

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 1 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Metanodotto:

ALLACCIAMENTO A2A ENERGIEFUTURE DI S. FILIPPO DEL MELA

DN 500 (20") – DP 75 bar

nei Comuni Pace del Mela e San Filippo del Mela

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

(D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.)

### Documentazione integrativa



0	Emissione	Caruba	Urbellini	Luminari	20/01/2020
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME) DN 500 (20") – DP 75 bar	Pagina 2 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## INDICE

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. AMBITI DI APPROFONDIMENTO ED INTEGRAZIONE .....</b>	<b>4</b>
1.1. Opere di mitigazione e ripristino, Carta della Vegetazione Naturale e Stima delle piante da abbattere .....	4
1.2. Studio idrogeologico, Censimento pozzi e Compatibilità Idrogeologica .....	4
1.3. Carta Pedologica .....	4
1.3.1. I pedopaesaggi .....	5
1.3.2. Caratterizzazione climatica .....	5
1.3.3. Metodologia .....	5
1.3.4. Le unità cartografiche .....	6
1.3.5. Conclusioni .....	8
1.3.6. Bibliografia .....	9
1.4. Idoneità faunistica .....	9
1.5. Patrimonio agroalimentare .....	9
1.5.1. Produzioni agroalimentari tipiche dell'area di progetto .....	10
1.6. Attraversamenti principali .....	12
1.7. Report indagini geognostiche .....	13
1.8. Compatibilità idrologica-idraulica .....	13
1.9. Studio Sismico .....	13
<b>ALLEGATI E ANNESSI .....</b>	<b>14</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 3 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## INTRODUZIONE

La presente relazione viene redatta al fine di completare l'illustrazione del progetto di realizzazione del nuovo metanodotto denominato "Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME), DN 500 (20") - DP 75 bar", che si sviluppa per una lunghezza complessiva di 4.998 m nei Comuni di Pace del Mela e San Filippo del Mela, nel territorio della Città Metropolitana di Messina, in particolare per quanto riguarda gli aspetti che possono essere determinati solo a seguito di approfondimenti derivanti da indagini eseguite sul campo.

Nello specifico sono stati effettuati:

1. approfonditi rilievi vegetazionali in vista del ripristino dello stato ambientale precedente ai lavori.
2. rilievi, sondaggi, prelievi di campioni e raccolte dati pedologici, geologici, idrologici ed idrogeologici per l'approfondimento delle condizioni del substrato geo-pedologico, ed idrologico-idrogeologico.

La campagna dei sondaggi è stata pianificata sulla base delle indicazioni contenute nell'allegato cartografico alla Relazione Geologica (LS-170) Dis. PG-TPS-001 a meno di una rimodulazione resasi necessaria a seguito di impedimenti che non hanno permesso il libero accesso dei mezzi ad alcune aree, pertanto si allega il Dis. PG-TPS-001 revisionato.

La documentazione allegata alla presente è quindi ad integrazione di quella già inviata al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 16/12/2019 con protocollo n.67 del 2019 dalla Società A2A Energiefuture S.p.A.

La presente relazione, quindi, completa degli annessi ed allegati, descrive e quantifica con maggiore grado di precisione caratteristiche proprie dell'opera, dei ripristini e di componenti ambientali alla luce dei dati ricavati dalle campagne e sopralluoghi in campo.

Il gruppo di lavoro è costituito da:

Marco Luminari, Ingegnere - Responsabile del progetto (PM)  
 Elisa Urbinelli, Ingegnere - Coordinatore della progettazione  
 Massimo Caruba, Geografo, Geologo  
 Gianluca Bertera, Agronomo  
 Giovanni Polloni, Geologo  
 Davide Gasparini, Geologo

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 4 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 1. AMBITI DI APPROFONDIMENTO ED INTEGRAZIONE

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale, la "Documentazione integrativa" approfondisce e dettaglia, a seguito delle risultanze delle indagini geognostiche, ambientali, vegetazionali e topografiche le caratteristiche di posa del nuovo metanodotto, in particolare in corrispondenza dei tratti in cui questo interferisce con le principali infrastrutture stradali, oltre che le caratteristiche vegetazionali, idrogeologiche, idrologiche, pedologiche e faunistiche delle aree attraversate dal tracciato.

### 1.1. Opere di mitigazione e ripristino, Carta della Vegetazione Naturale e Stima delle piante da abbattere

La costruzione del nuovo metanodotto comporta, come illustrato nello Studio d'impatto ambientale (LSC-101-Sez. Il Cap.5.1), delle fasi di realizzazione tra le quali l'apertura della pista di lavoro, lo scavo della trincea di posa della condotta oltre che gli scavi necessari per le trivellazioni.

Tutte le aree interessate dal cantiere, da scavi e movimentazione terra, al termine dei lavori, saranno ripristinate.

Nell'annesso "A" (LSC-201) si approfondiscono gli argomenti trattati nello Studio d'impatto ambientale (LSC-101-Sez. Il Cap.8 e Cap.9) ed in particolare le Opere di mitigazione e ripristino vegetazionale definite nell'ambito del quadro vegetazionale rappresentato dalla Carta della Vegetazione naturale e comprendente la Stima delle piante d'abbattere, entrambi derivanti dai rilievi effettuati sul terreno.

Allegate a tale Annesso sono le planimetrie in scala 1:10.000 *PG-VEG-001 Carta della Vegetazione Naturale* e *PG-OM-001 Opere di Mitigazione e ripristino*.

### 1.2. Studio idrogeologico, Censimento pozzi e Compatibilità Idrogeologica

A seguito delle attività di sondaggio geognostico sono stati definiti i dati necessari ad approfondire l'idrogeologia delle aree interessate dall'opera in modo tale da definire e dettagliare le indicazioni riportate nella Relazione Geologica LSC-170.

Nell'Annesso B denominato "*LSC-202 Studio Idrogeologico, Censimento pozzi e Compatibilità Idrogeologica*", oltre allo studio delle interferenze delle opere con le condizioni idrogeologiche dell'area, sono inoltre riportati i dati derivanti dal censimento pozzi ed è stata valutata la compatibilità idrogeologica delle suddette interferenze.

Allegata a tale Annesso è la planimetria in scala 1:10.000 *PG-IDG-001 Carta Idrogeologica e Censimento pozzi*.

### 1.3. Carta Pedologica

Lo scopo della presente sezione è l'individuazione e la caratterizzazione dei sistemi pedologici cartografati nell'elaborato in scala 1:10.000 *PG-PED-001 Carta Pedologica*, allegato alla presente relazione, che riporta la caratterizzazione di massima dei suoli presenti lungo il corridoio del metanodotto in progetto.

I *pedon* presenti sono stati individuati utilizzando un approccio metodologico semplificato, rispetto agli standard di rilevamento dei suoli previsto dalle linee guide nazionali ed internazionali, ovvero tramite la realizzazione di unità di paesaggio e successiva caratterizzazione pedologica desunta dalle informazioni esistenti in bibliografia (Carta dei suoli

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 5 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

della Sicilia – Fierotti 1988) e da esperienze dirette pregresse relative alla descrizione, campionamento e classificazione dei suoli nell'area in progetto.

Allegata a tale capitolo è la carta *PG-PED-001 Planimetria in scala 1:10.000 con Carta Pedologica*, cui fanno riferimento le tipologie (Unità cartografiche) individuate e sotto descritte.

### 1.3.1. I pedopaesaggi

Incrociando la direttrice del tracciato con il paesaggio geomorfologico si possono individuare alcuni pedopaesaggi che danno origine a suoli differenti per organizzazione pedogenetica ed evoluzione. Le principali differenze sono da ricercare nei principali fattori pedogenetici: materiale parentale, uso del suolo e posizione morfologica. I litotipi, assieme al fattore pedogenetico morfologia influenzano in maniera diretta l'evoluzione del pedon. I sedimenti marini a tessitura prevalentemente fine, aventi colorazione giallo ocra e grigio azzurra di età pliocenica, vengono ricoperti a luoghi da sedimenti pleistocenici terrazzati sabbiosi, talora ghiaiosi di colore giallo ocra con assetto massivo; in altre circostanze da depositi ghiaiosi con abbondante matrice sabbiosa aventi colorazione giallo-rossastra.

I processi erosivi, nel corso del tempo, hanno modellato il paesaggio, lasciando lembi residui di superficie terrazzate a più livelli, collegate tra loro da versanti a gradiente clivometrico da debole a moderato.

Le incisioni fluviali e la piana costiera che giunge fino a Milazzo sono caratterizzate dalla deposizione di sedimenti alluvionali rilasciati dall'azione dei corsi d'acqua principali: si tratta di sabbie ghiaiose e ghiaie a clasti poligenici lungo le aste fluviali, mentre le sabbie ed i limi debolmente ghiaiosi prevalgono nella piana litorale.

In particolare lungo il tracciato del metanodotto prevalgono pedopaesaggi rappresentati da versanti debolmente acclivi utilizzati prevalentemente ad uliveti con qualche sporadico vigneto, soprattutto nella parte alta del tracciato. Nella parte bassa del tracciato, scendendo verso la raffineria di San Filippo del Mela prevalgono i seminativi arborati, con un paesaggio fortemente antropizzato.

### 1.3.2. Caratterizzazione climatica

Per il calcolo del clima e del bilancio idrico dei suoli maggiormente rappresentati nell'area, i quali presentano un AWC (capacità di ritenzione idrica) pari a 100 mm, sono stati elaborati i dati trentennali della stazione pluviometrica di Milazzo, mentre per i dati termometrici è stata considerata la stazione di Ganzirri a parità di condizioni termiche, di esposizione e morfologiche con quella di Milazzo.

L'elaborazione dei dati climatici è stata effettuata con la metodologia proposta da Thornthwaite nel 1948 e messo a punto dallo stesso Thornthwaite insieme a Mather, nel 1955, per usi agronomici. Essa consente di simulare l'evoluzione del contenuto d'acqua nel suolo e di stimare l'evapotraspirazione effettiva.

In definitiva la Formula di Thornthwaite per Milazzo risulta D B3' a' o meglio Tipo di clima semiarido con modesto surplus idrico invernale Terzo Mesotermico con 47,9% di evapotraspirazione nei mesi estivi.

### 1.3.3. Metodologia

Per l'area interessata dal tracciato del metanodotto, allo stato attuale, non si ha la disponibilità di una carta dei suoli adeguata alla scala del progetto, pertanto per poter avere un minimo di informazioni sulla distribuzione areale dei suoli, lungo il corridoio del gasdotto è stato utilizzato

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 6 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

un approccio metodologico semplificato, rispetto agli standard di rilevamento dei suoli previsto dalle linee guide nazionali ed internazionali.

Attraverso la consultazione del materiale cartografico (carta geologica, carta topografiche, ecc.) e tramite fotointerpretazione, il corridoio (una fascia di 300 metri a destra e a sinistra dall'asse) è stato scomposto in unità fisiografiche, ovvero aree omogenee per caratteristiche morfologiche.

Attraverso la sovrapposizione della carta geologica (Carta geologica alla scala 1 a 50000, foglio 587-600, Milazzo Barcellona) alle unità fisiografiche sono state associate le informazioni litologiche. Successivamente, tramite fotointerpretazione, alle nuove unità cartografiche ottenute, sono state associate le informazioni riguardanti l'uso del suolo. Tale processo ha consentito di ottenere delle aree omogenee per caratteristiche litologiche, morfologiche e di uso del suolo, le cosiddette unità di paesaggio, ovvero aree omogenee per caratteristiche litologiche, fisiografiche e di uso del suolo, che rappresentano i maggiori fattori della pedogenesi. Pertanto all'interno delle unità di paesaggio è molto probabile che prevalga un solo pedotipo o suoli molto simili.

Il passo successivo è stato quello di associare alle singole unità di paesaggio l'informazione pedologica, derivata dalle poche informazioni esistenti in bibliografia (Carta dei suoli della Sicilia – Fierotti 1988) e da esperienze dirette relative alla descrizione, campionamento e classificazione dei suoli nell'ambito del progetto "Carta dei suoli della Sicilia in scala 1:250.000". Infine con i dati disponibili è stato possibile attribuire a ciascuna unità cartografica il gruppo di appartenenza alla Classificazione WRB - World reference base for soil resources (2014) - International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, Roma 2015).

#### 1.3.4. Le unità cartografiche

##### **Unità cartografica 1**

Sui versanti a moderata pendenza, su substrato marnoso e calcareo-marnoso con intercalazioni di lenti sabbiose, si rinvengono suoli da debolmente a moderatamente evoluti caratterizzati da una successione di orizzonti del tipo Ap – C/Cr o Ap – Bw/Bk - C/Cr. Si tratta di suoli giovani, in cui la pedogenesi ha modificato, nel corso del tempo il materiale parentale, generando un orizzonte superficiale avente tessitura mediamente fine, ereditata proprio dai litotipi di partenza, con colorazione giallo-biancastro e struttura moderatamente sviluppata. Tale orizzonte poggia direttamente sul substrato sottostante o, alle volte, laddove il processo morfodinamici lo consentono, si sviluppa un orizzonte sottile di alterazione (cambico). In tali orizzonti, alle volte si hanno delle screziature grigie e rossastre a testimonianza di stazionamenti più o meno lunghi delle acque d'infiltrazione che generano dei processi ossidoriduttivi del ferro. Altre volte, nel pedon, si osserva la presenza di un orizzonte in cui sono presenti concrezioni soffici di carbonato di calcio, imputabili alla lisciviazione, da parte delle acque circolanti nel sistema, dei carbonati dagli orizzonti superficiali a quelli profondi. Sono suoli da moderatamente calcarei a calcarei.

Gruppo WRB (2014): Regosols; Cambisols; Calcisols

##### **Unità cartografica 2**

Il fattore pedogenetico rilevante di questa unità cartografica è legato alla morfologia ed ai processi morfodinamici in atto, infatti si tratta di versanti da moderata a forte pendenza, talvolta terrazzati. Spesso i processi erosivi, ad opera delle acque di dilavamento superficiale, tendono ad asportare la copertura pedogenetica, assottigliando il pedon. Sono infatti suoli da sottili a moderatamente profondi, caratterizzati da un orizzonte superficiale giallo-brunastro che ricopre il substrato; altre volte si ha l'interposizione di un orizzonte di alterazione sottosuperficiale di tipo cambico, nel quale la struttura della roccia è stata completamente obliterata dai processi di

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 7 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

pedogenesi. La profondità della roccia varia in funzione della morfologia locale nonché sulla base della differente intensità dei fenomeni erosivi. La tessitura mediamente grossolana, la presenza di scheletro, l'alta percentuale di pori interconnessi favoriscono, nonostante talora il moderato gradiente clivometrico, le aliquote di infiltrazione efficace. Tuttavia in concomitanza di eventi meteorici importanti, in occasione di piogge particolarmente intense, possono innescarsi processi erosivi favoriti dalla scarsa coesione delle particelle sabbiose. La struttura è granulare, fortemente sviluppata nell'orizzonte superficiale e poliedrica sub-angolare, moderatamente sviluppata nell'orizzonte sottosuperficiale. Sono suoli da non calcarei a scarsamente calcarei.  
Gruppo WRB (2014): Regosols; Cambisols;

### Unità cartografica 3

I suoli dell'unità cartografica 3, si evolvono su un substrato ciottoloso-ghiaioso sabbioso, tipico della Formazione delle Sabbie e ghiaie di Messina. I pedotipi si presentano poco sviluppati, ovvero suoli alle prime fasi di evoluzione, a testimonianza di una pedogenesi relativamente giovane che è riuscita ad intervenire direttamente sul parent material ciottoloso-sabbioso, il quale si rinviene ad una profondità compresa tra 40 e 100 cm. La tessitura di questi suoli si presenta nella maggior parte dei casi franco sabbiosa, con presenza di orizzonti genetici "cambici" in profondità. La tessitura grossolana, fa sì che la capacità d'aria del sistema complesso suolo sia molto elevata, così come il drenaggio interno e la porosità interconnessa, associata alla permeabilità idraulica, tuttavia la stessa tessitura unitamente alla presenza di scheletro, non assicura una buona capacità di ritenzione idrica (AWC). La sostanza organica si lega difficilmente alla frazione minerale del suolo, infatti l'epipedon nella maggior parte dei casi risulta ocrico.

Gruppo WRB (2014): Regosols;

### Unità cartografica 4

Sui rilievi collinari con versanti a debole pendenza, prevalentemente sabbiosi, con lembi di superfici terrazzate residuali si rinvengono suoli da debolmente a moderatamente evoluti che presentano al di sotto dell'epipedon (orizzonte superficiale) interessato dalle lavorazioni agricole, una serie di orizzonti cambici di alterazione, molto scuri ricchi in sostanza organica in cui la pedogenesi ha completamente obliterato la struttura della roccia madre. Alle volte, in tali pedotipi, è possibile osservare un orizzonte sepolto, avente una colorazione più scura, con un maggior contenuto in carbonio organico. Sono suoli aventi una tessitura franco sabbiosa alle volte caratterizzata da un maggior contenuto in sabbia, scheletro da comune a frequente. Non sono calcarei.

Gruppo WRB (2014): Cambisols

### Unità cartografica 5

I suoli dell'unità cartografica 5 sono caratterizzati da un orizzonte superficiale disturbato antropicamente (lavorazioni agricole, compattazione, livellamento, ecc) caratterizzato da un colore bruno-rossastro che ricopre un orizzonte dove possono essere presenti pellicole di argilla che ricoprono la faccia degli aggregati. La presenza delle pellicole testimonia una forte evoluzione dei pedotipi che, favorita dalla stabilità geomorfologica delle superfici terrazzate, poco interessata dai fenomeni erosivi, hanno tutto il tempo per poter evolvere a suoli molto maturi. Anche la rubefazione dovuta alla formazione di ematite che "colora il suolo di rosso", evidenzia un prolungato periodo di emersione delle terre. Talvolta, nei pedotipi sono presenti anche patine, sotto forma di concrezioni soffici di Fe-Mn che evidenziano invece un ristagno idrico, se pur temporaneo in alcuni orizzonti presenti nel suolo. L'acqua infatti percola con estrema lentezza all'interno dei vuoti intercomunicanti, a causa della tessitura moderatamente fine. Nello specifico gli orizzonti superficiali presentano una tessitura franca con un contenuto in

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 8 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

frammenti scheletrici di natura metamorfica comune. I due orizzonti, sopra descritti ricoprono (separati da una discontinuità litologica), un orizzonte a tessitura fine con una colorazione gialla-olivastra in cui è completamente assente lo scheletro. La pedogenesi è evidente anche in questo orizzonte sottosuperficiale con la formazione di slikesides sulla faccia degli aggregati, a testimonianza di una certa dinamicità delle argille sottostanti che ne costituiscono il parent material. Il cambio tessiturale evidenzia che, nell'area interessata dal tracciato del metanodotto i sedimenti argillosi che costituiscono il substrato pedogenetico, vengono ricoperti da sedimenti litologicamente più giovani a tessitura relativamente più grossolana e che presentano un chimismo differente rispetto al substrato.

Gruppo WRB (2014): Regosols; Luvisols; Vertisols

### **Unità cartografica 6**

In corrispondenza della piana costiera-alluvionale si hanno suoli moderatamente evoluti, da profondi a molto profondi. Si tratta di pedotipi giallo olivastri in cui la frazione scheletrica è completamente assente, associabile ad un evento di magra dei corsi d'acqua, in cui la deposizione è prevalentemente limosa. Gli orizzonti di alterazione sottosuperficiali obliterano completamente la struttura del parent material che presenta colorazione olivastra. In alcuni casi è possibile osservare le diverse mandate deposizionali dei corsi d'acqua che rilasciano sedimenti alluvionali, ben visibili all'interno del pedon. I suoli sono costituiti da peds aventi una forma poliedrica subangolare di dimensioni da medie a grandi nell'epipedon, mentre diminuiscono in dimensioni e grado di aggregazione con la profondità. Risultano non calcarei.

Gruppo WRB (2014): Fluvisols

### **Unità cartografica 7**

Da un punto di vista pedogenetico, i suoli dell'unità cartografica 7, sono alle prime fasi di evoluzione, in quanto si osserva un continuo ringiovanimento nel profilo, rappresentato dai diversi e continui apporti di materiale alluvionale fresco. Si osserva infatti una sequenza di orizzonti C a tessitura sabbiosa, che vengono ricoperti da orizzonti pedogenetici di tipo Ap con l'interposizione di un orizzonte di transizione del tipo BC o di orizzonti Bw. Sono suoli in cui la frazione scheletrica aumenta con la profondità, mentre in superficie il contenuto in scheletro varia da comune a frequente. I clasti sono arrotondati di natura metamorfica. La struttura si presenta granulare moderatamente sviluppata nell'orizzonte superficiale, poliedrica subangolare, moderatamente sviluppata nell'orizzonte sotto-superficiale. Sono suoli non calcarei.

Gruppo WRB (2014): Fluvisols;

### **Unità cartografica 8**

L'unità cartografica 8, molto estesa nella parte iniziale e finale del tracciato, è rappresentata da aree urbanizzate, in cui la pressione antropica ha completamente annullato o stravolto le caratteristiche pedogenetiche dei suoli.

#### **1.3.5. Conclusioni**

La caratterizzazione pedologica del corridoio tecnologico in cui si sviluppa il metanodotto "Allacciamento A2A Energiefuture di San Filippo del Mela (ME)" DN 500 (20") - DP 75 bar, evidenzia la presenza di ben 8 unità cartografiche in cui si evolvono pedotipi differenti. In particolare l'unità cartografica 8 rappresenta le aree urbanizzate in cui la copertura pedogenetica o è assente o completamente modificata dall'azione antropica.

Le 3 delineazioni dell'unità cartografica 1 sono poco estese e sono caratterizzate da suoli moderatamente evoluti a tessitura fine, calcarei con orizzonti Ap che ricoprono o direttamente il substrato o si osserva l'interposizione di un orizzonte genetico cambico o calcico.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 9 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

L'unità cartografica 2 è presente con 8 delineazioni delle quali una maggiormente estesa nella parte terminale del tracciato. I suoli presenti hanno spessori variabili a seconda dei processi morfogenetici in atto, infatti la morfologia è rappresentata da versanti con gradiente clivometrico da debole a moderato, talvolta terrazzati, in cui l'erosione tende ad assottigliare la copertura pedologica.

I suoli dell'unità cartografica 3 sono alle prime fasi di evoluzione, si presentano da sottili a moderatamente profondi, con tessitura franco sabbiosa e frazione scheletrica da comune a frequente. Il substrato parentale è infatti rappresentato dalla formazione geologica delle "Sabbie e Ghiaie di Messina".

Le unità cartografiche 4 e 5 presenti in 5 delineazioni sono quelle maggiormente diffuse nell'area del tracciato. La morfologia è rappresentata da rilievi collinari con versanti a debole pendenza, con lembi di superfici terrazzate residuali e da superfici di spianamento con substrato rappresentato da depositi marini.

I suoli si presentano da moderatamente a fortemente evoluti a testimonianza di una certa stabilità morfologica dell'area. Talvolta, si osservano suoli brunastri e rubefatti, con presenza di orizzonti lisciviati in profondità, in cui il processo pedogenetico rilevante è proprio la migrazione dell'argilla dagli orizzonti superficiali a quelli profondi. Al di sotto di tali orizzonti, si possono ritrovare, in discordanza litologica, orizzonti con caratteristiche vertiche, dovuti alla presenza di minerali espandibili all'interno del substrato argilloso.

I suoli dell'unità cartografica 6 sono tipici della pianura alluvionale in cui i sedimenti del torrente Corriolo e di piccoli fossi presenti nell'area, danno origine a suoli moderatamente evoluti, da profondi a molto profondi, non calcarei, a tessitura moderatamente fine, con scheletro assente.

Infine le 2 delineazioni che costituiscono l'unità cartografica 7 sono rappresentate da suoli poco evoluti, continuamente ringiovaniti dalla dinamica fluviale, con evidenti mandate di depositi alluvionali, per lo più grossolani, all'interno del pedon. La tessitura si presenta da media a moderatamente grossolana, con scheletro abbondante, soprattutto negli orizzonti profondi.

#### 1.3.6. Bibliografia

<http://www.osservatorioacque.it/>

<http://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/sicilia.html>

Carta dei suoli della Sicilia – Fierotti 1988

#### 1.4. **Idoneità faunistica**

Le caratteristiche di idoneità faunistica del territorio interferito dal progetto sono illustrate nell'Annesso E denominato "LSC-205 *Relazione e Carta dell'Idoneità Faunistica*".

Allegata a tale Annesso è la carta *PG-IF-001 Planimetria in scala 1:10.000 con Carta dell'Idoneità faunistica*.

#### 1.5. **Patrimonio agroalimentare**

L'Italia è il Paese europeo con il maggior numero di prodotti agroalimentari a denominazione di origine e a indicazione geografica riconosciuti dall'Ue. Sono infatti complessivamente ben 299 i prodotti italiani tra Dop, Igp e Stg, e 524 i vini italiani riconosciuti tra Docg, Doc e Igt.

Questo evidenzia non solo la qualità delle produzioni in Italia ma soprattutto il forte legame con il territorio di origine. Il sistema delle indicazioni geografiche europeo, infatti, favorisce il sistema produttivo e l'economia del territorio, la tutela l'ambiente, la salvaguardia degli ecosistemi e della biodiversità e la coesione sociale dell'intera comunità.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 10 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### I prodotti a denominazione d'origine DOP e indicazione geografica IGP

Nei prodotti a denominazione d'origine DOP e indicazione geografica IGP viene riconosciuto, sulla base di un regolamento dell'Unione Europea, l'esistenza di un legame tra il prodotto e la zona geografica di produzione, comprensiva di fattori geografico ambientali, storici e umani.

Nel caso delle DOP tali fattori peculiari incidono fortemente sulle caratteristiche chimico-fisiche e organolettiche del prodotto e pertanto, per garantire tali caratteristiche, il prodotto non può essere ottenuto al di fuori di tale zona. Nel caso dei prodotti IGP invece i fattori storici, ambientali e umani della zona incidono su almeno una delle caratteristiche del prodotto, compresa la rinomanza; per l'IGP pertanto alcune fasi del processo che non incidono sulle peculiarità del prodotto, come ad esempio il condizionamento di un ortaggio o la lavorazione e l'imballaggio del riso, possono anche essere effettuate al di fuori della zona definita.

La registrazione di una DOP o IGP da parte dell'Unione Europea, significa quindi che quel prodotto può essere ottenuto totalmente (per la DOP) o parzialmente (per l'IGP) in quella determinata zona che influenza le peculiarità del prodotto; tale riconoscimento pertanto crea giuridicamente un vantaggio competitivo riservato solo ai produttori che operano all'interno di quella zona nonché una tutela legale al prodotto e quindi al produttore, nei confronti di chiunque in Italia, in Europa o nel mondo, cerchi d'imitare tale bene o usurparne il nome protetto.

Il riconoscimento della DOP o IGP permette quindi al consumatore di identificare con certezza un prodotto di riconosciute peculiarità, avente origine in un particolare territorio, seguendo ferree regole di produzione e di controllo che determinano e garantiscono le peculiarità, rispetto ai prodotti indifferenziati e globalizzati di provenienza incerta.

### I prodotti agroalimentari tradizionali

I prodotti agroalimentari tradizionali sono quelli che, per la loro rinomanza e la tradizionalità del metodo di produzione, vengono inseriti dal 2000 nell'Elenco nazionale dei prodotti agroalimentari tradizionali, istituito dal Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali. L'inserimento di un prodotto, oltre a costituire una ormai famosa vetrina per l'ampia gamma di peculiarità agroalimentari regionali e italiane, può rappresentare un primo passo per iniziare il percorso di registrazione DOP o IGP, qualora il prodotto diventato rinomato, necessiti di una maggior tutela giuridica internazionale.

#### 1.5.1. Produzioni agroalimentari tipiche dell'area di progetto

Per quanto riguarda la Regione Sicilia, 64 prodotti sono iscritti nel *Door*, il registro della qualità europea ove sono elencati e specificati le denominazioni, le zone di produzione ed i disciplinari dei prodotti stessi, di cui 31 vini, 16 ortofrutticoli, 7 olii.

Le peculiarità territoriali della provincia di Messina consentono la produzione delle seguenti eccellenze:

- OLIO DOP E IGP: Olio Sicilia Igp; Olio Monte Etna Dop; Olio Valdemone Dop.
- ORTOFRUTTA DOP E IGP: Limone Interdonato di Messina Igp.
- VINI DOP e IGP: Faro Dop; Malvasia delle Lipari Dop; Mamertino/Mamertino di Milazzo Dop; Sicilia Dop; Salina Igp; Terre Siciliane Igp.

Secondo le zone di produzione menzionate nei disciplinari di questi prodotti, le caratteristiche territoriali, pedologiche, climatiche e storico-culturali dell'area in cui si situa il progetto consentono le seguenti produzioni di eccellenza:

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 11 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## OLII

### Valdemone DOP

L'olio extravergine di oliva Valdemone DOP è ottenuto dai frutti dell'olivo delle varietà Santagate, Ogliarola Messinese e Minuta, presenti negli oliveti, da sole o congiuntamente, per almeno il 70%. Possono concorrere per il restante 30% le varietà Mandanici, Nocellara Messinese, Ottobratica, Brandofino e Verdello.

La zona di produzione e trasformazione dell'olio extravergine di oliva Valdemone DOP comprende il territorio della provincia di Messina ad esclusione dei comuni Floresta, Moio Alcantara e Malvagna, nella regione Sicilia.

L'olivo rappresenta la principale coltura arborea diffusa nel territorio in questione, con impianti di tipo tradizionale, allevati generalmente a globo, vaso globoso o con forma libera che rispettano le caratteristiche vegetative delle singole cultivar.

### Extravergine di oliva Sicilia IGP

Extravergine di oliva Sicilia IGP è ottenuto dai frutti dell'olivo delle varietà: Biancolilla, Cerasuola, Moresca, Nocellara del Belice, Nocellara Etna, Ogliarola Messinese e Tonda Iblea (cultivar principali) e Aitana, Bottone di gallo, Brandofino, Calatina, Cavalieri, Crastu, Erbanò, Giarruffa, Lumiaru, Marmorigna, Minuta, Nasitana, Nerba, Nocellara messinese, Olivo di Mandanici, Piricuddara, Santagate, Vaddarica, Verdello, Verdesse, Zaituna (cultivar minori) e loro sinonimi, presenti negli oliveti da sole o congiuntamente per almeno il 95%.

La zona di produzione dell'olio extravergine di oliva Sicilia IGP comprende l'intero territorio amministrativo della regione Sicilia.

La particolare posizione geografica della Sicilia e la discontinuità territoriale con il continente europeo ha creato in termini di biodiversità, un panorama varietale unico differenziato dalle altre aree olivicole. I fattori pedoclimatici e umani, correlati al territorio, determinano il profilo organolettico dell'olio extravergine di oliva Sicilia IGP.

## VINI

### Mamertino di Milazzo DOC

Il Mamertino o Mamertino di Milazzo, è un vino prodotto con viti coltivate nella provincia di Messina.

Approvato con D.M. 03.09.2004 G.U. 214 –11.09.2004

Modificato con D.M.30.11.2011, G.U. 295–20.12.2011, Pubblicato sul sito ufficiale del Mipaaf Sezione Qualità e Sicurezza -Vini DOP e IGP

Modificato con D.M.07.03.2014, Pubblicato sul sito ufficiale del Mipaaf Sezione Qualità e Sicurezza -Vini DOP e IGP

La zona di produzione delle uve atte all'ottenimento dei vini a denominazione di origine controllata <<Mamertino di Milazzo>> o <<Mamertino>> ricade nella provincia di Messina e comprende i terreni dei territori amministrativi dei comuni di Alì, Alì Terme, Barcellona Pozzo di Gotto, Basicò, Castoreale, Condò, Falcone, Fiumedinisi, Furnari, Gualtieri Sicaminò, Itala, Librizzi, Mazzarrà Sant'Andrea, Meri, Milazzo, Monforte San Giorgio, Montalbano Elicona, Nizza di Sicilia, Oliveri, Pace del Mela, Patti, Roccalumera, Roccavaldina, Rodi Milici, San Filippo del Mela, Santa Lucia del Mela, San Pier Niceto, Scaletta Zanclea, Terme Vigliatore, Torregrotta, Tripi.

Le condizioni ambientali dei vigneti destinati alla produzione dei vini a denominazione di origine controllata <<Mamertino di Milazzo>> o <<Mamertino>> devono essere quelle normali della zona ed atte a conferire alle uve le specifiche caratteristiche di qualità. I vigneti devono essere impiantati su terreni idonei per la produzione dei vini di cui trattasi. Sono comunque esclusi quelli di fondo valle, eccessivamente umidi o insufficientemente soleggiati.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 12 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### *Legame con l'ambiente geografico*

La zona di produzione di questa DOC si trova allocata a ridosso del curvilineo litorale marino compreso tra il promontorio di Tindari ed i Colli S. Rizzo del Comune di Messina e comprende il Capo Milazzo. Procedendo verso l'interno, dopo una fascia di terreni pressoché pianeggianti, la zona presenta una armoniosa e verdeggiante cornice collinare dove è più diffusa la viticoltura, anche adeguando i terreni con sistemazioni a terrazza o a ciglioni. Il clima pur assumendo i caratteri tipici di quello mediterraneo, con temperature miti e piovosità concentrate nel periodo autunno-inverno, presenta alcuni connotati peculiari che lo rendono particolarmente idoneo alla coltivazione della vite. Tali peculiarità riguardano non tanto i valori medi delle temperature ma, soprattutto, il decorso delle stesse, decorso caratterizzato, per la prossimità del mare e l'azione mitigatrice dei venti da escursioni mensili e giornaliere più modeste rispetto a quelle tipiche di altre zone del bacino Mediterraneo. Nella zona della DOC in questione la viticoltura viene praticata prevalentemente nei terreni dislocati lungo le pendici degradanti collinari intervallate da falsipiani più o meno estesi. I terreni generalmente di origine alloctona di tipo alluvionale presentano una tessitura di medio impasto tendenzialmente argilloso. In talune microaree l'argilla risulta il costituente fisico prevalente che contribuisce in maniera marcata a rendere i vini con peculiari caratteristiche organolettiche apprezzate e rinomate.

### Sicilia DOP

Il Sicilia DOP comprende le seguenti tipologie di vino: Bianco (anche Riserva) , Bianco Superiore, Rosso (anche Riserva), Rosato, Spumante Bianco e Spumante Rosé, Vendemmia Tardiva Bianco, Vendemmia Tardiva Rosso, Passito Bianco e Passito Rosso. La Denominazione include anche numerose specificazioni da vitigno.

La zona di produzione del Sicilia DOP comprende l'intero territorio della regione Sicilia.

### Terre Siciliane IGP

Terre Siciliane IGP comprende le seguenti tipologie di vino: Bianco, Rosso, Rosato (anche Frizzanti), Spumante Bianco, Spumante Rosé, Passito Bianco, Passito Rosso, Passito Rosato, Vendemmia Tardiva Bianco, Vendemmia Tardiva Rosso, Liquoroso Bianco, Liquoroso Rosso, Rosso Novello. L'Indicazione include anche quattro specificazioni da vitigno.

La zona di produzione del Terre Siciliane IGP comprende l'intero territorio della regione Sicilia.

## **1.6. Attraversamenti principali**

Il nuovo metanodotto denominato "Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME), DN 500 (20") - DP 75 bar" viene posato per gran parte del suo sviluppo mediante scavo a cielo aperto in terreni a vocazione agricola come descritto nella relazione LSC-101 (Sezione II – Quadro di riferimento progettuale). Gli attraversamenti delle principali infrastrutture rappresentano dei tratti di particolare interesse perché l'interferenza deve essere gestita in modo tale da essere compatibile durante e dopo la costruzione con il nuovo metanodotto. Al termine dei lavori di costruzione le aree con interferenze verranno ripristinate prevedendo delle opere che garantiranno un adeguato grado di sicurezza sia per il metanodotto che per l'infrastruttura interferente.

Per quanto detto, si allegano i disegni in scala di dettaglio relativi agli attraversamenti delle infrastrutture viarie principali:

- Dis. AT-19388-01 Attraversamento Strada Industriale e S.S. n.113 Sett.le Sicula
- Dis. AT-19388-02 Attraversamento Ferrovia Palermo-Messina alla Progr. Km 194+530

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITA'</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITA'</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 13 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

I disegni allegati sono da intendersi come prima approssimazione della fase progettuale di dettaglio e quindi potranno subire delle modifiche, anche se non sostanziali, nelle successive fasi di progetto.

### 1.7. Report indagini geognostiche

Il quadro completo dei risultati ottenuti a seguito dei sondaggi geognostici e geofisici sono riportati organicamente nel documento "Report delle indagini geognostiche" (Annesso C - LSC-203).

### 1.8. Compatibilità idrologica-idraulica

Nell'ambito degli studi effettuati è stato rilevato che non vengono interferiti corsi d'acqua. Non sono quindi necessari studi di compatibilità Idrologica-Idraulica.

### 1.9. Studio Sismico

Lo Studio sismico (Annesso D- LSC-204) descrive la campagna di indagini geofisiche eseguite al fine di definire il modello geologico sismico necessario per la progettazione di dettaglio delle opere.

I risultati della campagna geofisica eseguita, che si inseriscono nel quadro d'analisi sismica di base, sono riportati nel "Report delle indagini geognostiche" (Annesso C - LSC-203) a cui si rimanda.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-200</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 14 di 14	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## ALLEGATI E ANNESSI

### ELABORATI GRAFICI

- PG-PED-001 Planimetria in scala 1:10.000 con Carta Pedologica
- Dis. AT-19388-01 Attraversamento Strada Industriale e S.S. n.113 Sett.le Sicula alla Progr. Km 36+450
- Dis. AT-19388-02 Attraversamento Ferrovia Palermo-Messina alla Progr. Km 194+530

### ANNESI

Sono inoltre stati redatti i seguenti documenti, forniti come Annessi, completati dalle relative restituzioni cartografiche:

#### Annesso A

#### **Opere di mitigazione e ripristino, Carta della vegetazione naturale, Stima delle piante da abbattere (LSC-201)**

- PG-VEG-001 Planimetria in scala 1:10.000 con Carta della Vegetazione Naturale
- PG-OM-001 Planimetria in scala 1:10.000 con Opere di Mitigazione e ripristino

#### Annesso B

#### **Studio Idrogeologico, Censimento dei pozzi e Compatibilità Idrogeologica (LSC-202)**

- PG-IDG-001 Planimetria in scala 1:10.000 con Carta Idrogeologica e Censimento pozzi.

#### Annesso C

#### **Report delle indagini geognostiche (LSC-203)**

- Rapporto Geognostico
- Rapporto Geofisico
- PG-TPS-001 Planimetria in scala 1:10.000 con Punti di Sondaggio Geologico e Ambientale

#### Annesso D

#### **Studio sismico (LSC-204).**

#### Annesso E

#### **Relazione e Carta dell'Idoneità Faunistica (LSC-205).**

- PG-IF-001 Planimetria in scala 1:10.000 con Carta dell'Idoneità Faunistica