



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU



# COMUNE DI SASSARI

PROVINCIA DI SASSARI

**PNRR - M2C4 Investimento 2.2 - Interventi per la resilienza, la  
valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei Comuni**

***INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA  
DELLA VALLATA DEL FOSSO DELLA NOCE NEL CENTRO ABITATO  
DI SASSARI***

***D.G.R. N.56/45 DEL 13/11/2020***

**PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA  
REVISIONE NOVEMBRE 2022**

ELABORATO :

**PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE**

REVISIONI				ALLEGATO	SCALA	
n°	MODIFICA	DATA	CTRL	N	CODICE	
01	consegna	Giugno 2022				
02	revisione	Novembre 2022				
					NOTE	

R.T.I. tra:  
Mandatario:



Studio Associato  
4E-INGEGNERIA  
Dott. Ing. Fabio Cambula

Il Dirigente dei LL.PP.  
Dott. Ing. Fabio E. M. Spurio

Mandanti:



Dott. Geol. Alessandro Muscas

Dott. Ing. Emanuela Sassu

Il R.U.P.:  
Dott. Ing. Ivano Mulas

Il Sindaco:  
Prof. Gian Vittorio Campus

## **SOMMARIO**

PREMESSA.....	2
RIFERIMENTI LEGISLATIVI .....	2
DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO .....	2
MODALITÀ DI SCAVO DELL'OPERA.....	3
FABBISOGNI DEI MATERIALI DA APPROVVIGIONARE .....	3
RICOGNIZIONE DELLE CAVE DI PRESTITO .....	4
BILANCIO PRODUZIONE SCAVI E DEMOLIZIONI .....	4
IMPIANTI DI DISCARICA E/O RICICLO .....	6

## **PREMESSA**

Il presente piano è parte integrante del progetto denominato “*Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce*”, da realizzarsi all’interno 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.

## **RIFERIMENTI LEGISLATIVI**

- 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.

## **DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO**

L’intervento in esame, come detto in precedenza, interessa la zona centrale dell’abitato di Sassari nota con il nome di Fosso della Noce, un fondo valle interposto tra la parte più vecchia della città, il centro storico, ed i quartieri più o meno recenti sorti nelle zone altimetricamente più alte, Cappuccini e Luna e Sole.

La criticità principale è rappresentata dalla pericolosità idraulica, emersa nell’ambito degli Studi di Dettaglio elaborati dal Comune di Sassari, ai sensi dell’Art. 8 comma 2 delle N.A. del P.A.I.. In particolare tale criticità è determinata dalla presenza dei due terrapieni sottostanti Viale Trento e Viale Trieste e dalla via Fancello, i cui tracciati attraversano la valle del Fosso della Noce, interrompendo di fatto il passaggio libero per l’acqua che, in caso di eventi di piena anche non eccezionali, si accumula a monte generando innalzamenti dei tiranti idrici e crolli di muri e altre opere non adatte a sopportarne le sollecitazioni. Il fatto che nei due terrapieni non vi siano luci di passaggio, determina, almeno a livello teorico, il possibile innalzamento dei livelli idrici sino ai piani viari, raggiungendo, nei modelli matematici di calcolo, valori di oltre 10 metri. Le conseguenze sono ovviamente molto penalizzanti anche solo da un punto di vista teorico e formale, in quanto non consentono la fruizione e lo sviluppo di qualsiasi attività anche ricreativa da parte della collettività. Esiste in ogni caso un pericolo in caso di eventi meteorici intensi che richiede azioni urgenti.

È inoltre evidente un generale stato di abbandono, dovuto sia all’incuria da parte dei privati, sia alla mancanza di un disegno pubblico che possa coinvolgere i proprietari dei siti nella valorizzazione dei luoghi.

Si prevede di risolvere la criticità idraulica aprendo un canale di deflusso che converge nelle infrastrutture presenti presso la valle del Rosello, eliminando il pericolo a monte dei terrapieni di viale Trento e viale Trieste e ridando vitalità ad un elemento naturale che fa parte del paesaggio del centro di Sassari e ritorna centrale nel disegno urbanistico e architettonico della Città.

Il canale, che sarà idoneo al trasferimento delle portate di piena con tempo di ritorno di 200 anni, con adeguati franchi di sicurezza idraulica, nel rispetto delle N.A. del P.A.I., sarà in parte a sezione naturale trapezoidale, con rivestimento delle sponde in scogliera di massi ciclopici, rinverdita con essenze autoctone, in parte sarà a

sezione artificiale rettangolare in c.a., con grigliati carrabili di copertura che garantiscano la permeabilità e allo stesso tempo consentano il passaggio veicolare ove necessario. In prossimità dei tratti a cielo aperto invece, saranno posate balaustre in legno o rete metallica con funzione di protezione rispetto al rischio di caduta dall'alto.

Contestualmente sarà realizzata, parallelamente al tracciato del corso d'acqua, la pista di servizio che, in futuro, potrà essere valorizzata e convertita in pista ciclopedonale, con le opportune integrazioni e accorgimenti. Lo sviluppo della pista sarà di circa 1200 metri, a partire da via Alfredo Oriani, per chiudersi, almeno nel presente progetto, in viale San Francesco, con accessi da via Pasquale Fancello, viale Umberto I e via Principessa Jolanda. Nel presente stralcio sarà effettuato solo il tratto che fiancheggia il canale effettivamente incluso nello stralcio funzionale.

Nei terrapieni e rilevati stradali saranno realizzati varchi circolari, mediante tecnica del "Microtunneling", al fine di garantire la continuità idraulica al deflusso, con diametro interno netto pari a 2.50 m.

A margine sarà necessario adeguare i servizi idrico - fognari in modo da eliminare i numerosi scarichi di acque reflue che gravano sul corpo idrico artificiale e razionalizzare l'insieme delle canalizzazioni.

#### **MODALITÀ DI SCAVO DELL'OPERA**

Nell'intervento in oggetto la regolarizzazione del fondo valle, la formazione del canale naturale a sezione trapezoidale e l'esecuzione dei cavi, per la realizzazione del canale artificiale a sezione rettangolare in c.a. e del cassonetto della pista di servizio, avverranno mediante operazioni di scavi di sbancamento, a larga sezione ed a sezione ristretta e obbligata.

La metodologia di scavo utilizzata è quella tradizionale condotta mediante macchine operatrici come escavatore meccanico, scaricatori, etc., salvo casi limitati in cui si dovrà procedere parzialmente a mano per l'eventuale presenza di sottoservizi di rete preesistenti.

La lavorazione del "microtunneling" comporterà la produzione di materiale tipico delle terre e rocce da scavo.

**Tutte le terre e rocce da scavo prodotte nelle lavorazioni saranno conferite presso la cava della ditta CA.MA.C. S.r.l. di Alghero (SS) che ha formalizzato la disponibilità ad accogliere circa 26500 tonnellate da utilizzare all'interno dell'impianto per il rimodellamento morfologico dell'area estrattiva dismessa di loro proprietà. Ciò comporterà un rilevante risparmio finanziario, interamente reinvestito per la realizzazione di parte dell'opera significative, e un considerevole beneficio ambientale.**

#### **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	U.M.	QUANTITA'
-------------------	------	-----------

Realizzazione di scogliera di massi ciclopici	mc	1813,09
---	----	---------

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

## **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 Olbia - Tempio, possono essere ritenute sufficientemente vicine al sito le seguenti:

- Eredi Manghina Salvatore S.r.l. - Loc. Funtaneda Uluu - Ploaghe (SS)
- Impresa Costruzioni Geom. Giuseppe Posadinu S.r.l. - Loc. Barraghe - Nulvi (SS)
- Corosu Salvatore - Loc. S' Arrenadu - Ozieri (SS)
- Renna S.S. 127 Sassari - Osilo - Sassari (SS)

## **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.

**Come già scritto è stata acquisita la formale dichiarazione di disponibilità ad accettare il materiale**

**prodotto per effettuare il rimodellamento morfologico di una cava dismessa da parte della CA.MA.C. S.r.l. di Alghero (SS).**

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.

Le quantità saranno dettagliate nel bilancio di produzione di materiale da scavo e demolizione, elaborato in fase di progettazione definitiva, dove saranno specificate le eventuali quantità di materiale scavato e di demolizione che verranno destinate al riutilizzo all'interno del cantiere e delle eccedenze da avviare ad altri usi (ad esempio rimodellazione morfologica di cave dismesse).

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

SCAVI E DEMOLIZIONI	U.M.	QUANTITA'
Scavo di sbancamento in terreni sciolti	mc	2.850,00
Scavo a larga sezione in rocce tenere	mc	13.068,83
Scavo a sezione ristretta e obbligata in terreni sciolti	mc	540,00
Asportazione materiale con tecnica microtunneling (D=2.9 m)	mc	1.896,83
Demolizione strutture murarie e in in c.a.	mc	42,90
Demolizione e asportazione di pavimentazione stradale e di marciapiedi	mc	102

Comune di Sassari (SS)  
Interventi di messa in sicurezza idraulica della Valle del Fosso della Noce  
Progetto di Fattibilità Tecnico - Economica  
**PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE**

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

RINTERRI E RIUTILIZZI	U.M.	QUANTITA'
Rinterro scavi a larga sezione	mc	1097,60
Riutilizzo per recupero cava dismessa CAMAC Alghero (SS)	mc	13.068,83

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. In ogni caso si ricorda che per il presente caso si è in possesso della dichiarazione di disponibilità ad accogliere circa 26500 tonnellate di terre e rocce da scavo da parte della ditta CA.MA.C. S.r.l. di Alghero (SS) per il ripristino della cava dismessa di loro proprietà.

#### **IMPIANTI DI DISCARICA E/O RICICLO**

Le discariche individuate per lo smaltimento del materiale edile che risultano essere ubicate all'interno del territorio provinciale o nelle vicinanze del comune di esecuzione dei lavori 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)
- S.I.GE.D. S.r.l. - Loc. Scala Erre - Sassari (SS)
- Consorzio Industriale Provinciale Sassari - Loc. Barrabò - Porto Torres (SS)
- Ecofrantumazione & 4S - Via Maltanedda - Olbia (OT)

Per recupero cava dismessa:

- CA.MA.C. SRL - Loc. Monte Doglia - Alghero (SS)

# CA.MA.C. S.R.L.

LOC. Monte Doglia- 07041 – Alghero (SS) – P.IVA: 00072260904  
tel/fax 079,999059 – [camac70@virgilio.it](mailto:camac70@virgilio.it) – [camac70@pec.it](mailto:camac70@pec.it)

SPETT .LE

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO  
DI PROFESSIONISTI

STUDIO ASSOCIATO 4E-INGEGNERIA

LEONARDO CONSORZIO EUROPEO PER  
L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA

DOTT . GEOL . ALESSANDRO MUSCAS

ING . EMANUELA SASSU

Oggetto : INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DELLA VALLATA  
DELFOSSE DELLA NOCE NEL CENTRO ABITATO DI SASSARI - D.G.R. N. 56/45 DEL  
13/11/2020 – FIN. PER LA PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL  
RISCHIO IDROGEOLOGICO IN AREE PERIMETRATE DEL PAI –

Dichiarazione disponibilità a ricevere TRS

La CAMAC S.r.l. con sede in Alghero (SS) – loc. Monte Doglia, rappresentata dall'Amministratore  
Unico, Visconti Stefano, C.F. VSCSFN70D14H118I, nato a QUARTU SANT'ELENA (CA) il  
14/04/1970 , residente a Alghero in Via Manzoni, n. 5  
con la presente

## SI IMPEGNA

a ricevere presso la propria cava dismessa le “terre e rocce da scavo” che saranno  
prodotte durante le fasi di realizzazione del progetto in oggetto.

Queste TRS, il cui peso è stato stimato in circa 26.500 t, dovranno rispettare le CSC  
presenti in colonna “A”

Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale  
della Tabella 1,

allegato 5, al Titolo V parte IV del D.Lgs. n. 152/2006.

Le TRS saranno utilizzate all'interno del proprio impianto per il rimodellamento  
morfologico dell'area estrattiva dismessa. Verrà richiesto all'impresa che conferirà le TRS  
un contributo di 3,00 €/t al netto di IVA per la stesura e sistemazione a nostro carico delle  
TRS all'interno dell'area da rimodellare morfologicamente.

Alghero (SS) li 09/06/2022

**CA.MA.C. S.R.L.**  
Loc. Monte Doglia  
07041 ALGHERO (SS)  
079.999059