



COMUNE DI MONTE ARGENTARIO

Provincia di Grosseto



Rifacimento pavimentazione e sottoservizi di Via Santo Stefano in Porto Santo Stefano

Elaborato:		Emissione:
PTA02	RELAZIONE ILLUSTRATIVA	Luglio 2025
		Scala:

<i>Responsabile Unico del Progetto :</i> Dott. Ing. Alessandro VILLANI	<i>Progettisti :</i> Dott. Ing. Alberto RABAI (Dir. Tecnico) Dott. Ing. Alessandra UGOLINI <i>Collaboratori :</i> Dott. Ing. Edoardo CASTELLANI Dott. Marco BARGAGLI
--	---



Revisione	Data	Oggetto	Redatto	Rivisto	Approvato
Rev.00	25.07.2025	Prima emissione	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

**PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO - ECONOMICA
RIFACIMENTO PAVIMENTAZIONE E SOTTOSERVIZI DI VIA
SANTO STEFANO IN PORTO SANTO STEFANO –
COMUNE DI MONTE ARGENTARIO**

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Indice

1	DATI GENERALI	3
1.1	SOGGETTO PROPONENTE	3
1.2	PROGETTISTI.....	3
1.3	ENTI INTERESSATI DAL PROCEDIMENTO	3
2	OGGETTO E SCOPO DELL'INTERVENTO	4
2.1	PREMESSA	4
2.2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
2.3	STATO ATTUALE	5
2.4	INTERVENTI PROPOSTI	6
2.4.1	Premessa	6
2.4.2	Obiettivi dell'intervento.....	6
2.4.3	Opere in progetto	7
3	RILIEVI TOPOGRAFICI	8
4	CRITERI E SCELTE PROGETTUALI.....	9
4.1	SCELTA DEI MATERIALI.....	9
4.1.1	Rete fognaria a gravità.....	9
4.1.2	Pozzetti di ispezione.....	9
4.1.3	Rete idrica	10
4.1.4	Allacci utenze	10
4.2	SEZIONI DI SCAVO TIPO	10
4.3	PREZZARIO DI RIFERIMENTO.....	11
4.4	TERRE E ROCCE DA SCAVO	11
5	IMPATTO DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO	12
6	PROGRAMMAZIONE DELLE OPERE	12

1 DATI GENERALI

1.1 SOGGETTO PROPONENTE

Il soggetto proponente del presente progetto è il Comune di Monte Argentario (GR) con sede in Piazza dei Rioni n. 8, 58019 - Porto Santo Stefano.

1.2 PROGETTISTI

Il Comune di Monte Argentario ha formalizzato, con determina n° del, l'incarico per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica dell'intervento in oggetto alla società E.W.S. Engineering S.r.l., con sede a Grosseto, in Via Oberdan 33/b ed è eseguito da:

- Ing. Alberto Rabai – Direttore Tecnico e Socio della Società di Ingegneria E.W.S. Engineering S.r.l., in qualità di progettista e coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, nonché di responsabile delle attività di coordinamento della progettazione;
- Ing. Alessandra Ugolini – Socio della Società di Ingegneria E.W.S. Engineering S.r.l., in qualità di progettista.

1.3 ENTI INTERESSATI DAL PROCEDIMENTO

Si riporta di seguito uno schema degli Enti che dovranno essere consultati ai fini autorizzativi:

SOGGETTO	COMPETENZA E NORMA DI RIFERIMENTO	INDICAZIONI DI DETTAGLIO
Comune di Monte Argentario – Settore Urbanistica e Attività Edilizia	D.Lgs. 42/2004 L.R. 65/2014	Autorizzazione paesaggistica Parere di compatibilità/ conformità urbanistica
Azienda Sanitaria Locale Toscana Nord Ovest	D. Lgs. 152/2006 D. Lgs. 81/2008	Parere in materia di igiene e sicurezza sui luoghi di lavoro e di igiene e sanità pubblica
Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Siena, Grosseto, Arezzo	D. Lgs. 42/2004	Autorizzazione paesaggistica
Ente gestore energia elettrica e-distribuzione S.p.A.		Parere per superamento di eventuali interferenze con le opere in progetto

2 OGGETTO E SCOPO DELL'INTERVENTO

2.1 PREMESSA

Il presente progetto riguarda un intervento di riqualificazione di Via Santo Stefano, situata nel centro storico di Porto Santo Stefano, nel Comune di Monte Argentario, e, in particolare, della porzione compresa tra il civico n. 18 e il civico n. 27 e del tratto in galleria, che mette in collegamento la stessa con Corso Umberto I. Il progetto prevede la riconversione della rete fognaria di tipo misto, attualmente posta a servizio delle utenze domestiche presenti, mediante la separazione della stessa attraverso la realizzazione di due linee distinte, da adibire l'una per la raccolta delle acque bianche, l'altra per la raccolta delle acque reflue nere. In occasione di tale intervento sarà sostituita la condotta di distribuzione idrica esistente sul tratto in oggetto e sarà posata una nuova pavimentazione in porfido, con schema del lastricato a correre e coste segate.

2.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di interesse è interamente ubicata all'interno del centro urbano di Porto Santo Stefano, nel Comune di Monte Argentario. In particolare, l'intervento riguarda un tratto di circa 75 m di Via Santo Stefano, compreso tra il civico n. 18 e il civico n. 27, all'incrocio con Via Giovanni Sordini, e il tratto in galleria che collega la stessa strada con Corso Umberto I di circa 20 m. Tale area appartiene alla zona centrale dell'abitato di Porto Santo Stefano, come deducibile anche nella figura di seguito riportata.



Figura 1. Inquadramento su ortofoto dell'area d'intervento

Dal punto di vista cartografico la zona d'interesse ricade:

- Nella sezione 342140 della Carta Tecnica Regionale della Regione Toscana in scala 1:10.000;
- Nel foglio 03J24 della Carta Tecnica Regionale della Regione Toscana in scala 1:2.000;
- Nel foglio catastale 0007 del Comune di Monte Argentario.

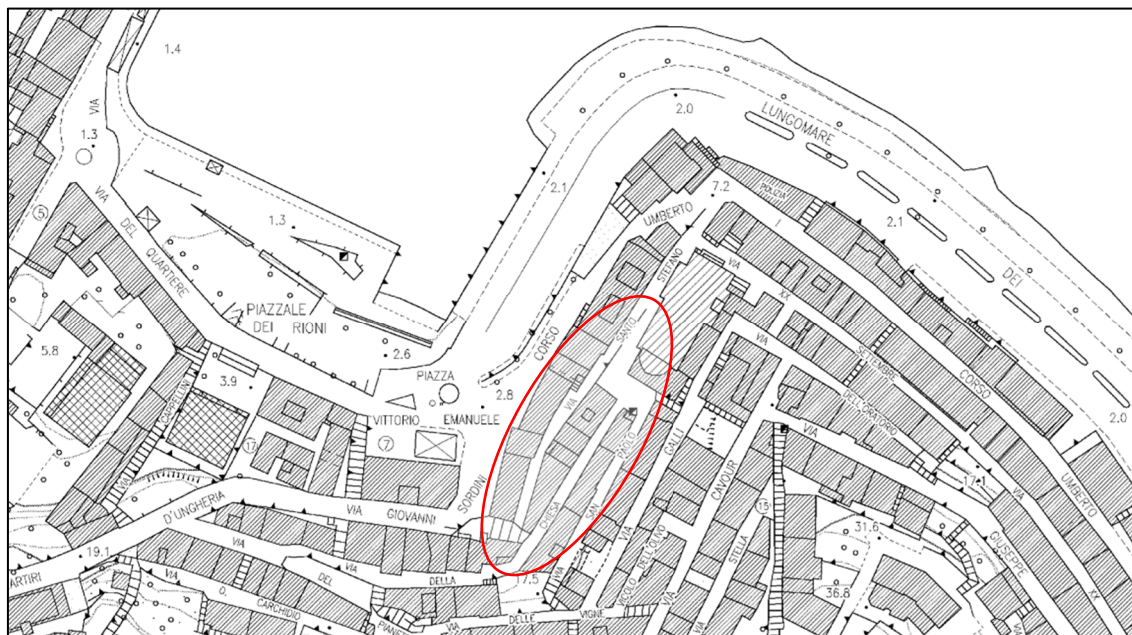


Figura 2. Inquadramento su CTR in scala 1:2000 con riferimento dell'area d'intervento

2.3 STATO ATTUALE

Allo stato attuale le aree oggetto di intervento risultano pavimentate parzialmente in conglomerato cementizio e, nel tratto in galleria, con gradinata in pietra lavica.

Lungo Via Santo Stefano risultano essere attualmente in esercizio due rami di fognatura di tipo misto, sui quali sono recapitate le acque di scarico provenienti dalle utenze domestiche e le acque meteoriche raccolte dai pluviali dei tetti e dalle caditoie poste lungo la strada.

Il primo ramo ha origine dall'incrocio con Via Giovanni Sordini e risulta costituito, nel tratto di monte di lunghezza pari a circa 35 m, da una tubazione in PVC DE 315, che è stata posata all'interno di una preesistente canalizzazione in muratura con sezione rettangolare di dimensioni 45 x 70 cm, mentre, nel tratto più a valle, di lunghezza pari a circa 15 m, è ancora in esercizio la condotta in muratura, fino a raggiungere la scalinata coperta che permette di accedere a Corso Umberto I.

Il secondo ramo fognario, insistente sul tratto di viabilità compreso fra il civico n. 18 e la scalinata coperta già citata, è stato ipotizzato di caratteristiche analoghe a quelle descritte per la

fognatura scatolare rinvenuta sul Ramo 1, in quanto non è stato possibile né ispezionare direttamente il collettore, né effettuare una videoispezione su di esso, in quanto privo di possibili punti di accesso per l'attrezzatura.

Durante i sopralluoghi, effettuati anche con il supporto del personale di Acquedotto del Fiora S.p.A., è stato possibile visionare solo una serie di pozzi di accumulo prospicienti le abitazioni, dotati di un'uscita che si presuppone collegata ad un collettore presente a centro strada.

Nell'elaborato grafico progettuale *"PGA02 Planimetria stato attuale"* è stato riportato l'andamento presunto della stessa, secondo quanto valutato in sede di sopralluogo tecnico.

Dal pozzetto nel quale confluiscono i due rami di fognatura che percorrono Via Santo Stefano, si origina un ulteriore collettore, che, a sua volta, recapita la portata transitante nella condotta posta su Corso Umberto I.

Oltre che dalla rete fognaria, il sottosuolo stradale risulta interessato dalla presenza di alcuni locali interrati dei fabbricati prospicienti la sede stradale, dalla rete di distribuzione idrica e dalla rete elettrica.

2.4 INTERVENTI PROPOSTI

2.4.1 Premessa

Gli interventi in progetto sono finalizzati alla riqualificazione della pavimentazione stradale di Via Santo Stefano, che attualmente si presenta in conglomerato cementizio, mediante la posa di elementi in porfido, installati secondo lo schema del lastricato a correre.

Contestualmente all'intervento di ripavimentazione, è stato stabilito di provvedere alla sostituzione della fognatura in esercizio su un tratto di circa 85 m di Via Santo Stefano, compreso tra il civico n. 18 e il civico n. 27, e sul tratto in galleria che mette in collegamento la stessa con Corso Umberto I, per una lunghezza di circa 20 m, predisponendo la stessa alla separazione delle acque bianche dalle acque nere. Si procederà, inoltre, alla sostituzione della tubazione di distribuzione idrica di acquedotto attualmente in esercizio con una nuova condotta in PeAD PE 100 RC-RD DE 75 SDR 11.

2.4.2 Obiettivi dell'intervento

L'intervento permetterà il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- riqualificazione della pavimentazione stradale in Via Santo Stefano mediante la posa in opera di piastrelle in porfido;
- miglioramento delle condizioni igienico – sanitarie dell’area, grazie alla sostituzione della fognatura attualmente in esercizio, che versa in condizioni non ottimali, con nuove tubazioni in PVC SN 8;
- separazione delle acque meteoriche dalle acque reflue, mediante la posa in opera di nuove canalizzazioni distinte;
- ripristino di tutti gli allacci fognari;
- riduzione delle perdite grazie alla sostituzione della tubazione di distribuzione idrica con una nuova condotta in PeAD PE 100 RC a lentissima propagazione della frattura.

2.4.3 Opere in progetto

Nell’ambito dell’intervento si prevede la realizzazione, su ciascuno dei tratti individuati nell’area di interesse, di due distinti collettori fognari in PVC SN 8, di cui uno per la fognatura nera e uno per la fognatura bianca.

In particolare, sul tratto A – B, di lunghezza pari a circa 42 m, sarà posata in opera una condotta fognaria per acque reflue in PVC DE 200 SN 8, che percorrerà Via Santo Stefano con verso di scorrimento SO – NE, a partire dall’incrocio con Via Giovanni Sordini, fino a raggiungere il pozzetto di confluenza DN 01, ubicato all’altezza del civico n. n. 15, in prossimità dell’inizio della galleria.

In parallelismo con la tubazione sopra descritta, verrà installata una condotta per la raccolta delle acque meteoriche, in PVC DE 315 SN 8, nel tratto compreso fra il civico n. 23 e il pozzetto di confluenza IB 04, di fronte al civico n. 11.

Sul tratto D – B, di lunghezza pari a circa 34 m, sarà posata un’ulteriore tubazione per acque reflue, anch’essa in PVC DE 200 SN 8, la quale, a partire dal civico n. 18 di via Santo Stefano si svilupperà con verso di scorrimento NE - SO, fino a raggiungere lo stesso pozzetto di confluenza DN 01, in corrispondenza del civico n. 15.

Anche in questo caso, in parallelismo con la condotta per acque reflue, sarà realizzato un collettore per la raccolta delle acque meteoriche, in PVC DE 315 SN 8, che raggiungerà il pozzetto di confluenza IB 04.

In corrispondenza del tratto B - C, di lunghezza pari a circa 20 m, sarà posata una tubazione in PVC DE 250 SN 8, che avrà origine dal pozzetto di confluenza DN 01 e recapiterà la propria portata

nel pozzetto AN 01, posto allo sbocco della galleria su Corso Umberto I. Parallelamente sarà posta in opera una condotta in PVC DE 315 SN 8 dedicata al convogliamento delle acque meteoriche.

A causa della presenza di numerosi sottoservizi e dello scarso spazio a disposizione per lo scavo, le nuove condotte per acque reflue saranno posate, ove possibile, all'interno della fognatura in muratura attualmente presente. A seguito della rimozione della pavimentazione stradale, si procederà con la demolizione della soletta di copertura della suddetta fognatura e con il posizionamento della nuova condotta in PVC.

Le tubazioni dedicate al convogliamento delle acque meteoriche saranno posate in adiacenza a quelle per acque reflue, esternamente alla condotta scatolare in muratura esistente e saranno convogliate sul collettore in esercizio lungo Corso Umberto I.

Contestualmente all'avanzamento dei lavori saranno realizzati i nuovi allacci delle utenze private sulla fognatura nera e dei pluviali sulla fognatura bianca.

Si procederà, inoltre, alla sostituzione della tubazione di distribuzione idrica di acquedotto attualmente in esercizio con una nuova condotta in PeAD PE 100 RC-RD DE 75 SDR 11 e al rifacimento di tutti gli allacci di utenza.

Infine, il manto stradale sarà ripristinato mediante la posa in opera di pavimentazione in porfido, eseguito in piastrelle a correre con coste segate dello spessore di 3 cm e larghezza variabile da 15 a 40 cm, con faccia vista e faccia inferiore a piano naturale di cava e coste ortogonali al piano. Le piastrelle saranno posate su uno strato dello spessore di 6 cm di malta cementizia dosata a 250 kg di cemento tipo R 3.25 per metro cubo di sabbia a granulometria idonea. Gli interstizi saranno sigillati con malta premiscelata con caratteristiche chimico – fisiche idonee ad ambienti ciclicamente asciutti e bagnati descritti nella classe di esposizione XF4, ad alta resistenza a compressione, resistente ai sali disgelanti, ai cicli gelo – disgelo e all'acqua di mare, conforme alla norma UNI 11714-1:2018.

3 RILIEVI TOPOGRAFICI

Prima di procedere alla scelta del tracciato sono stati effettuati opportuni rilievi topografici, mediante l'utilizzo di stazione totale, in modo da individuare profili, ostacoli idraulici e tutti i vincoli per una progettazione di dettaglio.

Sia all'interno della fascia ove è stato realizzato il rilievo dell'andamento plano-altimetrico del piano campagna sia nelle immediate vicinanze è stato sviluppato un rilievo di tutti gli elementi più significativi (strade, muri, spigoli di edifici, manufatti, rilevati, reti di servizio superficiali, ecc.).

4 CRITERI E SCELTE PROGETTUALI

4.1 SCELTA DEI MATERIALI

4.1.1 Rete fognaria a gravità

Per la realizzazione della rete fognaria in progetto saranno utilizzate delle tubazioni in PVC (cloruro di polivinile) rigido non plastificato, conformi alle norme UNI EN 1401-1/2019 ed alle Raccomandazioni I.I.P. I tubi in PVC dovranno essere fabbricati con cloruro di polivinile esente da plastificanti e cariche inerti, non colorato artificialmente e miscelato, a scelta del fabbricante, purché il manufatto ottenuto risponda ai requisiti stabiliti dalle Norme vigenti, con opportuni stabilizzanti e additivi nelle quantità necessarie. Dovranno avere costituzione omogenea e compatta, superficie liscia ed esente da ondulazioni e da striature cromatiche notevoli, da porosità e bolle, presentare una sezione circolare costante ed avere le estremità rifinite in modo da consentire il montaggio ed assicurare la tenuta del giunto previsto per le tubazioni stesse.

I tubi e i raccordi di PVC dovranno essere contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P. che ne assicura la corrispondenza alle norme UNI. I raccordi e i pezzi speciali in PVC per fognature dovranno rispondere alle caratteristiche stabilite rispettivamente dalle norme UNI EN 1401-1:2019, UNI CEN/TS 1401-2:2020, UNI ENV 1401-3:2002. Dovranno essere impiegati tubi e pezzi speciali secondo le norme UNI EN 1401-1:2019 serie SN 8. La giunzione di tubo e raccordi dovrà avvenire ad innesto mediante guarnizione elastomerica preinserita a caldo.

4.1.2 Pozzetti di ispezione

Lungo lo sviluppo dei collettori in progetto su Via Santo Stefano si prevede l'installazione di pozzetti d'ispezione prefabbricati in calcestruzzo di cemento vibrocompresso a pianta quadrata avente dimensioni interne di 800 x 800 mm. I pozzetti dovranno avere caratteristiche rispondenti alla norma DIN 4034 e ai requisiti previsti dalle norme UNI 1917 e UNI 681. Lungo la scalinata coperta, a causa della difficoltà di accesso, si prevede invece la posa di pozzetti in calcestruzzo armato gettato in opera a pianta quadrata, di dimensioni interne 700 x 700 mm. A chiusura dei

pozzetti installati sul tratto carrabile di Via Santo Stefano saranno posati chiusini in ghisa sferoidale, classe D400 conformi alla norma UNI EN 124 composti da telaio quadrato di diametro 85 cm e luce netta di diametro 60 cm, altezza non inferiore a 10 cm, mentre sui pozzetti installati sulla scalinata coperta saranno posizionati chiusini analoghi, ma rispondenti alla classe C250. I chiusini saranno della tipologia a riempimento, così da meglio integrarsi con la nuova pavimentazione.

4.1.3 Rete idrica

Per la realizzazione della condotta d'acquedotto in progetto saranno utilizzate tubazioni in PEAD PE100 RC-RD DE 75 SDR 11 ad elevata resistenza ai disinfettanti clorurati e ad elevata resistenza alla fessurazione, multistrato di colore blu esterno e di colore nero interno, conformi alla norma UNI-EN 12201-2 ed alla specifica tecnica PAS 1075 (tipo 2) e rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del D.M. n. 174 del 06/04/2004. Le tubazioni dovranno essere in possesso delle certificazioni di conformità alle norme UNI EN 12201-2 ed UNI EN 1622 ed alla specifica PAS 1075 - Tipo 2 (point loading test > 8760 ore e FNCT > 3300 ore), rilasciate da organismi accreditati secondo CEI EN ISO/IEC 17065. Il compound utilizzato per le tubazioni dovrà essere conforme alla norma EN 12201-1 ed alle prescrizioni igienico- sanitarie del D.M. n. 174 del 6/4/04. Dovrà essere inoltre classificato dal produttore nella categoria CC2 prevista dalla norma ASTM F2263. Il produttore di tubi dovrà risultare in possesso di un sistema di gestione per la qualità, l'ambiente e la sicurezza conforme rispettivamente alle norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e UNI EN ISO 45001, certificato da un organismo accreditato secondo UNI CEI EN ISO/ IEC 17021 e di un modello di organizzazione conforme al D.Lgs. 231/01.

4.1.4 Allacci utenze

L'allaccio delle utenze alla rete d'acquedotto sarà realizzato mediante l'alloggiamento, sulla condotta di distribuzione, di un collare di derivazione a manicotto in ghisa sferoidale per presa in carico e chiusino telescopico tipo Pava in ghisa sferoidale.

4.2 SEZIONI DI SCAVO TIPO

Gli scavi saranno eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici nel tratto carrabile di Via Santo Stefano e a mano in corrispondenza della scalinata coperta fino allo sbocco su Corso Umberto I.

Nei tratti di fognatura nera posati all'interno della fognatura in muratura esistente si prevede di ricoprire interamente le tubazioni con misto cementato fino a 9 cm dalla superficie del piano viario, quota alla quale sarà impostata la nuova pavimentazione in porfido.

Per quanto riguarda il Ramo 2, in corrispondenza del quale non è stato possibile reperire informazioni sulle caratteristiche della rete mista esistente, si è cautelativamente considerato di dover realizzare due collettori in progetto ex – novo, procedendo alla preventiva demolizione delle opere attualmente in esercizio, ipotizzando la presenza di una condotta scatolare analoga a quella rinvenuta lungo il Ramo 1.

Sia per la fognatura bianca sia per la fognatura nera nei tratti esterni al collettore scatolare esistente, in caso di ricoprimenti delle tubazioni in progetto inferiori a 50 cm, si prevede un getto di protezione in misto cementato. Per ricoprimenti superiori a 50 cm le tubazioni saranno ricoperte con sabbia fino a 15 cm dalla testa tubo, il riempimento dello scavo sarà completato con arido di cava fino a 30 cm dalla superficie, quota alla quale sarà posato uno strato di 20 cm di misto cementato, conformemente a quanto previsto dal regolamento comunale per la manomissione del suolo pubblico per pavimentazioni lapidee. L'intera carreggiata sarà infine ripristinata con piastrelle in porfido, posate su uno strato dello spessore di 6 cm di malta cementizia premiscelata, con le caratteristiche già riportate in precedenza.

Per contenere il rischio di crollo di parete, nei punti in cui la profondità della trincea supererà 1.50 m e comunque in caso di possibili instabilità, si procederà alla messa in sicurezza della trincea di scavo mediante opportune sbadacchiature o mediante la formazione di gradoni.

4.3 PREZZARIO DI RIFERIMENTO

Per il calcolo del costo degli interventi previsti è stato fatto riferimento al prezzo listino ufficiale della Regione Toscana, Provincia di Grosseto, anno di riferimento 2025/1. Sono state predisposte, inoltre, alcune voci composte, il cui costo deriva dai prezzi elementari del listino ufficiale della Regione Toscana, Provincia di Grosseto, anno di riferimento 2025/1. Le spese generali sono state previste al 16%, in analogia a quanto previsto dal prezzo listino della Regione Toscana.

4.4 TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le terre e rocce da scavo sono disciplinate dal D.P.R. n.120 del 13 giugno 2017, "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo", ai sensi dell'art. 8 del

decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164 (G.U. n. 183 del 7 agosto 2017), in vigore dal 22 agosto 2017.

Dai punti identificativi degli impianti presenti in Toscana è possibile consultare le schede riepilogative contenenti i dati relativi ai singoli impianti, i riferimenti delle autorizzazioni, le operazioni e i codici CER per i quali è autorizzato un impianto. Le informazioni sono estrapolate dagli atti autorizzativi rilasciati dalle Provincie e dall'Albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti e pervenuti alla Sezione Regionale del Catasto Rifiuti di ARPAT, come indicato da SIRA e ARPAT.

I materiali derivanti dalla attività di scavo dovranno essere classificati mediante le analisi da effettuarsi per la determinazione delle componenti chimiche ai fini del recupero o smaltimento delle terre e rocce di scavo (Test Tal Quale D.lgs. 152/2006, allegati alla parte IV, all. 5 al Titolo V, tab. 1 colonna A; Test Tal Quale D.lgs. 152/2006, allegati alla parte IV, all. D; Test di cessione per riutilizzo D.M. 5 febbraio 1998; Test di cessione per smaltimento in discarica D.M. 27 settembre 2010).

Si prevede che il codice CER di riferimento sarà 17 05 04.

5 IMPATTO DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO

L'intervento proposto comporta un modesto impatto sul territorio, in quanto, trattandosi principalmente di opere interrato, non si prevedono modifiche permanenti all'ambiente circostante, ad esclusione della nuova pavimentazione in porfido, che sarà comunque realizzata con caratteristiche geometriche e cromatiche analoghe a quella già posata lungo Corso Umberto I.

Durante il periodo di esecuzione delle opere sarà interdetto l'accesso alle aree di cantiere ai non addetti ai lavori. In particolare, per la realizzazione dei nuovi collettori fognari si renderà necessaria la chiusura a tratti della carreggiata stradale, ma sarà comunque sempre garantito l'accesso alle abitazioni prospicienti la viabilità da parte dei proprietari.

6 PROGRAMMAZIONE DELLE OPERE

I tempi necessari all'esecuzione delle opere consistono in 150 giorni naturali e consecutivi. Per il collaudo delle opere si farà riferimento ai termini di legge.