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo) ha specificato le modalità, le condizioni e i requisiti necessari per gestire un materiale da scavo come sottoprodotto. A partire dal 6 ottobre 2012, data di vigenza del Dm 161/2012, l'art. 186 del D.Lgs 152/2006 è stato abrogato in quanto sostituito dalla specifica disciplina.

Il decreto legge 26 aprile 2013 n. 43 ha limitato l'applicazione del Dm 161/2012 ai materiali da scavo prodotti nell'esecuzione di opere soggette ad AIA o a VIA, al fine di agevolare la realizzazione degli interventi urgenti previsti dallo stesso decreto legge, adottando nel contempo una disciplina semplificata di tale gestione,



proporzionata all'entità degli interventi da eseguire e uniforme per tutto il territorio nazionale (art. 8-bis rubricato - deroga alla disciplina di terre e rocce da scavo). Lo stesso provvedimento al comma 2 dell'art. 8-bis, con riferimento ai cantieri di piccole dimensioni, stabilisce che "continuano ad applicarsi su tutto il territorio nazionale le disposizioni stabilite dall'articolo 186 del D.Lgs 152/2006".

Quindi a partire dal 21 giugno 2013 (data di entrata in vigore della Legge di conversione del D. Lgs 43) la disciplina per il riutilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo prevedeva tre ipotesi: - Dm 161/2012 per i lavori sottoposti a Via o Aia - disciplina ex art. 186 per i piccoli cantieri - disciplina ex art. 184-bis, comma 1, per tutti gli altri cantieri.

A questo punto interviene la Legge n. 98 del 9 agosto 2013 (vigente dal 21/8/2013) conversione con modificazione del Decreto Legge n. 69 del 21 giugno 2013, che azzerava le disposizioni precedenti, infatti: - l'art. 41, comma 2, introduce nell'art. 184-bis del D.Lgs 152/2006 il comma 2 bis, che limita l'applicazione del Dm 161/2012 alle terre e rocce da scavo provenienti da attività od opere soggette a VIA (Valutazione di Impatto Ambientale) o AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale); - l'art. 41-bis, commi da 1 a 4, contiene una disciplina di semplificazione in base alla quale il proponente o il produttore attesta il rispetto di determinate condizioni che consentono di gestire i materiali da scavo come sottoprodotti mediante una "autocertificazione"; - l'art. 41-bis, comma 5, prevede che la disciplina semplificata si applichi, oltre che ai piccoli cantieri, anche ai materiali da scavo derivanti da cantieri di dimensioni superiori ai 6.000 mc relativi ad attività od opere non soggette a VIA o AIA. Sulla base di quanto è disposto dall'art. 41, comma 2, del D.L. n. 69/2013, l'ambito di applicazione del Dm 161/2012 è ulteriormente circoscritto solo alle terre e rocce da scavo che provengono da attività o opere soggette a valutazione d'impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale.

Appare quindi modificato il precedente quadro normativo, si passa da tre a quattro alternative diverse della gestione dei materiali da scavo: 1) riutilizzo nel sito di produzione, 2) riutilizzo in sito diverso da quello di produzione, 3) riutilizzo come sottoprodotto, 4) recupero come rifiuto.

Riutilizzo nel sito di produzione ai sensi dell'art. 185 c. 1 lett. c) del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., non è rifiuto "il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato".

Le condizioni per il riutilizzo nel sito sono però stringenti: a) presenza di suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale; b) materiale escavato nel corso di attività di costruzione; c) materiale utilizzato a fini di costruzione allo stato naturale nello stesso sito.

La valutazione dell'assenza di contaminazione del suolo è obbligatoria anche per il materiale allo stato naturale, e deve essere valutata con riferimento all'allegato 5, tabella 1, del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. (concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti). L'impiego deve essere senza alcun previo trattamento, cioè senza lavorazioni o trasformazioni, nemmeno riconducibili alla normale pratica industriale² e nel sito dove è effettuata l'attività di escavazione ai sensi dell'art. 2403 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i..

Riutilizzo in sito diverso da quello di produzione



Ai sensi dell'art. 185 c. 4 del D.Lgs 152/2006 il suolo escavato non contaminato e altro materiale allo stato naturale, utilizzati in siti diversi da quelli in cui sono stati escavati, devono essere valutati ai sensi, nell'ordine: degli art. 183, comma 1, lettera a), 184-bis e 184-ter. In questo caso non è prevista alcuna deroga espressa alla normativa sulla gestione dei rifiuti, ma il legislatore si limita a rimandare alle nozioni generali di rifiuto, sottoprodotto e cessazione della qualifica di un rifiuto previste dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i..

Riutilizzo come sottoprodotto

In questo caso vanno distinte due ipotesi:

- a) materiali da scavo derivanti da opere sottoposte a VIA o ad AIA. → Si applica il Regolamento di cui al DM 161/2012, come previsto dall'art. 41 comma 2 della Legge n. 98/2013.
- b) materiali da scavo derivanti da opere NON sottoposte a VIA o ad AIA. → Si applica la disciplina generale del sottoprodotto come previsto dall'art. 41-bis della Legge n. 98/2013.

Il proponente o il produttore deve attestare il rispetto delle seguenti condizioni: a. che è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati; b. che, in caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, non siano superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs n. 152/2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione e i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale; c. che, in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione, l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni qualitative o quantitative delle emissioni rispetto al normale utilizzo delle materie prime; d. che ai fini di cui alle lettere b) e c) non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere. Tramite dichiarazione resa all'Agenzia regionale per la protezione ambientale ai sensi e per gli effetti del testo unico di cui al DPR n. 445/2000.

Rifiuto recuperabile

Nei casi dove non sono verificati, non sussistono o vengono meno i requisiti dei punti precedenti, le terre e rocce da scavo sono da classificare rifiuti. Infatti l'art. 184 del D.Lgs 152/06 definisce come speciali i rifiuti prodotti dalle attività di scavo; che possono essere avviati ad attività di recupero, in particolare: - recupero semplificato Dm 05 febbraio 1998 e s.m.i., art. 214 e 216 D.Lgs 152/06 o - recupero ordinario, art. 208 D.Lgs 152/06. In entrambe le casistiche possono trasformarsi in prodotti e rientrare nel circuito economico. Le condizioni generali previste per la cessazione della qualifica di rifiuto sono descritte nell'art. 184ter del D.Lgs 152/06.

Il Dm 161/2012 (Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo), in quanto regolamento di attuazione del disposto dell'art. 184-bis del D.Lgs 152/2006, specifica le modalità, le condizioni e i requisiti necessari per gestire un materiale da scavo come sottoprodotto e, di conseguenza, quali punti di verifica e quale procedimento l'Autorità competente deve attivare.

Il Regolamento prevede espressamente: - che i materiali da scavo potranno contenere, sempre nel rispetto



contaminanti come calcestruzzo, betonite, Pvc, vetroresina, miscele cementizie e additivi vari per lo scavo meccanizzato; - la possibilità di poter riutilizzare il materiale non contaminato proveniente da aree comunque sottoposte a bonifica; - la possibilità che le terre e le rocce da scavo contengano materiale di riporto nella misura massima del 20% della massa escavata.

Il riporto è definito come l'orizzonte stratigrafico costituito da una miscela eterogenea di materiali di origine antropica e suolo/sottosuolo (allegato 9 del Regolamento – Materiali di riporto di origine antropica).

Nell'allegato viene specificato che i riporti sono anche di derivazione edilizio-urbanistica pregressa in quanto utilizzati nel corso dei secoli per successivi riempimenti e livellamenti del terreno, si sono stratificati e sedimentati nel suolo fino a profondità variabili e che, compattandosi con il terreno naturale, si sono assestati determinando un nuovo orizzonte stratigrafico. I materiali da riporto possono essere stati impiegati per attività quali rimodellamento morfologico, recupero ambientale, formazione di rilevati e sottofondi stradali, realizzazione di massicciate ferroviarie e aeroportuali, riempimenti e colmate, nonché formazione di terrapieni. Nell'applicazione pratica, l'indeterminatezza della definizione di riporto con le oggettive difficoltà nel calcolo della percentuale – soprattutto prima dello scavo – potrà portare a contrastanti interpretazioni in dottrina e in giurisprudenza.

L'art. 4 del Dm 161/2012 stabilisce che in applicazione dell'art. 184-bis, comma 1, del D.Lgs 152/2006 è un sottoprodotto il materiale da scavo che risponde ai seguenti requisiti:

- a) 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;
- b) il materiale da scavo è utilizzato in conformità al Piano di Utilizzo: 1) nel corso dell'esecuzione della stessa opera, nel quale è stato generato, o di un'opera diversa, per la realizzazione di rinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, ripascimenti, interventi a mare, miglioramenti fondiari o viari oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali; 2) in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava;
- c) il materiale da scavo è idoneo ad essere utilizzato direttamente, ossia senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica secondo i criteri di cui all'allegato 3 (Normale pratica industriale);
- d) il materiale da scavo, per le modalità di utilizzo specifico, soddisfa i requisiti di qualità ambientale di cui all'allegato 4 (Procedure di caratterizzazione chimico fisiche e accertamento delle qualità ambientali).

La sussistenza delle condizioni qualitative va attestata dal proponente l'opera mediante una dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà e va comprovata dal proponente tramite il Piano di Utilizzo del materiale da scavo.

Per poter gestire il materiale da scavo come sottoprodotto il soggetto proponente presenta il Piano di Utilizzo, tale Piano: deve essere presentato all'autorità competente almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori per la realizzazione dell'opera; oppure può essere presentato all'autorità competente in fase di approvazione del progetto definitivo dell'opera.



4. Descrizione dell'area di scavo e delle demolizioni

Nelle diverse fasi del processo edilizio del presente lavoro, sia nelle demolizioni che nelle costruzioni, vengono prodotti "rifiuti" o scarti derivanti dalla demolizione di pavimentazioni di marciapiedi, di pavimentazioni stradali in bitume, dalla realizzazione delle sedi per gli impianti, ecc., che possono essere suddivisi, per le loro caratteristiche fisiche e meccaniche, in due gruppi:

- calcestruzzo, che comprende:
 - calcestruzzi armati e non
 - scarti dei manufatti in cemento, quali cordoli
 - cemento e malte varie;
- macerie, che comprende:
 - inerti di risulta dalle demolizioni (laterizi, piastrelle, etc.)
 - frammenti di pavimentazioni stradali
 - sfridi di materiali lapidei provenienti da scavi.
 - conglomerati e misti bituminosi;

Questi materiali di scarto possono essere propriamente definiti "inerti", idonei al reimpiego come aggregati sciolti o legati, in quanto in diversi studi è stato dimostrato che non producano effetti negativi né dal punto di vista dell'efficienza delle parti in cui vengono reimpiegati, né dal punto di vista dei possibili rilasci di sostanze inquinanti. Il calcestruzzo, previa eliminazione di tutte le parti acciaiose, attraverso il processo di demolizione selettiva, può essere considerato un inerte di elevata qualità, perché costituito dalla malta cementizia e dagli inerti di cava originariamente selezionati per la composizione del calcestruzzo. Le macerie sono costituite da elementi di natura diversa; e necessitano di una demolizione selettiva più accurata. Inoltre, il materiale prima di essere avviato al reimpiego, deve essere sottoposto a processi di trattamento meccanico di frantumazione per la produzione delle pezzature ideali variabili a seconda dell'impiego.

Nello specifico nel progetto di *Riqualificazione di Via Marconi e dell'ex Foro Boario* si prevede:

- la demolizione di parti dei marciapiedi lungo Via V. Casu e Via Marconi, Via Ricovero, Via Sardegna, e nell'intersezione tra Via Casu e Via Anglona per la realizzazione della prima rotatoria;
- la demolizione di parte della pavimentazione esistente nella Piazza Giorgio Luigi Pintus per la realizzazione della seconda rotatoria prevista nel presente progetto
- la demolizione delle aiuole spartitraffico lungo Via Marconi;
- sbancamenti per la realizzazione dei parcheggi adiacenti all'edificio Asl;
- la demolizione di una parte di un edificio lungo Via Marconi facente parte del complesso dell'ex mercato ortofrutticolo;
- la demolizione del muro in calcestruzzo adiacente al parco privato localizzato lungo la Via Casu e del muro adiacente alla scuola superiore localizzata in Via Marconi;
- la demolizione di materiali bituminosi e scarificazione di pavimentazioni stradali;
- la realizzazione di scavi a sezione per il passaggio di sottoservizi.



Gli inerti saranno oggetto di cernita e conferimento presso siti appositi di riciclo degli stessi al fine di un loro riutilizzo.

Per quanto riguarda le possibilità di riutilizzo del conglomerato bituminoso, questo una volta frantumato attraverso il processo di fresatura può essere reimpiegato per la produzione di nuovo conglomerato bituminoso oppure per realizzare strati non legati della pavimentazione stradale in sostituzione di parte dell'inerte naturale.

Il materiale scavato, se non idoneo al reimpiego, sarà classificato come rifiuto *“speciale non pericoloso”* se presenta un esito conforme alle concentrazioni fissate dalla Tab 2 del Dm 27/09/2010 *“Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005”* o *“speciale pericoloso”* in caso contrario.

Nel caso venga classificato come *“speciale non pericoloso”* potrà essere smaltito in discarica per inerti o sito di riciclaggio.

Per quanto riguarda i volumi di scavo si rimanda all'elaborato generale *“Calcolo dei volumi” (MT_1161_D_01_EG_07_VOL_A)*.

5. Gestione delle terre rocce da scavo come rifiuti

In questa sede si può affermare che, a memoria storica, non vi siano ragioni per ritenere che negli ambiti di cantiere le terre e rocce da scavo presentino concentrazione di agenti inquinanti superiori a quelle stabilite dalla normativa per il loro riutilizzo. Verosimilmente anche il materiale residuo in esubero, escavato negli altri ambiti di cantiere potrà essere convenientemente riutilizzato per sistemazioni di aree verdi. In sede di progetto esecutivo verranno eseguiti nelle zone di scavo prelievi di campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimica. Per le modalità di prelievo e campionamento si farà riferimento a quanto stabilito *dall'allegato 2 del Regolamento (DL 161/2012)* che, per le infrastrutture lineari, prescrive un campionamento ogni 500 m di sviluppo.

Sulla base dei risultati delle analisi verrà elaborato il progetto di riutilizzo del materiale o, nel caso venga classificato come rifiuto, sarà previsto il conferimento a discarica.

Il materiale scavato, se non idoneo al reimpiego a verde, sarà classificato come rifiuto *“speciale non pericoloso”* se presenta un eluato conforme alle concentrazioni fissate dalla Tab 2 del Dm 27/09/2010 *“Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005”* o *“speciale pericoloso”* in caso contrario.

Nel caso venga classificato come *“speciale non pericoloso”* potrà essere smaltito in discarica per inerti o sito di riciclaggio. Nel caso il materiale venga classificato come *“rifiuto speciale pericoloso”* l'impresa conferirà il materiale nella discarica più vicina in relazione al codice CER (Catalogo Europeo dei Rifiuti) di classificazione del rifiuto.



6. Siti di deposito e discariche autorizzate

L'analisi delle discariche autorizzate ad accogliere i materiali di scavo nell'ambito di riferimento dell'intervento, ha permesso di individuare i seguenti siti sui quali saranno indirizzate le terre di scavo in esubero o pericolose. Fra le cave identificate quelle più prossime all'area di Cantiere sono quelle ricadenti in agro di Oristano ed esattamente:

- 1285_C – Fenosu – inerti per conglomerati – Comune di Oristano
- 1116_C – Punto e Cixiri-Tanca Molino – Inerti per conglomerati – Comune di Oristano
- 207_C_ – Perdalada – Inerti per conglomerati – Comune di Oristano

Queste cave ricadono tutte in prossimità dall'area dove è prevista la realizzazione dell'intervento; forniscono inerti per conglomerati cementizi e bituminosi.

Mentre le cave:

- 246_C Pauli de Bois – Inerti per conglomerati – Comune di Solarussa
- 271_C Sa Bia de Tramatzu – Inerti per conglomerati – Comune di Solarussa

Forniscono inerti per rilevati, interri, riempimenti e lavori stradali. Alcune cave individuate possono inoltre ricevere il materiale degli scavi non idoneo da mandare a discarica.

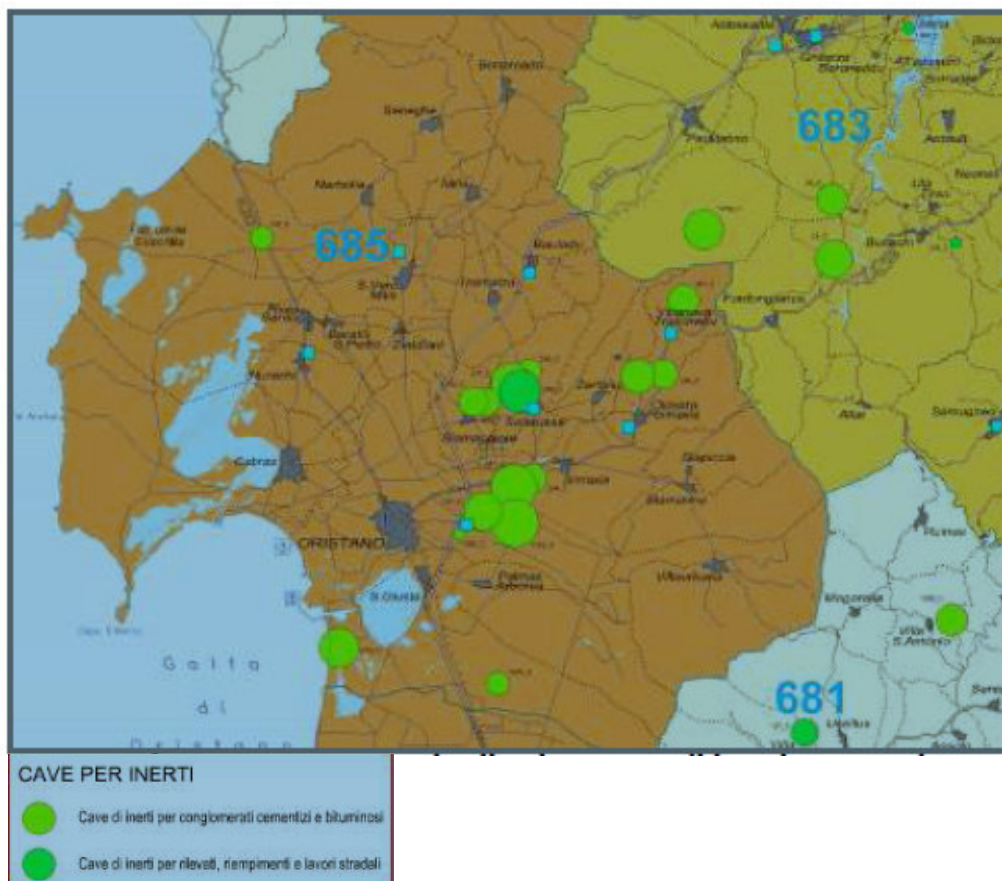


Figura 6 Distribuzione cave di inerti per conglomerati cementizi e bituminosi e in cave di inerti per rilevati, interri, riempimenti e lavori stradali



Tabella 1 Cave in esercizio nei pressi dell'area di intervento

COMUNE	LABEL	DENOMINAZIONE CAVA	SITUAZIONE AMMINISTRATIVA	ANNO INIZIO ATTIVITA'	DATA AUTORIZZAZIONE	SCADENZA AUTORIZZAZIONE	USO	PRODOTTO COMMERCIALE	MATERIALE	RISERVE IN ANNI	SUPERF. AUT. (HA)	SUPERFICIE OCCUPATA CAVA (Ha)
Siamaggiore	400_ C	San Vito	Istruttoria	Ante 1989			C	Inerti per conglomerati	Depositi Alluvionali	15		3,471
Siamaggiore	1212_ C	Su Barroccu	Autorizzat a	2002	12.01.00	23.11.10	C	Inerti per conglomerati	Depositi Alluvionali	5	10,45	12,174
Simaxis	241_ C	Sa Tanca Soreri	Autorizzat a	1998	11.12.97	10.12.12	C	Inerti per conglomerati	Depositi Alluvionali	7	81,87	65,435
Simaxis	264_ C	Feuredda	Istruttoria	1984			C	Inerti per conglomerati	Depositi Alluvionali	20		31,231
Solarussa	245_ C	Mizza Sisinni Sois	Autorizzat a	1996	31.05.99	31.05.09	C	Inerti per conglomerati	Depositi Alluvionali	15	1,52	1,246
Solarussa	246_ C	Pauli de Bois	Istruttoria	1988			C	Inerti per conglomerati	Depositi Alluvionali	6		3,447
Solarussa	271_ C	Sa Bia de Tramatza	Autorizzat a	Ante 1989	15.05.00	14.05.10	C	Inerti per conglomerati	Depositi Alluvionali	8	18,39	11,517
Oristano	207_ C	Perdalada	Istruttoria	1981			C	Inerti per conglomerati	Depositi Alluvionali	6		23,168
Oristano	1116_ C	Puntu e Cixiri- Tanca Molino	Autorizzat a	1994	13.04.94	25.01.08	C	Inerti per conglomerati	Depositi Alluvionali	1	11,42	24,521
Oristano	1285_ C	Fenosu	Autorizzat a		30.05.05	29.06.10	C	Inerti per conglomerati	Alluvioni		9,233	8,484
Santa Giusta	473_ C	Ciras	Istruttoria	Ante 1989			C	Inerti per conglomerati	Sabbia	1		56,695
Santa Giusta	1075_ C	Sa Uccaria	Autorizzat a	2001	06.06.01	05.06.11	C	Inerti per conglomerati	Sabbia	15	24,53	4,499