



COMMISSARIO STRAORDINARIO
DELEGATO PER L'ATTUAZIONE DEGLI
INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL
DISSESTO IDROGEOLOGICO NELLA
REGIONE SARDEGNA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

COMUNE DI SASSARI

PROVINCIA DI SASSARI

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU DALLA Z.I. PREDDA NIEDDA ALLA BORGATA DI CANIGA NEL COMUNE DI SASSARI

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

ELABORATO :

PIANO GESTIONE DELLE MATERIE

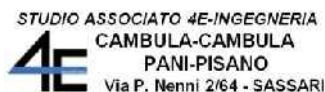
REVISIONI				ALLEGATO M	SCALA	
n°	MODIFICA	DATA	CTRL		CODICE	
01	consegna	Luglio 2023				
					NOTE	

R.T.I. tra:

Capogruppo:



Mandanti:



STUDIO SILVA srl

Dott. Geol. Angelo Vigo

Dott. Geol. Donatella Giannoni

Dott. Archeol. Emanuela Atzeni

Il Dirigente del Settore Infrastrutture
Dott. Ing. Fabio E. Spurio

Il R.U.P.:
Dott. Ing. Efisio Mureddu

Il Sindaco:
Prof. Gian Vittorio Campus



COMUNE DI SASSARI

**INTERVENTI MITIGAZIONE RISCHIO IDROGEOLOGICO -
SISTEMAZIONE IDRAULICA DELL'ALVEO RIO CALAMASCIU
DALLA Z.I. "PREDDA NIEDDA" ALLA BORGATA DI CANIGA
NEL COMUNE DI SASSARI**

CIG 8667197D37

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Piano di gestione delle materie del progetto di fattibilità tecnica ed economica	M
<i>Prima emissione</i>	<i>AGOSTO 2023</i>

<i>Raggruppamento Temporaneo di Professionisti:</i>					
(Capogruppo)	(Mandante)				
		STUDIO SILVA S.r.l.	DOTT. GEOL. DONATELLA GIANNONI	DOTT. GEOL. ANGELO VIGO	DOTT. ARCHEOL. EMANUELA ATZENI



INDICE

1.	PREMESSA	1
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	1
3.	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	1
3.1.	INTERVENTI LUNGO IL RIO CALAMASCIU	2
3.2.	INTERVENTI SULLA RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE.....	3
3.3.	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA VIABILITÀ URBANA A CANIGA	4
3.4.	INTERVENTI DI STOMBAMENTO E ADEGUAMENTO DEL CANALE ARTIFICIALE DELLA STRADA 12 DELLA Z.I. PREDDA NIEDDA SUD	4
4.	MODALITA' DI SCAVO DELL'OPERA.....	5
5.	FABBISOGNI DEI MATERIALI DA APPROVVIGIONARE	5
6.	RICOGNIZIONE DELLE CAVE DI PRESTITO.....	5
7.	BILANCIO PRODUZIONE SCAVI E DEMOLIZIONI	6
8.	IMPIANTI DI DISCARICA E/O RICICLO	8



1. PREMESSA

Il presente piano è parte integrante del progetto di fattibilità tecnico - economica denominato *"Interventi mitigazione rischio idrogeologico - sistemazione idraulica dell'alveo Rio Calamasciu dalla Z.I. "Predda Niedda" alla borgata di Caniga nel Comune di Sassari"*, da realizzarsi alla periferia del centro abitato di Sassari (SS).

Il documento è finalizzato alla descrizione delle modalità operative da adottare per il corretto utilizzo delle terre e rocce da scavo e dei materiali di risulta prodotti dagli scavi.

Tali materiali rappresentano un sottoprodotto (che verrà gestito come terre e rocce da scavo) secondo il D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., il D.M. Ambiente n. 161 del 10 Agosto 2012 e la Legge n. 98 del 9 Agosto 2013.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. "Norme in materia ambientale";
- Legge n. 98 del 9 Agosto 2013 di conversione, con modifiche, del Decreto Legge n. 69 del 21 Giugno 2013, recante "Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (c.d. "Decreto Fare"), in vigore dal 21 Agosto 2013.

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

La finalità dell'intervento è quella di mitigare il rischio idraulico a carico dell'area commerciale di Predda Niedda e lungo la linea ferroviaria Cagliari - Sassari, dovuto alle piene del Rio Calamasciu, nel tratto compreso tra il sovrappasso stradale, che collega la Z.I. di Predda Niedda alla strada statale S.S. 127 bis, e la frazione di Caniga, mediante il potenziamento della capacità idraulica del corso d'acqua e la conseguente mitigazione della pericolosità attraverso la riduzione dell'entità di allagamento sia in termini di livelli che di volumi esondati, oltre che con la riduzione dei tempi di permanenza degli allagamenti, data da una migliore capacità di deflusso complessivo.

La presente fase progettuale si pone in continuità con quanto ipotizzato in sede di analisi generale della problematica generata dal Rio Calamasciu tra la Z.I. di Predda Niedda e la frazione di Caniga e analizzata nell'ambito del primo intervento in corso di attuazione presso il Comune di Sassari. Tale quadro generale è stato condiviso con gli Enti preposti a rilasciare i pareri di competenza quali Genio Civile, Agenzia del Distretto Idrografico e con Reti Ferroviarie Italiane SpA, per quanto attiene al tracciato della linea Cagliari Sassari, in più punti interferente con il corso d'acqua.

La criticità è rappresentata dai seguenti fattori:

- **eccessiva tortuosità del tracciato del corso d'acqua** in relazione alla presenza della linea ferroviaria e dell'edificato di Caniga, con numerosi punti critici sede di incremento dei tiranti idrici: attraversamenti di dimensioni modeste, presenza di curve brusche, restringimenti, fitta vegetazione, tratti adiacenti a edifici;
- insufficienza delle **luci di passaggio degli attraversamenti ferroviari** esistenti sul Calamasciu, anche per eventi di piena con tempi di ritorno ordinari, e dai conseguenti allagamenti che interessano la zona;
- insufficienza della **sezione idraulica** disponibile lungo l'asta fluviale, solo in parte stabile e sistemata con protezioni spondali (gabbioni);



- insufficienza delle dimensioni della **luce di passaggio nell'attraversamento della S.S. 127 bis**;
- mancanza di un'adeguata rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche nella porzione di edificato di Caniga che per tale motivo scarica disordinatamente e con pericolosi passaggi tra le case in un piccolo alveo affluente in destra del Calamasciu.

Nella soluzione progettuale proposta, si prevede di sistemare il corso d'acqua per un tratto complessivo di 720 m, a partire dall'attraversamento ferroviario posto immediatamente a valle di quello lungo la Strada Vicinale Funtana di Lu Colbu, sino a superare l'intersezione stradale della S.S. 127 bis con il Rio. Inoltre, si ipotizza di realizzare la rete di raccolta delle acque meteoriche nella porzione Sud - Ovest dell'edificato, razionalizzando e regolando il trasferimento verso il reticolo idrografico secondario afferente al Rio Calamasciu.

L'attuazione del quadro di interventi descritto, impone una rivisitazione della viabilità di accesso a Caniga, incentrata sull'esigenza primaria di rimuovere l'attraversamento insufficiente della S.S. 127 bis e al contempo eliminare il passaggio a livello ferroviario.

Di conseguenza, ritenuto indispensabile mantenere e, se possibile, migliorare il percorso di "circonvallazione" della frazione, si prevede di realizzare una nuova strada di connessione tra il tratto a sud-ovest della S.S. 127bis e il tratto a Nord - Ovest esistente a monte dell'abitato, con sbocco in corrispondenza del cavalcavia ferroviario. La soluzione permetterà di mantenere un percorso "esterno" all'edificato, regolato da 3 intersezioni a rotatoria e con tracciato moderno e rispettoso delle preesistenze, eliminando lo scomodo passaggio a livello ferroviario e la criticità idraulica rappresentata dal vecchio e modesto manufatto di attraversamento esistente.

3.1. INTERVENTI LUNGO IL RIO CALAMASCIU

La sistemazione idraulica del tratto del Rio Calamasciu oggetto del presente progetto si sviluppa per 720 m circa, a partire dall'attraversamento ferroviario posto immediatamente a valle di quello lungo la Strada Vicinale Funtana di Lu Colbu e fino al tratto a valle dell'intersezione con la S.S. 127 bis. Lungo tale segmento saranno attuati interventi delle seguenti tipologie, con lo scopo di creare per la linea di deflusso sezioni a cielo aperto in grado di smaltire le portate con tempo di ritorno di 200 anni:

- pulizia e rimozione di vegetazione e detriti che nel tempo hanno contribuito a ridurre la sezione idraulica e favorire l'innalzamento dei tiranti idrici o i ristagni;
- realizzazione di nuove sezioni di deflusso a cielo aperto in calcestruzzo armato o con sezione trapezoidale in terra e protezioni antiersive realizzate con scogliera di massi ciclopici;
- adeguamento di attraversamenti stradali e/o ferroviari realizzati mediante demolizione e ricostruzione dei manufatti o completa rimozione degli stessi;
- stombamenti di sezioni chiuse e ampliamento ove necessario;
- potenziamento della rete drenaggio delle acque meteoriche secondaria afferente al Calamasciu.

Sono inclusi gli adeguamenti di alcuni attraversamenti interferenti facenti parte della rete viaria e della rete ferroviaria.

L'intervento è in totale continuità con quello in corso di progettazione per il tratto di monte, tra il primo attraversamento ferroviario presso la Strada 12 della Z.I. Predda Niedda e il ponte della S.V. Funtana di Lu Colbu, per il quale è in corso la progettazione definitiva ed è stato rilasciato il parere favorevole dall'Agenzia del Distretto Idrografico sullo Studio di Compatibilità Idraulica.



Il primo tratto è compreso tra la sezione 10 e la sezione 25 e ha sviluppo pari a circa 240 m; si tratta di realizzare un canale a sezione rettangolare in continuità con il corso naturale del Calamasciu proveniente da Nord e con giacitura tale da mantenere la linea ferroviaria oltre la sponda destra; in tal modo sarà possibile eliminare il passaggio del fiume sotto la linea ferroviaria evitando le conseguenze derivanti dall'insufficienza della luce di passaggio. Le dimensioni della sezione sono pari a 4.00 x 3.00 m e il tracciato procede quindi parallelamente alla linea ferroviaria da cui comunque è separato da un muro di sostegno esistente e da una fascia di rispetto di alcuni metri. Consentirà il transito della portata di piena con Tr 200 anni e nel rispetto dei franchi idraulici calcolati ai sensi dell'art. 21 delle N.A. del PAI.

Il tratto compreso tra le sezioni 25 e 43 di sviluppo pari a circa 190 m, non prevede interventi sostanziali sulla sezione idraulica ma soltanto azioni di pulizia e rimozione della vegetazione dall'alveo, riprofilatura delle sponde in terra e creazione dell'alveo di magra; nel segmento suddetto il Rio Calamasciu presenta i caratteri di naturalità e la sezione dell'alveo è ben delimitata da gabbionate di pietrame e in parte scogliera di massi ciclopici realizzate in altri interventi del Comune di Sassari; la sezione mediamente di forma trapezoidale, ha larghezza alla base variabile tra 4.00 e 5.00 m e altezza di 3.00 m, mentre in sommità si raggiungono anche 7.00 m. In caso di piena con i tempi di ritorno del PAI le aree di allagamento si espandono anche oltre l'alveo inciso nei settori limitrofi interessando marginalmente il rilevato ferroviario e le scarpate stradali, in particolare in prossimità dell'attraversamento del Calamasciu sotto la linea ferroviaria, dove attualmente è presente un manufatto di dimensioni esigue e non idoneo per portate di piena con i tempi di ritorno del PAI.

L'attraversamento ferroviario presente tra le sezioni 53 e 56 ha dimensioni esigue e non è minimamente adatto al transito delle portate di piena con Tr di 50 anni, che ovviamente superano la ferrovia e invadono i binari; la sezione necessaria calcolata per consentire il passaggio della portata con Tr 200 anni e il rispetto del Franco idraulico previsto da NTC 2018 e N.A. del PAI deve avere dimensioni nette di 8.00 x 3.20 m. Il progetto include tale manufatto che verosimilmente sarà realizzato direttamente da RFI, anche a seguito dell'approvazione di un unico Studio di Compatibilità Idraulica riferito alla mitigazione del rischio idraulico nell'intero del Calamasciu tratto in esame.

L'ultimo tratto compreso tra le sezioni 56 e 69 ha sviluppo di 144 m e sarà costituito da una nuova sezione a cielo aperto di forma rettangolare realizzata in calcestruzzo e di dimensioni nette 5.00x3.00 m; il tratto dovrà essere necessariamente costituito da una sezione artificiale in grado di integrarsi nel contesto ampiamente edificato ed infrastrutturato, tra gli edifici della periferia sud-est di Caniga e la linea ferroviaria. Consentirà il transito della portata di piena con Tr 200 anni e nel rispetto dei franchi idraulici calcolati ai sensi dell'art. 21 delle N.A. del PAI. Si provvederà a rimuovere definitivamente l'attraversamento stradale della S.S. 127 bis, eliminando nel contempo il Passaggio a Livello della linea ferroviaria di RFI e la criticità idraulica determinata dal manufatto di attraversamento inadeguato. La circolazione veicolare potrà proseguire percorrendo una nuova strada di circonvallazione che unirà il cavalferrovia con la S.S. 127 bis, seguendo un percorso marginale all'edificato nel settore Nord - Ovest, come meglio descritto di seguito.

3.2. INTERVENTI SULLA RETE DI RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

L'intervento principale previsto lungo l'alveo del Rio Calamasciu, sarà completato ed integrato da importanti azioni finalizzate alla raccolta e smaltimento controllati delle acque meteoriche nel bacino urbano tributario in



sinistra del Rio attraverso una linea di deflusso a cielo aperto presente a valle della S.S. 127 bis ed in parte tombata.

Il progetto prevede di realizzare un canale a cielo aperto in calcestruzzo a sezione rettangolare di dimensioni 1.00x1.25 m lungo il perimetro dell'area delle Scuole elementari, che trasferisce le portate raccolte della viabilità limitrofa al campo sportivo e la canalizza verso la S.S. 127 bis; la linea di deflusso riceve anche il contributo della Via Piras e la sezione diventerà di dimensioni 1.50 x 1.50 m; quindi a valle dell'attraversamento della S.S. 127 bis dove confluisce il contributo della via Padre Luca canalizzato in una tubazione di diametro 500 mm, il canale principale si incrementa di sezione divenendo pari a 1.50 x 2.00 m sino a raggiungere l'alveo del rio Calamasciu completamente a cielo aperto e quindi beneficiando degli interventi di stombamento dei tratti chiusi.

3.3. INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA VIABILITÀ URBANA A CANIGA

L'eliminazione dell'interferenza tra la S.S. 127 bis e il Rio Calamasciu in prossimità del passaggio a livello ferroviario, comporta la necessità di realizzare una nuova viabilità che unisca la stessa S.S. 127 bis a valle dell'edificato di Caniga con il cavalcavia ferroviario a monte dello stesso edificato.

L'intervento prevede la realizzazione del prolungamento della strada di circonvallazione che attualmente converge nella via Padre Luca presso la Biblioteca comunale, per uno sviluppo di circa 390 m e il cui tracciato esistente bypassa solo in parte l'abitato della frazione di Caniga, ricollegandosi alla strada statale S.S. 127 bis percorrendo proprio la via Padre Luca.

Il tracciato include la realizzazione di n. 3 rotonde in corrispondenza di altrettante intersezioni a raso; **la prima rotonda**, regolerà l'intersezione viaria tra la strada esistente e la via P. Mereu, nei pressi della Biblioteca Comunale di Caniga, il cui giardino dovrà in parte essere espropriato. Sia la stessa rotonda che il tracciato della nuova viabilità ingombreranno l'angolo Nord - Est del suddetto terreno di pertinenza, per proseguire parallelamente al confine del lotto privato adiacente, fino ad incrociare la via L. Piras, lungo la quale il tracciato procede intersecando la strada vicinale Sant'Anatolia; quest'ultima intersezione sarà sede della **seconda rotonda** in progetto, per la cui realizzazione sarà necessario espropriare l'angolo Sud - Est del terreno di pertinenza del Campo Comunale di Caniga. Tale scelta risulta obbligata, vista la presenza della cabina di trasformazione dell'Enel, posta ad Est e delle scuole, materna e primaria, a Sud.

A valle della seconda rotonda, il tratto finale della nuova strada di circonvallazione si svilupperà dapprima lungo il cortile di pertinenza della scuola materna e successivamente all'interno di terreno privato oggetto di espropriazione, fino a ricongiungersi, mediante la realizzazione della **terza rotonda**, alla strada statale S.S. 127 bis, denominata anche via Caniga.

Si specifica a tale proposito che la soluzione progettuale prevede il recupero della funzionalità del piazzale antistante la scuola materna mediante la sistemazione del cortile posteriore ed il conseguente spostamento degli ingressi pedonale e veicolare che rimarranno lungo la strada vicinale Sant'Anatolia, ma saranno localizzati in posizione tale da consentire l'accesso in totale sicurezza.

3.4. INTERVENTI DI STOMBAMENTO E ADEGUAMENTO DEL CANALE ARTIFICIALE DELLA STRADA 12 DELLA Z.I. PREDDA NIEDDA SUD

La realizzazione del primo intervento per iniziativa del Comune di Sassari, lungo il tratto del Calamasciu limitrofo alla Z.I. Predda Niedda sud, permetterà di evitare l'ingresso delle portate nel settore edificato della ZIR, dove è ancora presente e purtroppo operativo un tratto tombato del corso d'acqua, con sezione irrisoria



prevalentemente costituita da un tubolare di diametro 1200 mm e in minima parte da un canale scatolare in c.a. di dimensioni 2100 x 2.50 m. con l'attuazione del primo intervento descritto, il suddetto canale potrà limitarsi a raccogliere e recapitare le portate di acque meteoriche del bacino impermeabile di Predda Niedda e a consegnarle al Calamasciu in corrispondenza dell'intersezione con la ferrovia all'estremo di valle. Tuttavia, per assurgere compiutamente e in sicurezza a tale funzione, sarà necessario effettuare lo stombamento della sezione chiusa e la sostituzione della tubazione esistente con una sezione in c.a. di dimensioni 3.00 x 2.50 m.

4. MODALITA' DI SCAVO DELL'OPERA

Nell'intervento in oggetto, le operazioni di risagomatura dell'alveo e ripristino del profilo spondale, realizzazione delle protezioni antiersive in pietrame, dei nuovi tratti di canale in calcestruzzo e delle nuove infrastrutture viarie avverranno mediante operazioni di scavo di sbancamento, a larga sezione e a sezione ristretta e obbligata.

La metodologia di scavo utilizzata è quella tradizionale condotta mediante macchine operatrici, in particolare escavatori meccanici quali ruspe, terne etc., salvo casi limitati in cui si dovrà procedere parzialmente a mano per l'eventuale presenza di sottoservizi di rete preesistenti.

Allo stesso modo, anche la lavorazione del "microtunneling", eseguita per la perforazione dei rilevati stradali e la successiva realizzazione dei manufatti di attraversamento, comporterà la produzione di materiale tipico delle terre e rocce da scavo.

5. FABBISOGNI DEI MATERIALI DA APPROVVIGIONARE

I fabbisogni dei materiali da approvvigionare saranno considerati al netto dei volumi reimpiegati e degli esuberanti di materiali di scarto provenienti dagli scavi.

Le lavorazioni previste in progetto, per le quali risulta un approvvigionamento da cava, sono riportate nella tabella seguente:

MATERIALI DA CAVA		
PRODUZIONE		mc
1	Strato di fondazione della massicciata stradale	920,46
2	Letto di posa, rinfilanco e primo ricoprimento	91,38
3	Totale materiale approvvigionati da cava di prestito	1.011,84
TOTALE MATERIALE DA CAVA		1.011,84

Il lavoro necessita pertanto il reperimento di cave di prestito di materiali inerti per lo svolgimento delle suddette lavorazioni.

6. RICOGNIZIONE DELLE CAVE DI PRESTITO

L'elenco delle cave di prestito è stato desunto dal *Catasto regionale dei giacimenti di cava* (L.R. 07.06.89, n.30 - Titolo II - Artt. 4 e 5). Fra quelle elencate per la Provincia di Sassari, possono essere ritenute sufficientemente vicine al sito le seguenti:



- F.Ili Virdis & C. S.n.c. - Loc. Baiu Nidu de Lu Colbu - Osilo (SS)
- Mo.Ter.Cav. S.r.l. - Loc. San Lorenzo in valle - Osilo (SS)
- Mo.Ter.Cav. S.r.l. - Loc. Cannuja - Codrongianos (SS)
- F.Ili Dore e Monni Giuseppe - Loc. Sas Renas - Ossi (SS)
- S.C.S. S.r.l. - Loc. Murineddu - Ploaghe (SS)

7. BILANCIO PRODUZIONE SCAVI E DEMOLIZIONI

Le disposizioni di cui al "Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali" predisposto dalla Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato alla Difesa dell'Ambiente - nella parte relativa ai *"RIFIUTI PRODOTTI DA ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE IN REGIONE"* sono riferite alla gestione dei rifiuti speciali prodotti dalle attività di costruzione, demolizione e scavi.

Non rientrano nella definizione di rifiuto le terre e rocce da scavo destinate ad effettivo riutilizzo diretto e, pertanto, sono escluse dall'applicazione di tale normativa e dell'intera disciplina sui rifiuti, a condizione che il materiale non provenga da siti inquinati e bonifiche, abbia comunque limiti di accettabilità inferiori a quelli stabiliti dalle norme vigenti e che venga avviato a reimpiego senza trasformazioni preliminari e secondo le modalità previste dalle autorità amministrative competenti previo parere dell'A.R.P.A.

In tal caso le terre e le rocce da scavo, ai sensi del D. Lgs. n. 152 del 3 Aprile 2006, del D. Lgs. n. 4 del 16 Gennaio 2008 e del D.P.R. 120 del 13 Giugno 2017 *"Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'Articolo 8 del Decreto - Legge 12 Settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 Novembre 2014, n. 164"*, sono inserite nel più vasto genere dei *"sottoprodotti"*, definito dagli Artt. 183, lettera qq e 184 bis del succitato D. Lgs. n. 152/2006.

Le destinazioni previste per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo sono i rinterri, i riempimenti, le rimodellazioni e i rilevati. L'Art. 186, comma 1, del D. Lgs. n. 152/2006, precisa le condizioni per consentire il loro impiego come sottoprodotti.

Nel presente progetto, per le terre e rocce da scavo, sono state adottate tutte le misure volte a favorire in via prioritaria il reimpiego diretto, mentre il materiale da scavo non utilizzato direttamente in situ, dovrà essere avviato preliminarmente, secondo le modalità autorizzative già richiamate, ad altre attività di valorizzazione.

Per i materiali vegetali derivanti dalle operazioni di rimozione della vegetazione lungo il tracciato di intervento, si prevede o l'eventuale smaltimento in loco previa triturazione o in alternativa il conferimento a discarica.

Il materiale derivante dalla demolizione e dalla fresatura delle pavimentazioni stradali dovrà essere avviato a impianti autorizzati per il riciclaggio dei conglomerati bituminosi e la produzione di materie prime seconde, quali gli aggregati riciclati.

In questo modo sarà ulteriormente ridotta la quantità di rifiuti prodotti dal cantiere, con evidente miglioramento della sostenibilità ambientale.

In generale, al fine di limitare la produzione dei rifiuti inerti si dovrà:



1. favorire in ogni caso, ove possibile, la demolizione selettiva dei manufatti e la conseguente suddivisione dei rifiuti in categorie merceologiche omogenee;
2. favorire, direttamente nel luogo di produzione, una prima cernita dei materiali da demolizione in gruppi di materiali omogenei puliti;
3. prevedere, ove possibile, precise modalità di riutilizzo in cantiere dei materiali in fase di demolizione, per il loro reimpiego nelle attività di costruzione;
4. conferire i rifiuti inerti presso i diversi impianti di gestione presenti sul territorio comunale e/o provinciale e/o regionale e regolarmente autorizzati ai sensi della vigente normativa.

I materiali derivanti dalle demolizioni e dalle rimozioni saranno soggetti a selezionatura e vagliatura da realizzare all'interno di un centro attrezzato del cantiere.

Il conferimento a discarica dei rifiuti dovrà avvenire con le modalità previste dalla vigente normativa, attraverso una selezione preliminare dei rifiuti da conferire a discarica.

Avendo adottato tutte le misure volte a favorire in via prioritaria il reimpiego dei materiali da scavo, risulta pari a **30.585,08 mc** la quantità di materiale da destinare allo smaltimento/recupero esterno.

Le quantità sono dettagliate nel bilancio di produzione di materiale da scavo e demolizione riportato a seguire, dove sono specificate le eventuali quantità di materiale scavato e di demolizione che verrà destinato al riutilizzo all'interno del cantiere e delle eccedenze da avviare ad altri usi.

L'intervento prevede l'esecuzione delle seguenti operazioni di scavo, demolizione e rimozione, secondo le voci riportate nel computo metrico:

ARGILLE, TERRE E ROCCE		
PRODUZIONE		mc
1	Scavi di sbancamento	1.356,23
2	Scavi a larga sezione	15.585,62
3	Scavi a sezione ristretta e obbligata	2.779,10
4	Totale materiale proveniente dagli scavi	19.720,95
RIFIUTO E CONFERIMENTO A DISCARICA TEORICO ARGILLE, TERRE E ROCCE		19.720,95
INERTI EDILI		
PRODUZIONE		mc
5	Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso	90,57
6	Demolizione e asportazione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso	284,56
7	Demolizione e asportazione di pavimentazione stradale in calcestruzzo	140,22
8	Demolizione di strutture in c.a.	295,50
9	Demolizione di pavimentazione di marciapiedi	56,77
10	Demolizione di muratura in blocchi	40,60
11	Totale materiale proveniente dalle demolizioni	14.790,00
RIFIUTO E CONFERIMENTO A DISCARICA INERTI EDILI		14.790,00

I materiali provenienti da scavo saranno destinati ad essere riutilizzati all'interno del cantiere nelle seguenti



lavorazioni:

RIUTILIZZI		
PRODUZIONE		mc
1	Rinterro dei cavi realizzati per la posa di tubazioni e canalizzazioni	3.451,87
2	Formazione di rilevati stradali	474,00
3	Totale materiale riutilizzato proveniente da scavo	3.925,87
TOTALE MATERIALE RIUTILIZZATO		3.925,87

Pertanto le quantità di materiali non riutilizzati in cantiere da avviare presso centro di riciclaggio sono:

BILANCIO PRODUZIONE RIFIUTI		
PRODUZIONE		mc
1	Totale materiale proveniente dagli scavi	19.720,95
2	Totale materiale proveniente dalle demolizioni	14.790,00
3	Totale materiale proveniente da scavi riutilizzato per rinterri e formazione di rilevati stradali	- 3.925,87
4	Totale materiale da inviare in discarica o centri di riciclaggio	30.585,08
TOTALE MATERIALE DA SMALTIRE		30.585,08

L'impresa appaltatrice dovrà impegnarsi ad avviare il materiale di risulta proveniente dagli scavi, che non potrà essere riutilizzato in cantiere o comunque non troverà altra collocazione in sito, "ad attività di valorizzazione quali, a titolo esemplificativo, recuperi ambientali di siti, recuperi di versanti di frana o a miglioramenti fondiari" regolarmente autorizzati (Attività R10, di cui all'Allegato C alla Parte IV del D. Lgs. n. 152/06), a seconda delle effettive possibilità che saranno riscontrate al momento della esecuzione dei lavori e i materiali provenienti dalle demolizioni presso gli impianti di discarica.

8. IMPIANTI DI DISCARICA E/O RICICLO

Tra i siti individuati, le aree efficaci in relazione alla loro ubicazione, con riferimento al cantiere, sono le seguenti:

Per i materiali vegetali:

- Verde Vita S.r.l. - Strada Statale 291 Sassari - Fertilia - Sassari (SS)

Per i materiali inerti:

- Ecologica R2 S.r.l. - S.S. 127 Sassari - Osilo - Sassari (SS)
- Ecotorres S.r.l. - Loc. Case Sparse - Sassari (SS)
- Demoltorres Gruppo F.Ili Busia S.r.l. - Strada 2 Lotto 41 - Loc. Truncu Reale - Sassari (SS)
- Eredi Manghina Salvatore S.r.l. - Loc. Sos Coroneddos - Codrongianos (SS)
- Leoni Ambiente S.r.l. - Via E.A. D'Albertis n. 15 - Porto Torres (SS)