



*Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica*

**Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS**

**\* \* \***

**Parere n. 402 del 17 febbraio 2023**

<b>Progetto:</b>	<p><b><i>VIA ex art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e Verifica PUT ex D.P.R. 120/2017</i></b></p> <p><b><i>S.S.284 "Occidentale Etnea" - Ammodernamento del tratto Adrano - Catania: 1° Lotto Adrano - Paternò - Progetto definitivo</i></b></p> <p><b><i>ID VIP 5727</i></b></p>
<b>Proponente:</b>	<b>ANAS</b>

## La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

**RICORDATA** la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

- il D.Lgs. del 3 aprile 2006, n.152, recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i.;
- i Decreti del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20 agosto 2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10 gennaio 2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni VIA e VAS e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24 novembre 2020 e con Decreto del Ministro per la transizione ecologica n. 11 del 13 gennaio 2022 ;

**RICORDATE** le norme che regolano il procedimento di VIA e in particolare:

- la Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il d.lgs. del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” come novellato dal d.lgs 16.06.2017, n. 104, recante “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”, e in particolare:
- l'art. 5, recante ‘*definizioni*’, e in particolare il comma 1, secondo cui “*si intende per*”:
  - lett. b) *valutazione d'impatto ambientale, di seguito VIA: il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del presente decreto, l'elaborazione e la presentazione dello studio d'impatto ambientale da parte del proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d'impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l'adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l'integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto;*
  - lett. c) “*Impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori: Popolazione e salute umana; biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio, interazione tra i fattori sopra elencati. Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo*”;
- l'art.25 recante ‘*Valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA*’ ed in particolare il comma 1, secondo cui “*L'autorità competente valuta la documentazione acquisita tenendo debitamente conto dello studio di impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente, nonché dai risultati delle consultazioni svolte, delle informazioni raccolte e delle osservazioni e dei pareri ricevuti a norma degli articoli 24 e 32. Qualora tali pareri non siano resi nei termini ivi previsti ovvero esprimano valutazioni negative o elementi di dissenso sul progetto, l'autorità competente procede comunque alla valutazione a norma del presente articolo*”;

- gli Allegati di cui alla parte seconda del d.lgs. n. 152/2006, come sostituiti, modificati e aggiunti dall'art. 22 del d.lgs. n.104 del 2017 e in particolare:
  - Allegato VII, recante “*Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'articolo 22*”
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- le Linee Guida “*Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening*” (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU);
- le Linee Guida della Commissione Europea “*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*”;
- Le Linee Guida Nazionali recanti le “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*” approvate dal Consiglio SNPA, 28/2020;
- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza 2019;

**VISTO** il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;

**VISTO** il D.P.R. 120/2017 “*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*”

**PREMESSO** che:

- La Società ANAS S.p.a. con nota prot. 668722 del 14/12/2020, acquisita con prot. MATTM-105671 del 16/12/2020, successivamente perfezionata con la nota prot. 693167 del 23/12/2020, acquisita con prot. MATTM-110112 del 30/12/2020, predisposta in riscontro alla richiesta prot. MATTM-106496 del 18/12/2020, ha presentato istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. per il progetto definitivo dell'intervento “S.S.284 “*Occidentale Etna*” - Ammodernamento del tratto Adrano - Catania: 1° Lotto Adrano - Paternò”, comprensivo di Piano di utilizzo terre ai sensi dell'art. 9, D.P.R. 120/2017;
- la Divisione con nota prot. MATTM-2032 del 12/01/2021, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (d'ora innanzi Commissione) con prot.n. CTVA-104 in data 12/01/2021, ha comunicato al Proponente, agli enti ed alle Amministrazioni interessate la procedibilità della domanda;
- con nota prot. MATTM-2031 del 12/01/2021, acquisita con prot. CTVA-103 del 12/01/2021 la Divisione ha assegnato l'istruttoria al Gruppo Istruttore n.3 (ora Gruppo Istruttore “PNRR – Opere lineari”;
- ai sensi dell'art.23, comma 4 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la Divisione con la citata nota prot.n. MATTM-2032 del 12/01/2021 ha comunicato a tutte le Amministrazioni ed a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione sul sito internet istituzionale della documentazione tecnica allegata e consistente in: Progetto definitivo; Studio di impatto ambientale; Sintesi non tecnica; Piano di utilizzo terre e rocce da scavo;
- con nota prot. CTVA-5892 del 7/12/2021, la Commissione ha trasmesso alla Divisione richiesta di integrazioni ai sensi dell'art. 24 del D. Lgs. 152/2006;

- con DPCM del 5 agosto 2021 ai sensi dell'art. 4, comma 1, del D.L. 32/2019 convertito con modificazioni dalla Legge n. 55/2019, è stato Lo scrivente, nominato Commissario Straordinario per gli interventi della "S.S.284 "Occidentale Etna". Ammodernamento del tratto Adrano – Catania: 1° Lotto Adrano – Paternò". Progetto definitivo" elencato nell'allegato 1 del DPCM citato, l' Ing. Raffaele Celia
- la CTVA con prot n. 7866 del 20/10/2022 ha trasmesso al Proponente Richiesta integrazioni;
- con nota prot. COMM SS 284 N. 104 del 26/10/2022 il Proponente ha chiesto la sospensione dei termini di 50 giorni per la consegna delle integrazioni richieste ai sensi dell'art. 24, comma 4, del D.Lgs. 152/2006
- il Commissario Straordinario per gli Interventi Infrastrutturali sulla Strada Statale 284 "Ammodernamento Tratto Adrano-Paternò" - ANAS S.p.a. con nota prot. COMM SS 284 N. 116 del 6/12/2022, acquisita con prot. CTVA-9591 del 16/12/2022, ha trasmesso la documentazione integrativa, predisposta in riscontro alla richiesta di integrazioni e nuovo avviso al pubblico; con nota prot. COMM SS 284 N. 124 del 13/12/2022, acquisita con prot. CTVA-9829 del 14/12/2022, è stato trasmesso un file in errata-corrige;
- il Commissario Straordinario per gli Interventi Infrastrutturali sulla Strada Statale 284 "Ammodernamento Tratto Adrano-Paternò" - ANAS S.p.a. con nota prot. COMM SS 284 N. 14 del 31/01/2023, acquisita con prot. CTVA-1025 del 1/2/2023, ha trasmesso un aggiornamento di specifico paragrafo della Relazione generale del SIA per chiarimento di dati presentati.

**CONSIDERATO** che non sono state presentate osservazioni e pareri espressi da parte dei soggetti interessati:

**RILEVATO:**

- che il presente parere ha per oggetto la valutazione della compatibilità ambientale del progetto definitivo S.S.284 "Occidentale Etna" - Ammodernamento del tratto Adrano - Catania: 1° Lotto Adrano - Paternò che la valutazione è effettuata, così come disposto dalla Divisione con la nota sopracitata prot. MATTM-2032 del 12/01/2021, sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente:
  - ✓ Elaborati del Progetto Definitivo
  - ✓ Studio di Impatto Ambientale
  - ✓ Sintesi non tecnica dello studio di impatto ambientale
  - ✓ Piano di Utilizzo dei materiali di scavo corredato di Dichiarazione relativa alla sussistenza dei requisiti di cui all'art. 4 del DPR 120/2017 in materia di Terre e Rocce da scavo;

delle integrazioni elaborate dal Proponente in:

- ✓ Riscontro alla richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS nota prot. n. 7866 del 20/10/2022 e relativi allegati
- L'intervento rientra nella tipologia elencata nell'Allegato II - Progetti di competenza statale alla Parte Seconda del decreto legislativo n.152/2006, al punto 10) "strade extraurbane a quattro o più corsie o adeguamento di strade extraurbane esistenti a due corsie per renderle a quattro o più corsie, con una lunghezza ininterrotta di almeno 10 km"
- con riferimento al valore dell'opera, l'importo di spesa dell'infrastruttura (aggiornato a fine 2020) è pari a Euro 378.074.357,94;
- il valore economico dell'opera pari a è notevolmente superiore a 5 milioni di euro, la ricaduta occupazionale è più di 15 unità.

## **RICHIESTA INTEGRAZIONI**

A seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica e ai fini del corretto espletamento delle attività istruttorie, in riferimento al progetto in oggetto, alla luce di quanto stabilito dall'art. 24 del D. Lgs. 152/2006, la Commissione ha rilevato la necessità di acquisire documentazione integrativa, con la richiesta che si riporta nel seguito.

### **1. Suolo e uso del suolo**

- 1.1. Nelle varie operazioni di cantiere viene fatto riferimento allo stoccaggio del suolo momentaneamente asportato che verrà mantenuto per essere successivamente riutilizzato in fase di ripristino. Si richiede di quantificare l'estensione (in m<sup>2</sup>) e le diverse tipologie di uso del suolo interessate sia dal consumo di suolo permanente che reversibile (cantieri, piazzole, piste).

### **2. Biodiversità**

- 2.1. Considerata la presenza di diversi siti della rete Natura 2000 nell'area vasta intorno all'intervento, si richiede di integrare la documentazione con la Valutazione di Incidenza, almeno a livello di Screening, analizzando la possibile interferenza indiretta dell'opera con i siti, specificando chiaramente distanze, caratteristiche dei territori che si frappongono, caratteristiche dei siti con esplicito riferimento alle aree più prossime all'intervento.
- 2.2. Con riferimento alla biodiversità, la caratterizzazione effettuata dal Proponente sulla base dei soli dati bibliografici risulta superficiale e non esaustiva in quanto le fonti citate non sono aggiornate e anche la scala non permette di evidenziare emergenze a livello locale. Si richiede di caratterizzare la vegetazione e la flora a scala locale attraverso rilievi di campo per i quali dovranno essere specificati all'interno del SIA: le stazioni di rilevamento; i periodi e le frequenze di campionamento; l'eventuale riscontro di popolamenti e specie di interesse conservazionistico (rare, relitte, protette, endemiche o di interesse biogeografico) presenti nell'area di sito.
- 2.3. Analogamente al punto precedente, il Proponente caratterizza la fauna sulla base dei soli dati bibliometrici, si richiede quindi di:
  - caratterizzare la fauna in modo più dettagliato ed esaustivo facendo riferimento anche a monitoraggi e studi autorevoli recenti e a fonti bibliografiche aggiornate.
  - mettere in evidenza le specie di interesse conservazionistico per ciascuna delle quali va indicato (magari schematizzando in una tabella) lo strumento normativo che la tutela (Allegato di Direttiva, leggi nazionali e regionali, Liste Rosse internazionali, nazionali e regionali...).
  - indicare per ciascuna specie, il nome scientifico.
- 2.4. Il Proponente, caratterizzi i corsi d'acqua intercettati dall'opera anche da un punto di vista della componente Biodiversità (Fauna, Vegetazione e relazione con la Rete Ecologica dato il loro importante ruolo per la funzionalità ecologica del territorio).
- 2.5. Nella Carta della Rete Ecologica Territoriale Regione Sicilia, è evidente che l'opera interseca un "Corridoio lineare" della Rete Ecologica Territoriale Siciliana. Tale corridoio è riportato anche nella Carta degli ecosistemi e delle connessioni ecologiche Tav 1 (cod. elab PA712-T00IA34AMBCT01-A e seguenti). Tale corridoio lineare non è sufficientemente descritto per cui si richiede di:
  - indicare e descrivere la tipologia e il ruolo ecologico-funzionale del corridoio ecologico intersecato dall'opera, al fine di prevedere le eventuali opere di mitigazione degli impatti;

- specificare la tipologia di tracciato dell'opera (rilevato, trincea, viadotto, etc.) nel tratto in cui questa interferisce con il suddetto corridoio ecologico. Nel caso in cui la tipologia di opera in questo punto differisse da Ponti o Viadotti si richiede di prevedere interventi di mitigazione (sottopassi).
- 2.6. Dalla documentazione presentata non si comprende se il Proponente abbia analizzato l'estensione, la naturalità e la sensibilità delle fitocenosi interessate e in mancanza di questi riscontri oggettivi, la dichiarata "non significatività" è da considerarsi arbitraria. Si ritiene pertanto che il Proponente:
- presenti e dia evidenza dell'indagine di determinazione della tipologia delle fitocenosi impattate, con la quantificazione delle relative superfici, ed inoltre, è necessario che tale analisi sia supportata da un'indagine di campo i cui esiti devono essere riportati all'interno del SIA al fine di poter valutare, con cognizione di causa, gli impatti dell'opera sulla componente biodiversità.
  - riveda l'analisi degli impatti su Vegetazione e Frammentazione di habitat faunistici a valle dei sopralluoghi sul campo finalizzati a caratterizzare le fitocenosi direttamente interessate dall'intervento e a quantificarne le relative superfici.
- 2.7. Per quanto riguarda le mitigazioni e compensazioni, si richiede di dettagliare maggiormente le misure di prevenzione e mitigazione in fase di cantiere di cui ai paragrafi 7.6.1 e 7.6.3. del SIA al fine di poterne valutare la reale efficacia.

### **3. Geologia e acque sotterranee**

- 3.1. Il tracciato dell'opera di progetto si sviluppa nel settore orientale del bacino del Simeto. Non viene fatta alcuna menzione riguardo potenziali interferenze con la realizzazione dell'opera e rischi connessi alla presenza delle due frane attive, né tanto meno l'adozione di eventuali misure di messa in sicurezza. Non si è neppure a conoscenza se a oggi questi fenomeni siano monitorati o meno. Si ritiene opportuno che il Proponente integri la documentazione con una valutazione del rischio atta a stimare la potenzialità d'innescio dei due dissesti attivi, che tenga conto dei fattori predisponenti e degli scenari delle conseguenze.

### **4. Acque superficiali**

- 4.1. Il Proponente ampli lo studio geologico, idraulico e geotecnico nelle zone di attraversamento e di interferenza idraulica, vista la natura geologica dei terreni e la loro predisposizione a fenomeni di instabilità geomorfologica potenziale (specialmente durante eventi pluviometrici brevi e intensi o a causa di concentrazioni anomale di flussi idraulici dovuti alla presenza dell'asse viario).

### **5. Atmosfera**

- 5.1. Si richiede di integrare il capitolo 2 relativo allo stato dell'ambiente per la componente atmosfera con l'analisi della componente per la fluoro edenite nello scenario ex-ante.
- 5.2. Si richiede di integrare la valutazione dell'impatto delle attività di scavo previste durante la cantierizzazione rispetto alla dispersione in aria delle fibre di fluoro-edenite.
- 5.3. Per quanto riguarda le misure di mitigazione e compensazione, in riferimento alla possibile presenza di fibre di fluoro-edenite, si richiede di dettagliare le misure tecniche, organizzative e procedurali specifiche che dovranno essere seguite nella attività di cantiere, anche con riferimento all'informazione e formazione dei lavoratori e all'uso di disposizione di protezione individuali adatti alla specifica tipologia di rischio.

## **6. Rumore**

- 6.1. Con riferimento alla valutazione in fase di cantiere, la documentazione presentata risulta carente in alcune parti in quanto mancano una serie di indicazioni che si richiede di integrare. In particolare di aggiornare la documentazione come di seguito:
- per tutte le macchine (mezzi e attrezzature) di cantiere, utilizzate e menzionate nella documentazione allegata al presente progetto è necessario inserire i relativi valori di potenza sonora facendo riferimento al Decreto Legislativo 4/9/2002, n. 262 e successive modifiche (direttiva 2000/14/CE, modificata con la Direttiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio – D.M. 24/7/2006 – Modifiche dell'allegato I – Parte b, del D.Lgs. 262/2002, relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno);
  - l'inserimento dei dati di input del modello previsionale utilizzato, descritti e tabellati;
  - l'evidenza della taratura del modello.
  - l'individuazione del percorso dei mezzi pesanti per il trasporto materiali, e l'incremento di traffico veicolare che potrebbe incidere anche su eventuali ricettori presenti in zone acustiche diverse da quella del cantiere stesso;
  - le tabelle di output del modello (a seguito di simulazione) dovranno riportare, per ogni ricettore censito ed interessato dall'attività di cantiere:
  - il livello diurno/notturno previsto dalla normativa;
  - il livello diurno/notturno in fase ante opera;
  - il livello diurno/notturno in fase di cantiere;
  - il livello diurno/notturno in fase di esercizio con eventuali mitigazioni (tipologia di intervento);
  - lo scostamento rispetto ai valori limite di riferimento (DPCM 14.11.1997) riportati per ognuna delle fasi suddette;
  - i valori limiti differenziali di immissione.
  - al fine di un corretto confronto con i limiti vigenti, i valori prodotti dall'attività di cantiere devono essere confrontati con i valori limite di emissione di cui alla Tab. B DPCM 14.11.97; inoltre per una valutazione più puntuale ed un corretto confronto con i valori limiti di immissione di cui alla Tab. C del DPCM 14.11.97 deve essere valutato il clima acustico ante operam, considerabile come il contributo di tutte le sorgenti presenti sul territorio, a cui va sommato il contributo specifico del cantiere.
- 6.2. Il censimento dei ricettori non riporta le caratteristiche specifiche dei ricettori analizzati ma solo una classificazione generale. Questa carenza risulta significativa, in particolare, con riferimento ai ricettori sensibili, per i quali non è possibile valutare la tipologia. Dettagliare le caratteristiche tipologiche di tutti i ricettori analizzati, integrando con maggior dettagli i ricettori per i quali, anche a seguito di mitigazione, risultino superati i limiti normativi.
- 6.3. Con riferimento ai ricettori per i quali il progetto attuale comporta un superamento dei limiti, riportare il confronto puntuale e specifico tra situazione ante-operam e post-operam (a partire dai risultati delle modellazioni già riportati nell'elaborato complessivo Tabelle valori acustici (ante operam, post operam post mitigazione), analizzando le caratteristiche del ricettore e i possibili interventi.
- 6.4. In generale, per quanto riguarda le misure di mitigazione e compensazione per la fase di esercizio, il Proponente aggiorni il progetto con misure di mitigazione ulteriori e diverse da quelle previste

in progetto, in corrispondenza delle criticità riscontrate anche dopo le opere di mitigazione, per far sì che i ricettori, soprattutto i sensibili, rientrino nei limiti imposti dalla normativa vigente.

## **7. Salute**

- 7.1. Fornire i Rapporti Standardizzati di Mortalità (S.M.R.) e sui ricoveri (S.H.R) per tutte le cause, malattie cardiovascolari e respiratorie, tutti i tumori, e tumori dell'apparato respiratorio, dei comuni che saranno interessati alle modifiche dell'opera in oggetto. La produzione degli indicatori deve avvenire avendo quale riferimento i tassi di età specifici e per genere della Regione in cui le popolazioni comunali d'interesse si collocano. I dati dovrebbero considerare l'ultimo quinquennio disponibile.

## **8. Progetto di monitoraggio ambientale**

- 8.1. Integrare il PMA presentato riportando:
- un maggiore dettaglio nei criteri di scelta dei punti di monitoraggio e di campionamento;
  - la georeferenziazione dei punti di monitoraggio e campionamento

### Biodiversità

- 8.2. Si ritiene opportuno che il Proponente identifichi chiaramente e riporti in planimetria, ad una scala adeguata alla visualizzazione dell'intero transetto, i transetti per avifauna nidificante e Rettili ed i punti di avvistamento per l'avifauna migratrice;
- 8.3. In merito alla localizzazione dei transetti si richiede che questi siano posizionati per la loro intera lunghezza (300m) entro un buffer di 500 m dall'infrastruttura stradale.
- 8.4. Per l'avifauna migratrice e per i Rettili si richiede di integrare il PMA includendo gli indicatori derivanti dalla raccolta dati e, per ciascun indicatore, il valore soglia atto all'individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisti.
- 8.5. Si richiede di ricalibrare le frequenze dei monitoraggi sull'avifauna (per lo svernamento e la riproduzione) e di portarle da mensili a ogni 10 giorni come indicato nelle Linee Guida del Ministero per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA.

### Geologia e acque sotterranee

- 8.6. Nel capitolo 8 del SIA (paragrafo 8.3.2, sottoparagrafo 8.3.2.4 pagina 505), il Proponente scrive che il progetto prevede il rilievo dell'amianto aerodisperso nella sola postazione denominata ATM-02, ma una sola postazione non è ritenuta sufficiente a causa dell'elevato rischio di rilascio durante le operazioni di scavo e trivellazione, connesso alla potenziale presenza di filoni idrotermali contenenti fluoroedenite. Si ritiene opportuno che il Proponente integri la documentazione come di seguito richiesto:
- in tutte le tre fasi operative deve essere eseguito il monitoraggio delle fibre aerodisperse oltre alla determinazione del parametro amianto in tutte e 4 le postazioni di monitoraggio fisse, laddove affiorano formazioni vulcaniche e in linea con le indagini pregresse condotte. In particolare, il rilievo andrà espletato nei cantieri dove avvengono scavi e movimentazione di materiali polverulenti, in modalità continua e a cadenza giornaliera, sia l'ambientale da concertare con gli Enti competenti in prossimità della potenziale sorgente di esposizione, sia personale dotando almeno due operatori di campionatori personali. Per quanto concerne le modalità di campionamento si rimanda ai disciplinari tecnici sanciti dal D.M. 06.09.94 e al succitato protocollo INAIL.
- 8.7. Nel capitolo 8 del SIA (paragrafo 8.3.3, sottoparagrafo 8.3.3.4 pagina 510), il Proponente scrive che il progetto prevede una campagna di indagini pedologiche di dettaglio da effettuare in situ



prima dell'inizio dei lavori e in post operam, in corrispondenza delle aree di cantiere, mediante trivellate pedologiche. La caratterizzazione pedologica dei suoli, seppur la maggior parte dei parametri siano definiti da variabili non codificate, non contiene valori e relativi coefficienti funzionali alla loro classificazione. Si raccomanda al Proponente di effettuare la classificazione dei parametri pedologici con le modalità di seguito indicate:

- esposizione, valore dell'azimut nord in gradi sessagesimali;
- pendenza, classi di pendenza e relative percentuali;
- pietrosità superficiale, classi di pietrosità e relative percentuali;
- rocciosità affiorante, classificazione della pietrosità con relative percentuali o in classi dimensionali a seconda dei litotipi individuati;
- fenditure superficiali, da monitorare in area di circa 100 mq dalla stazione di campionamento, per le quali andranno riportati il numero, la lunghezza, larghezza e la profondità in cm delle fessure presenti in superficie;
- vegetazione, con attinente classificazione riferita a determinati standard (Corine Land Cover, Corine-Biotopes, ecc.), da espletarsi possibilmente ad un'area di circa 100 mq dal punto di prelievo;
- stato erosivo, codificazione del tipo di erosione e relativa abbondanza percentuale nell'area prospiciente al tracciato stradale;
- substrato pedogenetico, classificazione e differenziazione delle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli (colore, densità, tessitura, struttura, umidità, ecc.).

8.8. Nello stesso capitolo, pagina 511 del SIA, si legge che la caratterizzazione chimica e pedologica dei terreni, da realizzare in corrispondenza di ogni punto di indagine viene eseguita per la determinazione del profilo e del chimismo del suolo. Una seconda campagna di "analisi speditive" è stata ipotizzata per la fase in corso d'opera, durante la quale verranno quindi effettuate solamente le determinazioni chimiche sul suolo mediante trivella pedologica. Ma non viene determinato il parametro amianto e si richiede pertanto di determinarlo in ogni fase di indagine.

8.9. Sulla base di quanto è emerso dalla caratterizzazione delle acque sotterranee del SIN di Biancavilla del 2005-2006, appare assai remota la probabilità di intercettare la falda in superficie, considerato che i pozzi ricadenti all'interno del perimetro del SIN (Picardo 1 e 2, Poggio Rosso) intercettano il primo acquifero ad una profondità di circa 120-130 m da p.c. La possibilità di intercettare acque sotterranee è quindi quasi esclusivamente connesso alla presenza di sorgenti superficiali. Si raccomanda quindi, sulla base di quanto emerso dai dati di letteratura e dagli esiti della caratterizzazione pedogenetica e chimica, che il Proponente predisponga che un tecnico di campo di provata esperienza valuti la necessità di procedere o meno con la perforazione e quanto spingerla in profondità. Analogamente il lavoro di supervisione dovrà essere espletato in presenza di formazioni alluvionali che potrebbero ospitare acquiferi superficiali situati ai margini del distretto vulcanico dell'Etna, al fine di evitare il contatto di acquiferi separati da orizzonti impermeabili e minimizzare potenziali fenomeni di cross contamination.

#### Acque superficiali

8.10. Si richiede al Proponente di programmare l'intensificazione della frequenza delle campagne di misura sia nella fase AO per migliorare qualità della base di riferimento, sia in CO che soprattutto in PO per verificare realmente gli impatti dell'opera, come da tabella riportata

Tipologia di analisi	Frequenza		
	AO	CO	PO
Misure chimico fisiche	trimestrale	bimestrale	trimestrale
Analisi chimiche e batteriologiche	trimestrale	trimestrale	trimestrale
Determinazione STAR-ICMi e LIMeco	trimestrale	trimestrale	trimestrale

8.11. Riportare nel PMA:

#### Atmosfera, aria e clima

8.12. Risulta necessario che il Proponente integri la documentazione con:

- la descrizione dei metodi di campionamento ed analisi che si prevede di utilizzare (anche rimandando alla normativa di riferimento o a linee guida relative al caso di specie);
- l'indicazione dei livelli di concentrazione di fibre per unità di volume d'aria che si intende considerare come riferimento al fine di valutare i risultati del piano di monitoraggio.
- la descrizione delle azioni che il Proponente intende intraprendere in caso di superamento dei suddetti livelli.

8.13. Chiarire l'analisi dei criteri che hanno determinato il numero e la localizzazione delle 4 postazioni di misura delle emissioni in atmosfera, in quanto la postazione ATM\_01 sembra posizionata parecchio al di fuori del centro abitato di Adrano

#### Rumore

8.14. Riportare l'analisi di previsione che ha portato alla determinazione dei 10 punti di monitoraggio da indagare per la verifica dei livelli acustici prodotti dalle lavorazioni e per quelli prodotti dall'esercizio dell'opera realizzata.

8.15. specificare se la misura settimanale in continuo del rumore, da effettuare una tantum all'interno dell'anno, prevista nella fase di esercizio dell'opera, sia per una sola postazione o per tutte le postazioni individuate sopra (pag. 23 PMA); nel primo anno il tempo di osservazione deve essere pari all'intero anno solare e il tempo di misura tale da permettere di elaborare almeno una settimana di dati validi per ogni stagione dell'anno solare osservato (cfr. par.6.2.3 delle linee guida SNPA 99/2013).

8.16. Si richiede che vengano effettuati monitoraggi in fase di cantierizzazione una volta al mese con misurazioni di 24 ore e che siano previste opere di mitigazione ai ricettori ogni qualvolta che vi siano superi dei limiti sia diurni che notturni;

8.17. Si richiede per la fase di esercizio che sia effettuata una misura settimanale in continuo l'anno per un monitoraggio di tre anni ad opera terminata ed in esercizio.

#### Paesaggio

8.18. Si chiede al Proponente di precisare i motivi dell'esclusione del Paesaggio dal PMA, ricordando di presentare un Progetto di monitoraggio ambientale (PMA) relativo a tutte le fasi di vita

dell'opera così come prescritto dall'art. 22, punto 3) comma e) del DLgs 152/2006 ss.mm.ii.; il PMA dovrà essere elaborato secondo quanto indicato nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs 163/2006 e s.m.i.) Rev. 1 del 16/06/2014 pubblicate sul sito del MiTE

## **9. Piano Preliminare Utilizzo Terre e Rocce da scavo**

Dando seguito all'analisi del PUT e degli elaborati a corredo visionati, si evidenziano, di seguito, alcune carenze rispetto a quanto previsto dalla Norma di riferimento che non consentono di fornire una valutazione esaustiva e completa del PUT..

9.1. nel PUT visionato, al paragrafo 4.1, il proponente riporta che "il sito di produzione", così come definito all'art. 2, comma 1, lettera l) del DPR 120/2017, è inteso come "il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo" che nel caso specifico è rappresentato dal tracciato Definitivo del tratto della S.S.284 – "Occidentale Etna" interessato dal progetto definitivo di Ammodernamento I° Lotto Tratto Adrano – Paternò, in particolare nel tratto compreso tra Adrano e Biancavilla.". A tal riguardo è indispensabile una specificazione maggiore di sito di produzione delle terre e rocce da scavo, che nel caso di opera lineare non può genericamente essere individuato come lo sviluppo dell'opera stessa, senza considerare ad esempio le infrastrutture presenti che interrompono il sito nel suo sviluppo lineare, la variabilità territoriale da un punto di vista geomorfologico, geolitologico, morfostrutturale, la diversa ubicazione delle aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), ecc. Si segnala che la normativa di settore e l'orientamento del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, espresso nelle LG SNPA 22/2019 per l'applicazione del DPR 120/2017, considerano il "sito" come l'area cantierata caratterizzata da contiguità territoriale in cui la gestione operativa dei materiali non interessa la pubblica viabilità, che sia geograficamente definita e perimetrata intesa nelle sue matrici ambientali (suolo e acque sotterranee). All'interno del sito così definito possono identificarsi una o più aree di scavo e/o una o più aree di riutilizzo e/o una o più aree di deposito intermedio, in modo tale da soddisfare tutte le condizioni di gestione delle terre e rocce da scavo. E' necessario pertanto che vengano meglio definiti i siti di produzione che necessariamente si andranno a generare e conseguentemente adeguare il PUT [cfr. comma 1 All. 5 DPR 120/2017].

9.2. Il Proponente a pag. 8 del Piano afferma che "le eventuali lavorazioni effettuate sui materiali di scavo finalizzate ad ottimizzarne l'utilizzo (quali, ad esempio: la vagliatura, il lavaggio, la riduzione volumetrica, l'essiccazione mediante stendimento al suolo ed evaporazione, ecc.ecc.) non incidono sulla classificazione in quanto sono espressamente indicati nell'Allegato 3....". Al riguardo occorre, in primo luogo, evidenziare che il lavaggio dei materiali di scavo finalizzato ad ottimizzarne il riutilizzo come indicato a Pag. 8 del PUT non è considerabile come normale pratica industriale di cui all'Art.2, comma 1, lettera o) e all'All.3 del DPR 120/2017. [cfr. Cass. 41533/2017 che nega il lavaggio del materiale oltretutto per la necessità di installazioni industriali non irrilevanti (quantomeno le vasche di decantazione), il lavaggio rappresenta infatti "significativi aspetti di successivo impatto ambientale" per la presenza di cospicui effluenti idrici e di copiose quantità di limo inquinante che mal si coniugano con il concetto di normali pratiche industriali]. L'eventuale ricorso ad operazioni di normale pratica industriale deve essere indicato nel PUT in sede di progettazione, atteso che è una delle condizioni alle quali i materiali devono rispondere per essere considerati sottoprodotti e non rifiuti [cfr. comma 3 All. 5 DPR 120/2017]. Al riguardo, si ricorda che le operazioni di normale pratica industriale contenute nell'allegato 3 del DPR, devono essere condotte con l'unico fine di migliorare le caratteristiche merceologiche/geotecniche delle terre e rocce da scavo. L'eventuale previsione di installazioni di impianti di frantumazione/vagliatura mobile, dovrà essere

attentamente valutata dal proponente, tenuto conto che l'area di studio ricade nelle immediate vicinanze del Sito di bonifica di Interesse Nazionale (SIN) di Biancavilla. Come è noto infatti il materiale ricco in fluoro-edenite, estratto dal sito perimetrato delle Cave di Monte Calvario, sin dagli anni '50, è stato ampiamente utilizzato nell'edilizia locale per intonaci, plastici etc, nonché per la pavimentazione di strade, piazze ed altre opere.

9.3. Al capitolo 11 "Sistema di cantierizzazione" (pag. 148 del PUT), il proponente riporta in tabella l'elenco delle aree che compongono il sistema di cantierizzazione rimandando la localizzazione delle stesse alla planimetria di cantierizzazione per l'ubicazione. A pag. 21 della "Relazione di cantierizzazione" si apprende che, oltre alle aree di deposito intermedio interne ai 4 cantieri base, il 35% della superficie delle 11 aree tecniche sarà destinata al deposito intermedio delle terre e rocce da scavo. Alla luce di quanto sopra esposto, è necessario indicare nel PUT l'ubicazione dei siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo [cfr. comma 5 All. 5 DPR 120/2017]. Al fine poi di fornire un quadro completo delle caratteristiche dei siti di deposito intermedio all'interno dei quali verranno allocati le terre e rocce da scavo in attesa di utilizzo, e più in generale per tutte le aree di cantierizzazione (4 cantieri base e 13 cantieri operativi), si ritiene opportuno che, analogamente ad altri cantieri di grandi dimensioni sottoposti a VIA, siano prodotte e allegate al PUT delle schede cartografiche riportanti per ogni deposito terre/cantiere le seguenti informazioni

- a. previste dall'Allegato 5 al DPR;
- b. Inquadramento territoriale;
- c. Inquadramento urbanistico;
- d. Inquadramento geologico ed idrogeologico;
- e. Descrizione delle attività svolte sul sito;
- f. Piano di campionamento e analisi.

9.4. Nel paragrafo 4.2 "Inquadramento urbanistico" del PUT, il proponente riporta l'inquadramento territoriale dell'area in esame che è svolto attraverso l'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale vigenti. Al riguardo, pur considerando che nell'ambito del tracciato stradale, per i terreni sarà possibile traguardare i limiti di colonna B (Industriale), è necessario definire la destinazione d'uso, desunta dagli strumenti urbanistici vigenti, di tutte le aree di cantierizzazione, ciò al fine di poter correttamente individuare le caratteristiche qualitative a cui fare riferimento per la corretta qualifica dei materiali (colonna A o B della tabella 1 in Allegato 5 al titolo V Parte Quarta del d.lgs. 152/2006) nelle more della caratterizzazione integrativa in fase esecutiva. Tale richiesta è inoltre funzionale all'eventuale restituzione delle aree agli usi legittimi al termine della realizzazione dell'opera, laddove sia prevista occupazione temporanea delle stesse.

9.5. Con riferimento alle procedure di campionamento e analisi in fase di progettazione, previsti dall'allegati 1, 2 e 4 del DPR 120/2017, tenuto conto delle sintetiche informazioni riportate al capitolo 6 del PUT e considerato che non è stato possibile valutare l'elaborato "Relazione sulle indagini eseguite" – Doc. PA712T00GE00IGEORE05-A, 5., si osserva quanto segue [cfr. comma 4 All. 5 DPR 120/2017].

➤ Infrastruttura stradale

E' necessario integrare o chiarire le informazioni inerenti i criteri di campionamento riguardanti:

- la profondità d'indagine lungo il tracciato principale indicando se abbia interessato le profondità previste dagli scavi;

- il campionamento e l'analisi di campioni sia avvenuta ad ogni variazione significativa di litologia e/o in caso di evidenze organolettiche di contaminazione;
- il rispetto dell'interlinea di campionamento (almeno n. 1 punto di indagine ogni 500 m lineari del tracciato).

Al Capitolo 6 "Caratterizzazione ambientale materiale da scavo", Si rileva inoltre che non c'è una completa corrispondenza fra i punti di indagine presenti nella tabella 4 (pag. 74 del PUT) e quelli riportati nei 5 elaborati cartografici di riferimento denominati "Planimetrie con ubicazione dei punti di misura 1/5", indicati come documenti di riferimento del PUT. Si ritiene necessario integrare la documentazione mancante ed effettuare una revisione delle suddette planimetrie, riportando eventuali punti di prelievo mancanti e una codifica omogenea dei punti di campionamento.

Il PUT non riporta informazioni riguardanti l'eventuale caratterizzazione di materiale di riporto la cui presenza è stata evidenziata nel capitolo 5. "Caratterizzazione geotecnica materiale da scavo" del PUT. Si richiede di acquisire l'elaborato "Relazione sulle indagini eseguite" ed in particolare i log stratigrafici dei punti di campionamento. In mancanza del predetto elaborato, è necessario che, sulla base dei dati di uso del suolo a disposizione o di specifici sopralluoghi ovvero altre tipologie di indagini, il proponente fornisca una previsione circa l'eventuale presenza di detti materiali e relativa quantificazione anche considerato che l'opera ricade in un territorio parzialmente urbanizzato.

➤ Aree di cantierizzazione, opere secondarie e future aree di servizio

Nel capitolo 7 "Campagna di indagine ambientale integrativa", il proponente afferma che "allo stato attuale della progettazione, non è stato possibile effettuare la caratterizzazione ambientale in tutte le aree interessate dal progetto in quanto non si aveva la piena disponibilità delle stesse" rimandando di fatto alla progettazione esecutiva il completamento della caratterizzazione ambientale nei siti in cui non era stato possibile accedere (aree di deposito intermedio, future aree di servizio, ect). Al riguardo occorre specificare che l'allegato 5 al DPR esplicita in modo chiaro che "il Piano di utilizzo deve riportare gli elementi indicati esplicitamente nell'allegato stesso per tutti i siti interessati dalla produzione alla destinazione, ivi compresi i siti di deposito intermedio e la viabilità". Per quanto evidenziato è necessario che il PUT sia integrato con la previsione di caratterizzazione ambientale (osservazione n. 8) di tutti i siti dove sono prodotte terre e rocce da scavo quali ad esempio aree di cantierizzazione, opere secondarie (deviazioni e ricutture di viabilità minori esistenti e riconessioni della viabilità locale esistente alle intersezioni di nuova realizzazione, ect). Il numero di campioni da prelevare deve essere conforme alle previsioni dell'allegato 2. I parametri da ricercare devono tenere conto dell'uso pregresso del suolo.

➤ Siti di destinazione finale

Nel capitolo 7 "Campagna di indagine ambientale integrativa", il proponente riporta che le indagini di caratterizzazione in fase progettuale dei siti di deposito definitivi esterni all'opera "all'atto dello studio non sono state preventivate in quanto si tratta di lotti attualmente in fase di scavo o ancora da scavare e gestiti dai titolari della concessione mineraria". Dalla lettura del paragrafo 10.2 "Siti di destinazione delle terre in esubero", tuttavia, si legge che 2 delle 3 cave individuate, risultano aver cessato l'attività di estrazione del materiale. Per quanto sopra, si ritiene necessario eseguire la caratterizzazione ambientale, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, almeno delle aree di cava esaurite nel rispetto dei criteri di campionamento dell'Allegato 2 e 4 al DPR.

- 9.6. I risultati analitici delle indagini di caratterizzazione ambientale lungo l'infrastruttura viaria principale hanno mostrato n. 9 superamenti dei limiti delle Concentrazioni Soglia di

Contaminazione di cui alla Col. A (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) Tab.1 dell'All.5 al Titolo V Parte IV del D.Lgs 152/2006 per i parametri Cobalto (5 campioni) e Idrocarburi pesanti C>12 (4 campioni). La tabella "Risultati analitici caratterizzazione ambientale suoli prelevati – DPR 120/2017" (da pag. 84 a pag. 105 del PUT, Par. 6.2), evidenzia inoltre la presenza di numerosi valori di concentrazione prossimi alle CSC di colonna A per i parametri Cobalto (28 campioni), Rame (3 campioni), Zinco (2 campioni) e Idrocarburi C>12(C12 – C40) (8 campioni). Il laboratorio, osserva che queste concentrazioni sono valori misurati che, tenuto conto dell'incertezza, non risultano significativamente maggiori dei valori limiti dei rispettivi parametri del DPR 120/2017. All'esito dell'indagine, il proponente prevede correttamente di riutilizzare i materiali provenienti dalle 9 aree di influenza delle indagini ove rilevato il superamento dei limiti della CSC colonna A, solo nell'ambito del tracciato, per il quale sarà possibile trapiantare i limiti di colonna B (industriale). Si ritiene che, in via cautelativa, il proponente valuti di estendere tale criterio anche al riutilizzo delle terre e rocce da scavo provenienti dalle aree di influenza delle indagini che hanno mostrato valori di concentrazioni prossimi ai limiti della CSC colonna A.

#### 9.7. Caratterizzazione ambientale in fase esecutiva

Nel capitolo 7 "Campagna di indagine ambientale integrativa", il proponente prevede di effettuare la caratterizzazione ambientale in fase esecutiva sulla base del Piano di campionamento delle aree di cantierizzazione riportato sinteticamente nella tabella a pagg. 124 e 125 del PUT. Atteso che la profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi, appare necessario chiarire per quale motivo il proponente prevede di eseguire sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a 10 m dal p.c. e pozzetti esplorativi (prof. 2 m). La lista degli analiti della tabella 4.1 in allegato 4, dovrà essere integrata in base all'utilizzo pregresso del sito (ad esempio fitofarmaci in caso di aree agricole). Per quanto, invece attiene la caratterizzazione integrativa proposta per la porzione del tracciato tra la prog. 4+480 e la progr. 5+600, occorre verificare che le aree di cantiere identificate con la sigla CB02 (DX), AT11 (DX) e AT03 (DX), ubicate, non ricadano all'interno del perimetro del Sito di bonifica di Interesse Nazionale (SIN) di Biancavilla. Se così fosse, il piano di caratterizzazione ambientale dovrà essere concordato ed eseguito in contraddittorio con l'ARPA territorialmente competente, ai sensi dell'art. 12 del DPR 120/2017.

Resta inteso che la caratterizzazione integrativa deve essere estesa a tutti i siti dove sono prodotte terre e rocce da scavo e quindi anche opere d'arte secondarie (deviazioni e ricutture di viabilità minori esistenti e riconessioni della viabilità locale esistente alle intersezioni di nuova realizzazione, ect) come sopra riportato (osservazione 6).

9.8. Il Proponente al Capitolo 9 "Bilancio Materiali" del PUT riporta un bilancio globale dei materiali in forma sintetica che tiene conto della stima delle terre e rocce da scavo prodotte durante gli scavi (tabella a pag. 130), le quantità recuperabili (tabella a pag. 133), le quantità gestite a rifiuto nonché i volumi del fabbisogno di materiale all'interno del tracciato stradale. Il bilancio non è suddiviso nelle diverse litologie e non riporta né la provenienza né la destinazione dei materiali, non consentendo di collegare le quantità escavate dai siti di produzione (WBS) e ai volumi riutilizzati nel medesimo sito o in altre WBS interne all'opera. Si ritiene necessario fornire un bilancio complessivo di tutti i materiali con riferimento anche alla provenienza e alla destinazione degli stessi, consentendo in tal modo di collegare le quantità riportate ai rispettivi diti di produzione, analogamente ad altri cantieri di grandi dimensioni sottoposti a VIA.

9.9. Il Proponente al paragrafo 10.2 "Siti per il conferimento delle terre in esubero" del PUT individua n. 3 siti di destinazione idonei al conferimento dei materiali da scavo in esubero, stimati in circa 576.219,6 e rimanda alla monografia "Cave e Discariche"

(T00GE00GEOPL08A) per una analisi di dettaglio. Dall'esame della documentazione fornita si evidenzia che:

- a. i siti di destinazione finale sono, rispettivamente, una cava attiva e due cave esaurite;
- b. le autorizzazioni prevedono il ripristino morfologico delle aree tranne che per la cava Lardichella della ditta Sicilcava snc;
- c. le aree di cava non sono state sottoposte ad indagini di caratterizzazione ambientale poiché, secondo il proponente, "all'atto dello studio non sono state preventivate in quanto si tratta di lotti attualmente in fase di scavo o ancora da scavare e gestiti dai titolari della concessione mineraria" (pag. 127 del PUT);
- d. il PUT non riporta la proposta il piano di indagini in fase esecutiva, sulla base dei criteri di campionamento e analisi di cui agli Allegati 2 e 4 al DPR 120/2017 [cfr. All. 2 e 4 DPR 120/2017];
- e. negli atti autorizzativi non è riportata la destinazione d'uso delle diverse cave desunta dagli strumenti urbanistici dei rispettivi Comuni;
- f. il Proponente afferma che siano state richieste ed acquisite apposite lettere di intenti, ove si manifesta la disponibilità ad accettare il conferimento in sito di deposito definitivo di terre e rocce da scavo in esubero, in qualità di "sottoprodotto" ai sensi del D.P.R. 120/2017, da impiegare per nell'ambito di progetti di rimodellamento morfologico delle cave estrattive. La comprovante documentazione non risulta allegata alla monografia "Cave e Discariche" (T00GE00GEOPL08A) che pertanto deve esserne integrata.

Integrare con la documentazione ad oggi disponibile, fermo restando che in sede di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, sarà necessario che il proponente fornisca la documentazione idonea ad attestare che siano state acquisite tutte le necessarie approvazioni (ambientale, paesaggistica, ecc) per l'avvio delle attività di recupero/riambientazione, al fine di consentire una definitiva valutazione in merito alla concreta possibilità di riutilizzo delle TRS in esubero.

Riportare le informazioni desunte dalla monografia "Cave e Discariche" (T00GE00GEOPL08A) in allegato al PUT sotto forma di schede descrittive che individuino in estrema sintesi gli aspetti previsti dall'allegato 5 del D.P.R. 120/2017, unitamente agli atti amministrativi di autorizzazione e ripristino delle aree di cava ed alle manifestazioni d'interesse dei proprietari/legali rappresentanti dei siti di deposito finale.

## **RILEVATO e VALUTATO che**

Il Progetto Definitivo denominato Intervento S.S. 284 Occidentale Etna Ammodernamento del Tratto Adrano – Catania, 1° lotto Adrano – Paternò riguarda l'ammodernamento del tratto Adrano – Paternò, della SS284 che ha la funzione di raccordo di importanti realtà territoriali, quali i centri abitati di Adrano, Biancavilla, S. Maria di Licodia, Ragalna e l'hinterland catanese.

L'intervento, che si estende per circa 14,6 km, inizia nel comune di Adrano alla progressiva chilometrica 0+376 e termina nel comune di Paternò alla progressiva 14+620 (cfr. elaborato T00IA10AMBCO01A "Corografia"). L'intervento è previsto nel Contratto di Programma 2016/2020 tra Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed Anas S.p.A. con codice PA 712 "Ammodernamento del tratto Adrano - Catania: 1° Lotto Adrano- Paternò".

L'intervento di realizzazione del tratto stradale relativo all'ammodernamento della S.S. 284, relativo al primo lotto del tratto Adrano-Paternò, prevede il miglioramento delle condizioni di percorrenza e di

attraversamento del territorio, attraverso la riqualificazione dell'infrastruttura esistente ed il miglioramento del livello di servizio offerto sull'intera rete stradale.

## **ASPETTI PROGETTUALI**

### **Inquadramento territoriale e quadro generale di progetto**

L'infrastruttura in esame è parte della rete stradale locale, costituita dalle principali strade statali e provinciali di connessione in prossimità dell'area di intervento di ammodernamento del tracciato della S.S. 284. La rete viaria di riferimento comprende inoltre le strade locali che vengono interferite marginalmente dall'opera in esame.

Considerando lo sviluppo del tracciato dallo svincolo Adrano Nord (SV\_01) previsto sull'attuale percorso della S.S.284 fino allo svincolo di Paternò con la S.S.121, la rete viaria è costituita dalle seguenti infrastrutture (Figura 1):

- S.S.122
- S.P. 229 ii
- S.S. 121
- S.P. 94
- S.P. 158
- S.P. 126
- S.P. 231
- S.P. 156
- S.P. 44
- S.P. 160
- S.P. 4/11
- Via Salita sella luna
- Via Madonna del Buon Consiglio
- Via Mongibello
- Via Corso Italia
- Via Vittorio Emanuele



La rete stradale principale, oltre ad essere composta sia da strade di livello statale che di livello provinciale, è caratterizzata anche dalla presenza di alcune strade di livello locale e urbano; tale rete infrastrutturale è composta da carreggiate ad una sola corsia di marcia, ad eccezione di Corso Italia e della S.S 121, nel tratto in cui diventa la superstrada Paternò-Catania, che ne hanno due.



**Figura 2 – Rete stradale principale**

Le strade più importanti di questo territorio, oltre alla S.S. 284 che svolge il ruolo fondamentale di raccordo e di collegamento veloce tra i paesi posti alla base dell'Etna e nell'entroterra con l'area urbana di Catania, sono: la S.S. 121 che, attraversando tutto il territorio siciliano, mette in collegamento la città di Palermo con quella di Catania, e la S.P. 4ii che, passando alle pendici dell'Etna e aggirando il territorio urbano dell'area metropolitana di Catania, collega Santa Maria di Licodia con Acireale e l'area del litorale. Andando ad analizzare tale rete, si può notare come il suo sviluppo sia compreso quasi interamente all'interno della provincia di Catania, ad eccezione di alcuni assi stradali che dalla S.S. 121 si estendono verso sud-ovest rientrando anche nella Provincia di Enna, come ad esempio la S.P.82 e la S.P.84; inoltre, esaminando bene la divisione territoriale della Provincia di Catania, è possibile notare che l'area in cui sorge il tracciato si sviluppa tra il confine dell'area metropolitana di Catania, attraversando i comuni di Paternò, di Ragalna e di Santa Maria di Licodia, e la zona sud-occidentale dell'area pedemontana dell'Etna, passando dai comuni di Biancavilla e di Adrano.

Questa è composta da una fitta rete stradale che, avendo come origine i diversi centri abitati, si sviluppa mettendo in connessione sia le diverse realtà urbane presenti sul territorio, che l'area pedemontana con le aree territoriali limitrofe; le uniche eccezioni a tale modello di sviluppo stradale sono rappresentate dalla S.S. 121 e dalla S.S. 284 che, per via delle loro caratteristiche tipologiche e funzionali, fungono da raccordo con aree più distanti e si sviluppano al di fuori dei centri abitati secondo un tracciato più lineare, mettendosi in contrasto con lo sviluppo tortuoso e caotico della restante rete stradale. Le infrastrutture principali che compongono tale rete infrastrutturale di riferimento sono rappresentate nella Figura 2.

La S.S. 284 "Occidentale Etna" ha origine fuori dall'abitato di Randazzo, dove si distacca dalla S.S. 120 dell'Etna e delle Madonie, si estende per 44,524 km, costeggiando la parte occidentale del Parco

Regionale dell'Etna, lambendo la località di Maletto, attraversando quella di Bronte ed evitando in variante i centri di Adrano, Biancavilla e Santa Maria di Licodia, e termina a Paternò ove si innesta sulla S.S. 121 Catanese.

Il tracciato esistente, oggetto di intervento, ha una lunghezza di 16,225 km, e si estende dal km 29+450 al km 45+676 della S.S 284. Il tratto dell'opera attraversa quattro comuni:

- comune di Adrano (dalla progressiva 0+000 alla 2+920)
- comune di Biancavilla (dalla progressiva 2+920 alla 6+280)
- comune di Santa Maria di Licodia (dalla progressiva 6+280 alla 9+640)
- comune di Paternò (dalla progressiva 9+640 alla 14+620)

L'intervento si configura come "adeguamento di strada esistente" e prevede un adeguamento con sezione mista di categoria funzionale C1 (singola carreggiata) e B (doppia carreggiata).

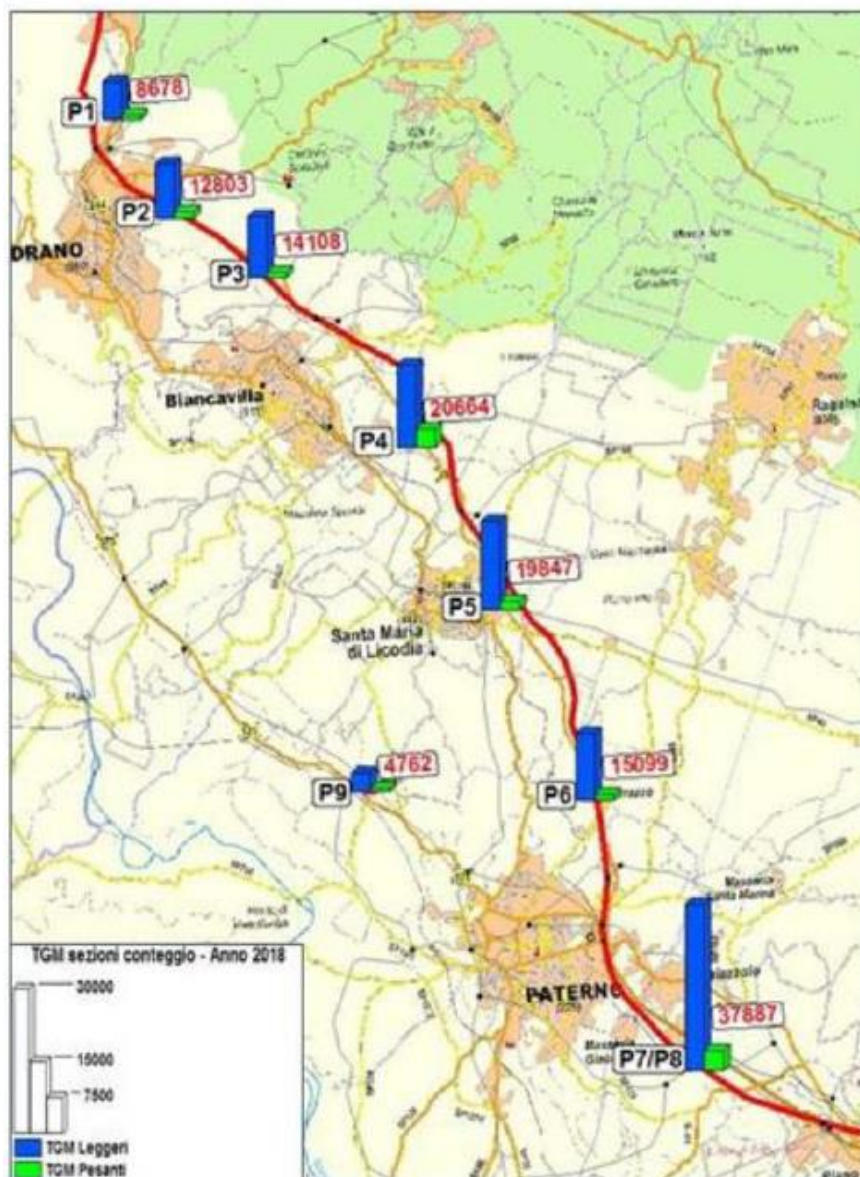
Nel dettaglio, l'intervento prevede l'ammodernamento del 1° lotto, Adrano-Paternò, della S.S. 284 Occidentale Etna e compreso nei Comuni di Adrano, Biancavilla, Santa Maria di Licodia, Ragalna e Paternò, dalla fine del "progetto di ammodernamento e sistemazione della tratto compreso tra il km 26 e il km 30" fino all'innesto con la S.S. 121 Catanese; inoltre, per garantire e migliorare la connessione con la viabilità locale, aumentando l'accessibilità ai territori attraversati, è previsto l'adeguamento dei diversi svincoli attualmente presenti lungo il tracciato.

Dal punto di vista dimensionale e geometrico, la S.S. 284 rientra nella classificazione tecnico/funzionale di tipo "C1 – extraurbana secondaria" ed è costituita da un'unica carreggiata con una sola corsia per senso di marcia e con una larghezza pavimentata di 10,50 metri, sezione tipo IV ai sensi "Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade extraurbane" contenute nel Bollettino Ufficiale del C.N.R. n.78 del 28 luglio 1980. Tale tipologia di strada extraurbana è caratterizzata da una corsia per senso di marcia e, ad eccezione di un breve tratto sperimentale compreso tra il km 34 +515 ed il 36 +701 in cui è stato predisposto uno spartitraffico sperimentale per ridurre la probabilità di incidenti, senza la presenza di spartitraffico centrale, con banchine di dimensioni variabili, con una larghezza complessiva della piattaforma stradale compresa tra i 7 ed i 9 metri

Per quanto riguarda le caratteristiche plano altimetriche di tale tracciato, questo è caratterizzato da una successione di lunghi rettilinei intervallati dalla presenza di curve di medio ed ampio raggio; inoltre, bisogna evidenziare la presenza di numerose intersezioni a raso che, assieme ad una consistente presenza di veicoli pesanti, risultano essere gli elementi che maggiormente contribuiscono ad individuare numerose zone di criticità per la sicurezza stradale, con numerosi casi di incidenti automobilistici. Inoltre, andando ad analizzare nel dettaglio le caratteristiche plano-altimetriche del tracciato esistente, questo è caratterizzato da una sequenza di curve di raggio compreso tra i 100 ed i 500 metri, che rappresentano circa il 25% del tracciato (pari a 3,6km), intervallate da rettilinei con una lunghezza media pari a circa 500 metri, ad eccezione di due rettilinei più lunghi pari, rispettivamente, a 1,3 km e 2,8 km. Infine, per quanto riguarda le varie intersezioni presenti lungo il tracciato, il collegamento tra la S.S. 284 con le viabilità esistenti è garantito dalla presenza di una serie di incroci posti sia a raso che a livelli sfalsati (svincoli); da sottolineare però che, ad eccezione dello svincolo di Adrano Sud, le varie intersezioni che interessano il tratto di strada riportano vari difetti nella geometria delle rampe di uscita, ovvero, non presentano specifiche corsie di diversione.

Dagli studi effettuati nel 2018, i flussi di traffico aumentano man a mano che da Adrano ci si avvicina a Paternò; ciò è dovuto al fatto che, avvicinandosi all'area metropolitana di Catania, i volumi di traffico veicolare aumentano. Il picco massimo del traffico è raggiunto nelle stazioni P7 e P8 (area periferica di Paternò con passaggio di circa 37.900 veicoli al giorno). Nella Figura 3 sono riportati i dati di traffico.





**Figura 3 – Dati sui flussi di traffico (2018)**

La lunghezza dell'itinerario è pari a 14,996 km, mentre le caratteristiche geometriche e le principali opere d'arte sono:

- Piattaforma stradale Tipo C1 da km -0+376,68 a km 1+680,00 per un L=1.680m
- Piattaforma stradale Tipo B1 da km 1+680,00 a km 14+620,00 per un L=13.316,68m
- Intervallo velocità di progetto: 60 – 100 km/h per tipo C1;
- Intervallo velocità di progetto: 71 – 120 km/h per tipo B1;
- svincoli in progetto: n. 6 + SV00 facente parte di altro progetto;
- Raggio di curvatura planimetrico minimo: 950 m;
- n. 14 ponti;
- n. 5 viadotti;

- n. 12 sottopassi.
- n. 4 cavalcavia

In rilevato, gli elementi marginali sono costituiti da arginelli erbosi, di larghezza pari a 2.00 m ove alloggianno le barriere di sicurezza, delimitati a bordo piattaforma da un cordolo in conglomerato cementizio per entrambe le categorie funzionali. La conformazione delle scarpate, rivestite con terra vegetale, di norma ha una pendenza strutturale massima del 2/3 con banca di 2.00 m per altezze del rilevato superiori a 5.00 m. In trincea l'elemento marginale è costituito da una cunetta; la scarpata avrà pendenza congruente con le condizioni di stabilità degli scavi.

È previsto l'adeguamento dei seguenti svincoli:

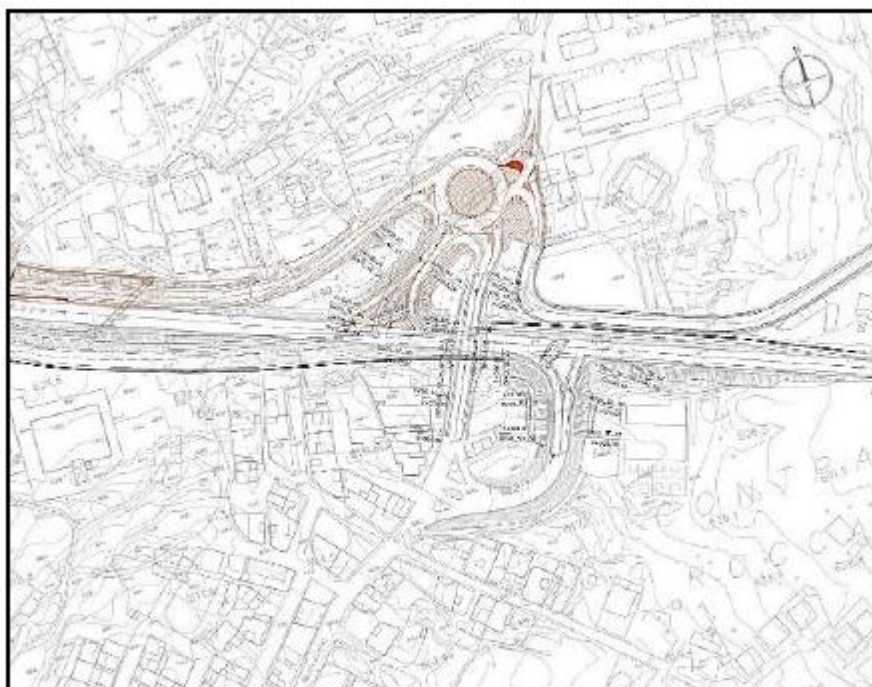
- Adrano (SV00)
- Adrano Sud (SV01);
- Biancavilla (SV02);
- S. Maria di Licodia Nord (SV03);
- S. Maria di Licodia Sud (SV04);
- Scalilli (SV05);
- Paternò (SV06).

La definizione delle caratteristiche geometriche e funzionali è avvenuta sulla base delle prescrizioni contenute nelle "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" di cui al D.M. 19/04/2006. Gli svincoli di cui è previsto l'adeguamento sono esistenti e rientrano, pertanto, nell'ambito degli interventi per i quali le prescrizioni normative di cui al D.M. 19/04/2006 non assumono carattere di cogenza, ma definiscono i criteri verso cui orientare la progettazione.

Le rampe di svincolo sono sia monodirezionali sia bidirezionali. Per le rampe monodirezionali è stata adottata una carreggiata da 6,50 m., avente corsia da 4,00 m, banchina in dx da 1,50 m e 1,00 in sx. Per le rampe bidirezionali la carreggiata è da 9,00 m. con due corsie da 3,50 m. ciascuna fiancheggiata da una banchina da 1,00 m. Nei casi in cui i tratti di rampa bidirezionale in prosecuzione delle monodirezionali sono brevi, si è preferito mantenere una carreggiata da 11,00 m., costituita da due corsie da 4,00 m., ciascuna fiancheggiata da una banchina da 1,50 m.

#### **Svincolo SV00 - Adrano**

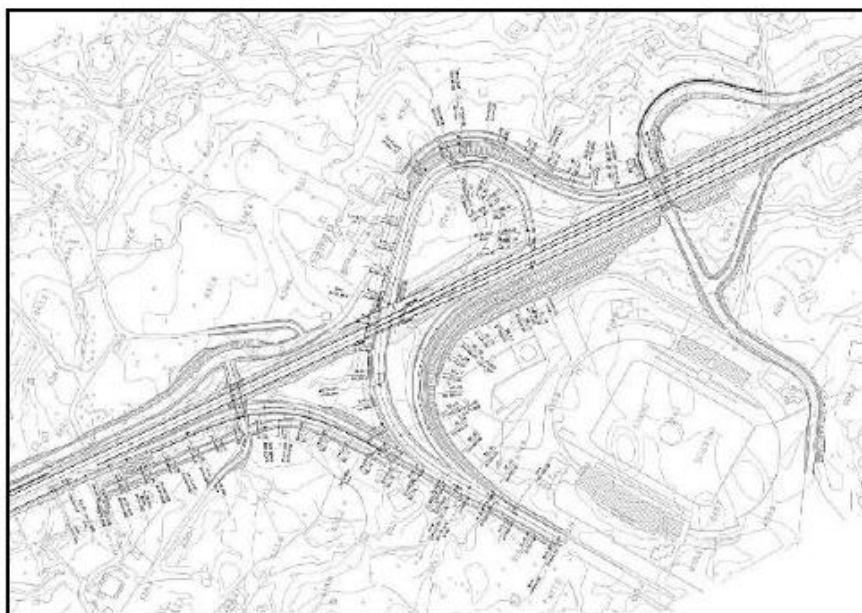
Il progetto riguarda l'adeguamento delle due rampe d'uscita dalla SS284 nel tratto di carreggiata a doppio senso di marcia (tipo C1). Le rampe sono dirette e l'intervallo delle velocità di progetto è 40 – 60 km/h. Non sono state inserite corsie d'immissione, poiché queste non sono previste per una strada di tipo C. I due rami d'ingresso (SV00\_NE e SV00\_SE) sono molto brevi, sostanzialmente rettilinei, costituiscono risezionamenti dei rami esistenti e terminano in corrispondenza della SS284 con un segnale di STOP.



**Figura 4 – Svincolo SV00 Adrano**

#### **Svincolo SV01 – Adrano Sud**

Il progetto riguarda l'adeguamento dell'intero svincolo; inoltre, in corrispondenza dello svincolo si ha il passaggio dalla tipo C1 alla tipo B. Tutte le rampe sono dirette, ad eccezione di quella in ingresso sulla SS284 in direzione Bronte. Pertanto, l'intervallo delle velocità di progetto è 40 – 60 km/h per quelle dirette e 30 – 60 km/h per quella indiretta.

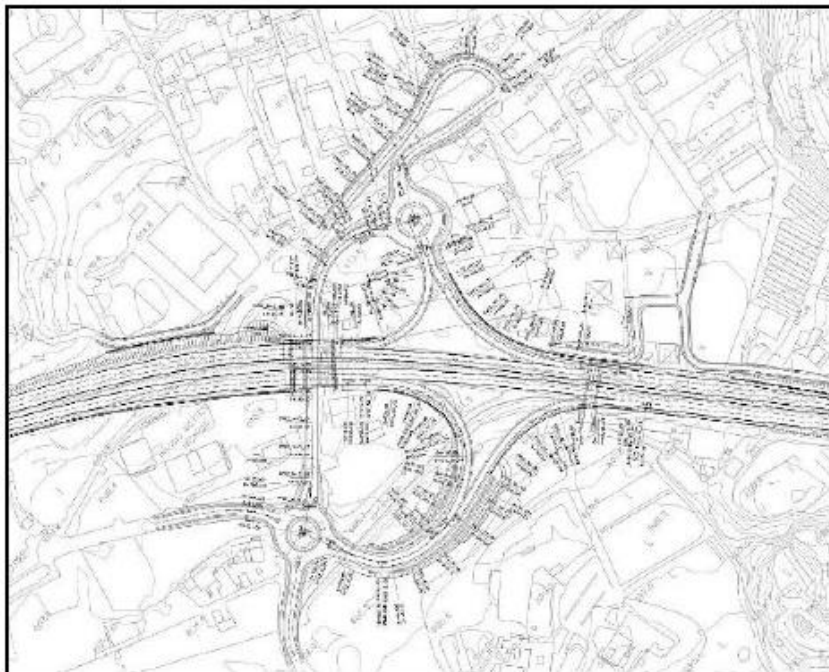


**Figura 5 – Svincolo SV01 Adrano Sud**



**Svincolo SV02 – Adrano Biancavilla**

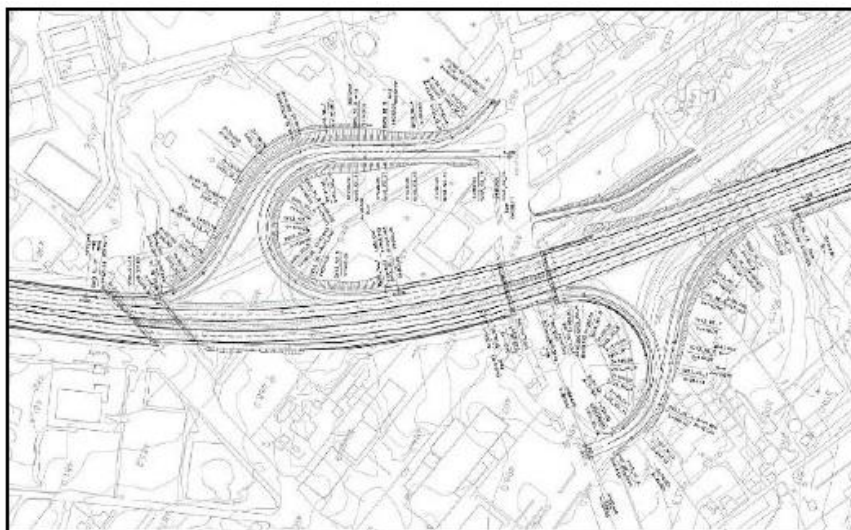
Il progetto dello svincolo prevede tutte rampe dirette con intervallo delle velocità di progetto è 40 – 60 km/h.



**Figura 6 – Svincolo SV02 Biancavilla**

**Svincolo SV03 – S.M. Di Licodia Nord**

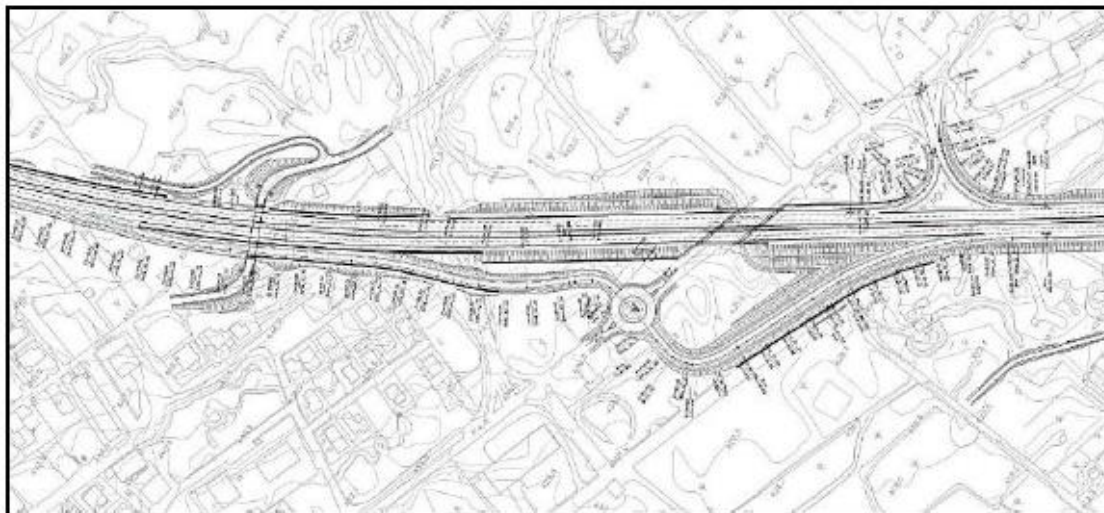
Il progetto prevede tutte rampe dirette di ingresso e uscita. Pertanto, l'intervallo delle velocità di progetto è 40 –60 km/h.



**Figura 7 – Svincolo SV03 S.M. Di Licodia Nord**

### **Svincolo SV04 – S.M. Di Licodia Sud**

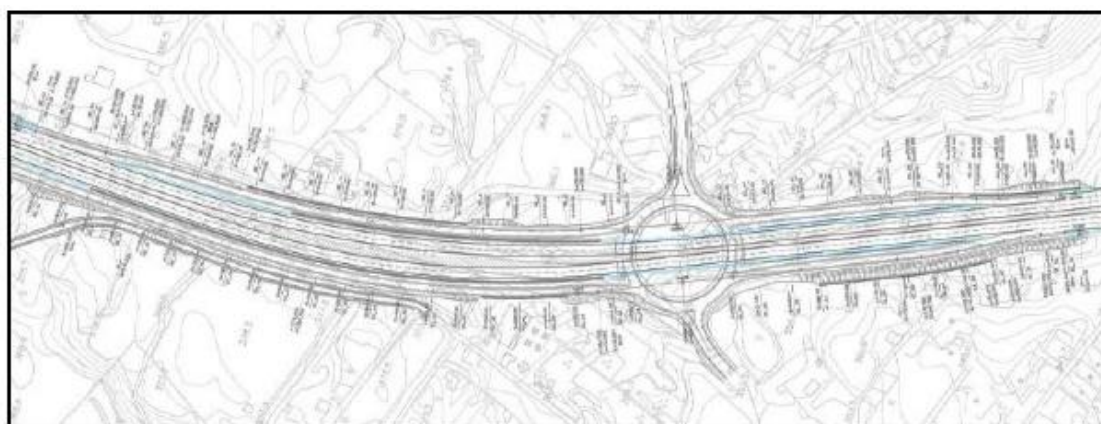
Il progetto prevede tutte rampe dirette di ingresso e uscita. Pertanto, l'intervallo delle velocità di progetto è 40 – 60 km/h.



**Figura 8 – Svincolo SV04 S.M. Di Licodia Sud**

### **Svincolo SV05 – Scalilli**

La configurazione dello svincolo di Scalilli differisce da quelle di tutti gli altri poiché esso è costituito da una rotatoria su cui convergeranno le rampe di uscita e immissione da e per l'asse principale (direzione Nord - Sud) e le viabilità esistenti (direzione Est - Ovest). La SS284 sovrappasserà in viadotto la rotatoria. La forma dello svincolo è stata determinata dai forti vincoli territoriali presenti, che non hanno consentito di sviluppare le rampe secondo gli schemi ordinari, ma hanno costretto a tracciarle parallele all'asse principale (sia da un lato sia dall'altro), accostandone il più possibile la carreggiata a quest'ultimo. Da questo vincolo geometrico è inoltre derivato il diametro della rotatoria stessa, che ha le dimensioni minime tali da consentire il corretto inserimento dei rami d'ingresso e di uscita.

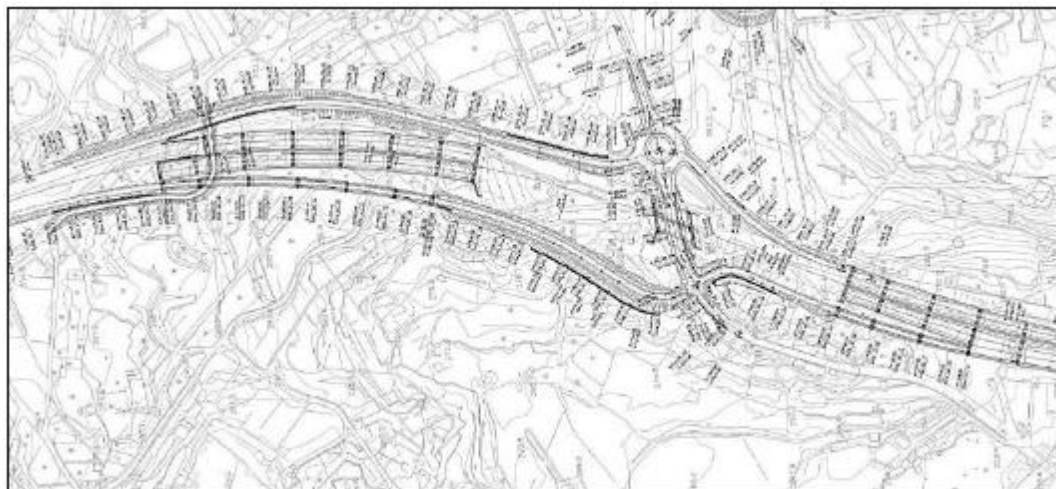


**Figura 9 – Svincolo SV05 Scalilli**



### **Svincolo SV06 – Paternò**

Tutte le rampe sono dirette, con intervallo delle velocità di progetto è 40 – 60 km/h.



**Figura 10 – Svincolo SV06 Paternò**

### **Viabilità secondarie**

Come sopra riportato, il territorio attraversato è caratterizzato, da una densa rete viaria di livello locale/accesso, sia ad uso abitativo (suburbano o rurale a seconda della zona), sia produttivo, sia agricolo.

Il Proponente ha sviluppato un progetto di riconnessione finalizzato a garantire la funzionalità di tale rete viaria. Si tratta perlopiù di stradine caratterizzate da sezioni trasversali molto ridotte (sovente inferiori a 4m) e dalle caratteristiche plano-altimetriche talvolta minime (pendenze anche del 20%, curve ad angolo retto e raggi di pochi metri), in diversi casi non pavimentate.

Sono state previste diverse tipologie di sezioni per la risoluzione di queste strade, in funzione delle dimensioni della viabilità preesistente deviata/riconnessa. Nella nomenclatura, il suffisso E seguito da un numero indica la progressiva ettometrica approssimata.

<b>Viabilità secondarie</b>	<b>Classificazione - D.Lgs. 285/92</b>	<b>Livello di rete – DM 05/11/2001</b>	<b>L [m]</b>
AS_E01	F – Strada locale	Rete locale	153
AS_E04	F – Strada locale	Rete locale	1215
AS_E10	F – Strada locale	Rete locale	45
AS_E12	F – Strada locale	Rete locale	240
AS_E13	F – Strada locale	Rete locale	200
AS_E13B	F – Strada locale	Rete locale	171
AS_E14	F – Strada locale	Rete locale	79
AS_E17	F – Strada locale	Rete locale	1093
AS_E17B	F – Strada locale	Rete locale	341
AS_E17C	F – Strada locale	Rete locale	65
AS_E21	F – Strada locale	Rete locale	269
AS_E21B	F – Strada locale	Rete locale	76
AS_E24	F – Strada locale	Rete locale	259
AS_E25	F – Strada locale	Rete locale	157
AS_E25B	F – Strada locale	Rete locale	63
AS_E30	F – Strada locale	Rete locale	389
AS_E38	F – Strada locale	Rete locale	265
AS_E38B	F – Strada locale	Rete locale	315

Viabilità secondarie	Classificazione - D.Lgs. 285/92	Livello di rete – DM 05/11/2001	L [m]
AS_E38C	F – Strada locale	Rete locale	142
AS_E41	F – Strada locale	Rete locale	48
AS_E41_B	F – Strada locale	Rete locale	67
AS_E44	F – Strada locale	Rete locale	119
AS_E47	F – Strada locale	Rete locale	52
AS_E47B	F – Strada locale	Rete locale	219
AS_E47C	F – Strada locale	Rete locale	109
AS_E47D	F – Strada locale	Rete locale	96
AS_E51	F – Strada locale	Rete locale	208
AS_E51B	F – Strada locale	Rete locale	240
AS_E56	F – Strada locale	Rete locale	160
AS_E56_B	F – Strada locale	Rete locale	123
AS_E60	F – Strada locale	Rete locale	120
AS_E61	F – Strada locale	Rete locale	53
AS_E63	F – Strada locale	Rete locale	102
AS_E65	F – Strada locale	Rete locale	309
AS_E65_B	F – Strada locale	Rete locale	96
AS_E67	F – Strada locale	Rete locale	97
AS_E71	F – Strada locale	Rete locale	107
AS_E72	F – Strada locale	Rete locale	103
AS_E76	F – Strada locale	Rete locale	158
AS_E82	F – Strada locale	Rete locale	124
AS_E82B	F – Strada locale	Rete locale	345
AS_E89	F – Strada locale	Rete locale	95
AS_E92	F – Strada locale	Rete locale	200
AS_E93	F – Strada locale	Rete locale	245
AS_E97	F – Strada locale	Rete locale	32
AS_E99	F – Strada locale	Rete locale	168
AS_E101	F – Strada locale	Rete locale	161
AS_E102	F – Strada locale	Rete locale	64
AS_E109	F – Strada locale	Rete locale	305
AS_E125	F – Strada locale	Rete locale	306
AS_E127	F – Strada locale	Rete locale	214
AS_E132	F – Strada locale	Rete locale	191
AS_E135	F – Strada locale	Rete locale	218
AS_E144	F – Strada locale	Rete locale	74

### Opere d'arte: Ponti e Viadotti

Il progetto prevede 14 ponti e 5 viadotti; di seguito sono riportate le caratteristiche principali:

	N° Travi	Tipologia Campata	Ltot [m]
PO-SV00	4	Campata unica	20
PO-SV01	2	Campata unica	30
PO-E38	2	Campata unica	20
	3		
PO-SV02	4	Campata unica	30
	3		
PO-E60	2	Campata unica	20
	2		
PO-E62	2	Campata unica	50
	2		
PO-E72	3	Campata unica	30

	3		
VI-E73	3->2	30+40x4+30	220
	3->2	30+40x6+30	300
PO-SV03	3	Campata unica	30
	3		
PO-E86	3	Campata unica	30
	3		
PO-SV04	3	Campata unica	30
	2		
VI-E106	3	30+40x3+30	180
	4	30+40x4+30	220
VI-SV05	2	30+40+30	100
	2*		
PO-E117	3	Campata unica	20
	3		
PO-E127	2	Campata unica	30
	2		
PO-E132	3	Campata unica	20
	3		
VI-E136	3	30+40x4+30	220
	3	30+40x5+30	260
	2	30+40x4+30	220
PO-SV06	2	Campata unica	30
	2		
VI-E141	3->2	30+6x40+30	300
	3	30+40+40	110
	2	30.17+40.57+40.74	111,48
	4	4x40+30	190

Per quanto riguarda i ponti, differiscono per larghezza della piattaforma (dovuta agli allargamenti per la visibilità). L'impalcato è a struttura mista acciaio-calcestruzzo, con sezione trasversale "aperta" costituita da travi metalliche principali di altezza costante per ogni ponte. Le strutture in carpenteria metallica sono previste in acciaio autopatinabile (COR-TEN). Le travi principali saranno realizzate mediante lamiere saldate. Lo schema statico, con riferimento ai carichi verticali, è di trave ad 1 campata su 2 allineamenti di appoggio. Le spalle del ponte sono di tipo tradizionale con muro frontale e paraghiaia debitamente arretrato rispetto alle travi d'impalcato in modo da garantire un varco di ampiezza adeguata alla manutenzione. Le fondazioni delle spalle sono di tipo indiretto, costituite da zattere con micropali di diametro  $\phi 300$ .

I viadotti presentano struttura mista (acciaio-calcestruzzo) con sezione trasversale "aperta" con travi metalliche principali di altezza costante. L'impalcato ha larghezza variabile in quanto anche la piattaforma stradale ha larghezza variabile fiancheggiata da elementi marginali costituiti da cordoli di larghezza 0,75 m all'estremità. Le strutture in carpenteria metallica sono previste in acciaio autopatinabile (COR-TEN). Lo schema statico, con riferimento ai carichi verticali, è di trave continua di 5 campate su 6 allineamenti di appoggio. La spalla A è costituita da 2 parti, corrispondenti ai due impalcati, realizzate in due fasi diverse e giuntate tra loro. Le spalle del viadotto sono di tipo tradizionale con muro frontale per SPA e per SPB. Inoltre, è previsto un paraghiaia, debitamente arretrato rispetto alle travi d'impalcato in modo da garantire un varco di ampiezza adeguata alla manutenzione. Le fondazioni delle spalle sono di tipo indiretto, costituite da zattere con micropali di diametro  $\phi 300$ . Le pile sono a setto di spessore e larghezza variabile. Anche per pile le fondazioni sono di tipo indiretto, costituite da zattere di spessore e palificate di micropali.

#### **Opere d'arte minori: Cavalcavia e Sottovia**

L'impalcato dei cavalcavia è a struttura mista acciaio-calcestruzzo di larghezza 7,50 m, con piattaforma stradale ha larghezza pari a 6,0 m, fiancheggiata da elementi marginali costituiti da cordoli di larghezza 0,75 m all'estremità e con sezione trasversale "aperta" costituita da due travi metalliche principali di

altezza costante pari a 2,0 m. Le travi sono inclinate di circa 14° sulla verticale. La distanza trasversale tra le travi è pari a 4,60 m all'estradosso e pari a 3,60 m all'intradosso. Gli sbalzi laterali hanno luce pari a 1,45 m in sx e dx (calcolata in estradosso travi). Le strutture in carpenteria metallica sono previste in acciaio autopatinabile (COR-TEN). Lo schema statico, con riferimento ai carichi verticali, è di trave ad 1 campata su 2 allineamenti di appoggio. Le spalle del ponte sono di tipo tradizionale e paraghiaia debitamente arretrato rispetto alle travi d'impalcato in modo da garantire un varco di ampiezza adeguata alla manutenzione. Le fondazioni delle spalle sono di tipo indiretto, costituite da zattere con micropali. I sottovia possono essere distinti in due tipologie: la prima con larghezza interna di 6.0 m e la seconda con larghezza interna pari a 8,0 m. Viste le modeste variazioni in altezza delle strutture a parità di larghezza, sono stati adottati i medesimi spessori delle membrature strutturali. Di seguito sono riportate le caratteristiche principali espresse in metri.

Sottovia	Larghezza Tot	Altezza Tot	Altezza libera interna	Altezza fondazione	Altezza trasverso	Altezza piedritto	Sviluppo Tot
ST_E01	7,20	6,80	5,50	0,70	0,60	0,60	23,30
ST_E10	7,20	6,80	5,50	0,70	0,60	0,60	17,10
ST_E13	7,20	6,00	4,70	0,70	0,60	0,60	27,20
ST_E17	9,60	7,90	6,20	0,90	0,80	0,80	27,96
ST_E21	7,20	7,50	6,20	0,70	0,60	0,60	32,50
ST_E25	9,60	7,70	6,00	0,90	0,80	0,80	28,00
ST_E41	7,20	7,30	6,00	0,70	0,60	0,60	28,00
ST_E47	9,60	7,90	6,20	0,90	0,80	0,80	35,53
ST_E56	9,60	7,90	6,20	0,90	0,80	0,80	28,00
ST_E65	9,60	6,70	5,00	0,90	0,80	0,80	30,56
ST_E102	7,20	5,50	4,20	0,70	0,60	0,60	31,75
ST_E135_AS	7,20	7,50	6,20	0,70	0,60	0,60	10,53

### Opere di sostegno

Le opere di sostegno presenti sono muri di sostegno, muri di sottoscarpa e una paratia definitiva. La paratia definitiva E111\_sx è realizzata in dx alla rampa dello svincolo 5 (SV05-NE) dalla progressiva Km 11+112 alla progressiva Km 11+190 km circa dell'asse principale, ed è costituita da micropali con interasse di 0,40 m che presentano micropali a cavalletto. I micropali verticali e inclinati sono di diametro Ø220 mm e sono armati con tubi Ø168,3 mm spessore 10,0 mm. I tubi dei micropali verticali hanno lunghezza di 12, 10 e 8m e quelli dei cavalletti (micropali inclinati) di 16,0 m (di cui 9,0 m di bulbo e 7,0 m di lunghezza libera) risultano inclinati di 25° e posti ad interasse di 1,20 m. Il tubo si innesta nel cordolo di testa in c.a. per 0.4 m. Il cordolo ha un'altezza di 0.70 m e una larghezza di 0.90 m. La tecnologia di iniezione dei bulbi è di tipo I.G.U. (iniezione globale unica)..

### Tombini idraulici

In corrispondenza di ponti e viadotti, la strada intercetta le vie secondarie di deflusso delle acque (fossi naturali minori) e riduce la capacità di deflusso del sistema di scorrimento superficiale esistente durante gli eventi meteorici sia ordinari che straordinari. La mitigazione delle interferenze con il reticolo idrografico prevede l'inserimento di:

- Tombini di attraversamento del corpo stradale che rendono permeabile la strada rispetto a eventi meteorici ordinari e fino a tempi di ritorno TR = 200 anni;
- Fossi di guardia ai piedi dell'infrastruttura stradale di protezione del piede del rilevato e della trincea che convogliano l'acqua raccolta negli impluvi naturali.

I tombini di attraversamento del rilevato stradale consentono di ripristinare la continuità dei corsi d'acqua del reticolo idrografico superficiale esistente intercettato dalla strada mediante un collegamento tra monte e valle, opportunamente dimensionato dal punto di vista idraulico. Tutti i tombini di attraversamento sono realizzati in cemento armato e sono in prevalenza di tipo scatolare tranne nei casi

in cui la portata afferente risulta decisamente limitata (minore di 1 m<sup>3</sup>/s). Il criterio per la verifica idraulica richiede che il franco idraulico lungo l'opera sia superiore al 30% dell'altezza utile dell'opera e comunque di norma superiore a 0,75 m.

L'elenco completo dei tombini è riportato qui di seguito.

ID Tombino	Pk	B [m]	H o D [m]	Lunghezza [m]
TM_01	0+131	2,5	2,5	30
TM_02	0+821	-	1,5	35
TM_03	1+602	2,5	2,0	42
TM_04	2+707	2,0	2,0	39
TM_05	2+924	6,0	3,0	53
TM_06	3+606	3,5	2,0	50
TM_07	4+342	3,5	2,0	39
TM_08	5+004	8,0	4,0	78
TM_09	7+040	3,5	2,5	46
TM_10	8+845	5,0	3,0	34
TM_11	9+785	3,5	2,0	57
TM_12	10+049	2,0	2,0	36
TM_13	11+005	2,0	2,0	48

### Vasche di prima pioggia

I dispositivi di controllo qualitativo delle acque a monte dei recapiti saranno realizzati tramite vasche in cemento armato prefabbricate. Le vasche di prima pioggia sono pensate per funzionare in continuo, applicando la tecnologia del trattamento primario a vasche comunicanti (per stramazzo): esse saranno costituite da comparti per la sedimentazione e da comparti per la separazione degli olii in sospensione. A monte dell'impianto un sistema di pozzetti/vasche di bypass a stramazzo permette di regolare l'ingresso della prima pioggia all'impianto e della seconda pioggia al recapito. Di seguito si riporta una tabella che riassume la tipologia di progetto individuata

ID Vasca	Pk [km]	Area Tot [m <sup>2</sup> ]	Volume [m <sup>3</sup> ]	Q [l/sec]	Tipologico [m <sup>3</sup> ]
VP1	-0+340,00	8500	42,5	47,22	100
VP2	0+140,00	18000	91,5	100,6	100
VP3	1+590,00	17980	89,9	99,89	100
VP4	2+900,00	18300	92	101,6	100
VP5	3+580,00	9500	47,5	52,78	100
VP6	3+880,00	8000	45,5	50,78	100
VP7	5+055,00	18980	92,3	102,5	100
VP8	5+980,00	9500	47,5	52,78	100
VP9	6+330,00	17860	89,3	99,22	100
VP10	7+030,00	6500	37,5	42,78	100
VP11	7+300,00	9500	47,5	52,78	100
VP12	8+400,00	8000	45,5	50,7	100
VP13	8+940,00	8000	45,5	50,7	100
VP14	9+780,00	9500	47,5	52,78	100
VP15	10+580,00	8000	45,5	50,7	100
VP16	11+005,00	9300	45,5	50,8	100
VP17	11+680,00	9500	47,5	52,7	100
VP18	12+310,00	9700	49,5	54,8	100
VP19	13+210,00	11600	58	64,4	100
VP20	13+815,00	8000	45,5	50,7	100
VP21	14+560,00	9300	45,5	50,8	100

## ALTERNATIVE

L'esito della valutazione delle alternative condotto in fase di PFTE ha evidenziato l'ipotesi di ammodernamento in sede a sezione tipo "C1" da Adrano a Biancavilla e a sezione tipo "B" da Biancavilla a Paternò come preferibile a quella tutta in tipo B.



**Figura 11 – Inquadramento territoriale delle due soluzioni: in rosso tratto con sezione tipo C1, in nero tratto con sezione tipo B.**

L'ipotesi scelta (Figura 11), da un lato, risulta più sostenibile sotto il profilo economico, sociale e tecnico-funzionale rispetto alla soluzione che prevede l'adeguamento a sezione tipo B dell'intera tratta, considerato l'impegno di spesa più contenuto a favore della soluzione mista, dall'altro, l'alternativa che prevede l'adeguamento a sezione tipo B dell'intera tratta presenta:

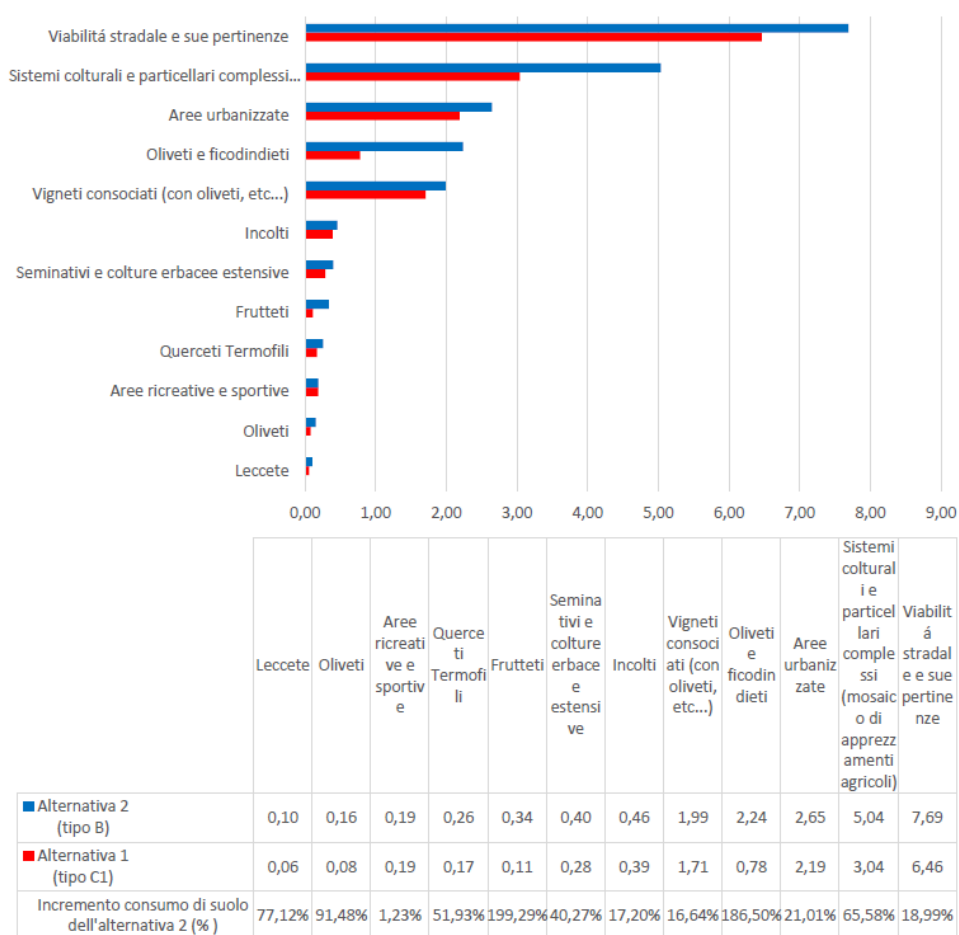
- un maggiore consumo di suolo;
- una sottrazione di aree particolarmente di pregio, quali oliveti, ficodindietti, vigneti e aree terrazzate;
- un maggiore impatto percettivo dai punti in cui l'infrastruttura è visibile;
- maggiori interventi di mitigazione e compensazione ambientale;
- un maggiore impatto acustico sui ricettori ed eventuali interventi di mitigazione;
- una maggiore movimentazione terre, con conseguenti effetti negativi in considerazione della vicinanza al Parco dell'Etna;
- una durata maggiore dei lavori di realizzazione dell'opera.

Pertanto, con riguardo agli aspetti ambientali e paesaggistici, la soluzione progettuale che prevede la sezione stradale ad una corsia per senso di marcia, nel tratto tra Adrano e Biancavilla, rappresenta quella con minori criticità rispetto alle peculiarità territoriali e ambientali del contesto in esame.

Occorre evidenziare che in sede di progettazione definitiva, il cambio di sezione è stato anticipato (rispetto all'inizio intervento) alla progressiva 1+680 circa.

L'alternativa 1 appare quella meno impattante, in quanto prevede una riduzione della larghezza complessiva dell'opera riducendo in maniera sensibile la sottrazione di suolo, per un valore complessivo di oltre 63% escludendo le aree urbanizzate e la viabilità esistente. Nello specifico la scelta dell'alternativa 2 comporterebbe una significativa riduzione di aree particolarmente di pregio (oliveti, ficodindieti, vigneti e aree terrazzate).

Il consumo di suolo è stato stimato calcolando la proiezione sul terreno del tracciato di progetto, differenziando le varie tipologie di uso del suolo. Ciò ha consentito di confrontare i differenti valori di consumo del suolo per tipologia tra le due alternative di progetto. In Figura 12 sono riportate, per confronto, le superfici effettive occupate da entrambe le soluzioni e le percentuali di aumento di consumo del suolo dell'alternativa 2 rispetto all'alternativa 1.



**Figura 12 – Confronto uso del suolo (ha) per le due alternative**

I tracciati interferiscono con due aree con livello di tutela 1), individuate dal Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16, 17 ricadenti nella Provincia di Catania come paesaggio locale 13d "Paesaggio del Vallone San Filippo e dell'affioramento dei Lahars di Biancavilla" e 13e "Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.lvo 227/01)". In relazione alla presenza del Parco dell'Etna, è bene sottolineare che il tracciato della SS284 delle alternative si trova alle pendici dello stesso, ad una distanza di circa 700 metri dal limite del Parco.

Tale circostanza rende preferibile la scelta della soluzione 1, in quanto i potenziali effetti negativi dovuti in particolare alla fase di realizzazione saranno di entità minore in relazione agli effetti sulle componenti vegetazionali e faunistiche.

I centri storici principali (Adrano, Biancavilla e Santa Maria di Licodia), tutti di elevato impatto percettivo, sono inseriti in un paesaggio caratterizzato da una morfologia a terrazzi. Tali aree consistono nella sistemazione del terreno naturale in pendio attraverso la realizzazione di piani sub-pianeggianti chiamati terrazzi. Questi terrazzi possono essere sostenuti da un muretto a secco (tipici elementi del contesto paesaggistico), generalmente con pietre reperite localmente, o da una scarpata erbosa. Sono finalizzati, oltre che alla difesa idrogeologica, anche all'utilizzo agronomico dei terreni naturalmente dissestati o inutilizzati come i pendii. I sistemi agricoli a terrazze sono considerati tra i più rappresentativi paesaggi culturali dell'Europa mediterranea, ma anche tra quelli a maggior rischio poiché la crisi dei paesaggi agrari tradizionali riguarda in particolare quelli maggiormente penalizzati dai costi di manutenzione e agronomici. L'inserimento ambientale e paesaggistico della soluzione progettuale ad una corsia per senso di marcia (Alternativa 1) non andrebbe ad incidere in maniera significativa sull'attuale contesto ambientale; la soluzione a due corsie per senso di marcia (Alternativa 2), comportando una più significativa occupazione di suolo a seguito della realizzazione di un'ulteriore carreggiata, determinerebbe una maggiore criticità paesaggistica in relazione all'interferenza del tracciato con quegli elementi di struttura del paesaggio di pregio, riconoscibili nei terrazzamenti che si trovano principalmente nel territorio di Adrano. La realizzazione dell'alternativa 2 comporterebbe, inoltre, un maggiore impatto percettivo dai punti in cui l'infrastruttura è visibile, sia per il maggiore ingombro "fisico" del nastro stradale (difficilmente mitigabile da visuali site a quote maggiori) sia per la presenza di nuove opere d'arte in affiancamento a quelle esistenti.

I tracciati attraversano un territorio extraurbano caratterizzato dalla presenza di ricettori sparsi. In particolare, quelli interessati dalle alternative sono per la gran parte di tipo residenziale e industriale, oltre ad alcuni di tipo sensibile (scuole, case di cura, etc.) siti in prossimità dello svincolo di Biancavilla e dello svincolo di Adrano Nord. L'alternativa 2, oltre ad avvicinare la sede stradale ai potenziali ricettori, prevede una velocità limite di percorrenza del tratto stradale maggiore rispetto a quella di un'infrastruttura di tipo C1. Nel caso dell'alternativa 1, la massima velocità di percorrenza si attesterebbe sui 90 km/h a fronte dei 110 km/h consentiti dall'alternativa 2. Tale differenza comporterebbe un generale aumento dell'impatto acustico sui ricettori, che si rifletterebbe in eventuali interventi di mitigazione più significativi, con l'inserimento o l'innalzamento delle barriere acustiche e conseguentemente un maggiore impatto negativo dal punto di vista dell'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura.

Sono stati condotti dal Proponente approfondimenti di natura tecnico-funzionale, economica sociale ed ambientale, fra cui:

- analisi trasportistica, sulla base della quale è stata altresì condotta una prima analisi Costi Benefici comparativa tra le due ipotesi progettuali;
- analisi dei principali aspetti ambientali e paesaggistici.

Le due soluzioni progettuali si innestano alla fine del "progetto ammodernamento e sistemazione del tratto compreso tra il km 26 e il km 30 che prevede l'adeguamento della carreggiata a categoria C1. Sulla base dei dati di traffico disponibili, ed in particolare sulla scorta della campagna di rilievi eseguita nel 2018, le due alternative prevedono entrambe che il tratto dal km 34+600 al 44+500 sia adeguato ad una sezione di tipo B.

Le indagini di traffico (ottobre 2018) sono state svolte con l'ausilio di 9 sezioni (6 bidirezionali lungo la SS284 nella tratta Adrano Paternò; 2 monodirezionali sulla SS121 a Sud-Est di Paternò; 1 sulla SS121 a Nord-Ovest di Paternò). I dati relativi alle stazioni P2 e P3 (Figura 3) sono riepilogati nella seguente tabella:



Tratta	Sezione	TGM	Traffico ora di punta	% traffico ora di punta	% mezzi pesanti	% flusso dir. Adrano	% flusso dir. Paternò
Adrano-Adrano sud	P2	12.784	929	7,3	7,9	48,7	51,3
Adrano Sud-Biancavilla	P3	13.980	1.046	7,5	8,4	48,4	51,6

L'analisi dell'andamento orario dei flussi evidenzia un prevedibile andamento simmetrico con una prevalenza di transiti in direzione Paternò nella fascia di punta mattutina ed una inversa prevalenza in direzione Adrano in fascia pomeridiana. Globalmente i flussi giornalieri appaiono bilanciati tra le due direzioni con una leggera prevalenza dei flussi in direzione Paternò (circa il 51,5% in direzione Paternò ed il 49,5% in direzione Adrano).

In una posizione sostanzialmente coincidente con la postazione P3 della campagna di rilievi di ottobre 2018 si trova la sezione di rilevamento permanente di ANAS posta al Km 32+745 tra gli svincoli di Adrano Sud e Biancavilla. Il periodo di osservazione analizzato si estende dal 2012 al 2018 con la sola eccezione dell'anno 2015 per il quale non sono disponibili dati consolidati.

I valori del TGM del periodo 2012-2018 sono riportati nella seguente tabella (sezione 1879 della SS284 periodo 2013-2018):

Anno	TGM	Variazione su anno precedente	Variazione su 2012
2012	12.223		
2013	13.361	9,3 %	9,3 %
2014	12.106	-9,4 %	-1,0 %
2015			
2016	14.000	15,6 %	14,5 %
2017	13.511	-3,5 %	10,5 %
2018	13.119	-2,9%	7,3 %

Il livello di servizio per le sezioni P2 e P3 della tratta tra Adrano e Biancavilla sono riportati successivamente:

Tratta	Sezione	Traffico ora di punta [veic/h]	% mezzi Pesanti	Velocità media di viaggio [hm/h]	% tempo di coda
Adrano-Adrano sud	P2	871	7,9	73,1	63,9
Adrano Sud-Biancavilla	P3	981	8,4	72,1	64,8

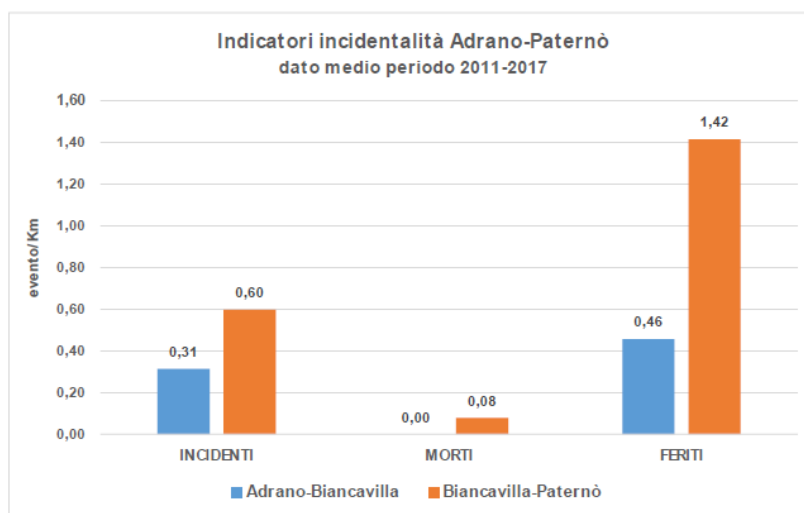
Il soddisfacimento del livello di servizio "C" prevede che la velocità media di viaggio sia superiore ai 70Km/h e che contemporaneamente la percentuale di tempo speso in coda non sia superiore al 65%.

Le verifiche del livello di servizio sono state anche effettuate con riferimento all'anno 2025, ipotizzando che tale data coincida con l'entrata in esercizio della tratta ammodernata della SS284 ed ipotizzando che la tratta tra Adrano e Biancavilla sia realizzata con una sezione di tipo C1 ad una corsia per senso di marcia. I traffici sono stati stimati ipotizzando di adottare lo stesso tasso di crescita medio annuo che si è avuto tra il 2012 ed il 2018, ovvero l'1,2%, tasso annuo di crescita ottimistico nel breve periodo anche alla luce dei traffici rilevati nell'ultimo biennio che evidenziano una contrazione degli spostamenti, ed ipotizzando inalterate le altre caratteristiche del flusso dell'ora di punta, sia per ciò che riguarda la ripartizione tra veicoli leggeri e pesanti e per la distribuzione dei flussi nelle due direzioni di marcia. I valori dei flussi dell'ora di punta di calcolo che seguono sono pari a: P2 = 936 veicoli/ora; P3 = 1.054 veicoli/ora

In queste ipotesi, per queste due sezioni la configurazione della nuova infrastruttura secondo una sezione C1 è ancora verificata. Di seguito sono riportati per le sezioni P2 e P3 (anno 2025) i dati di traffico per la verifica del livello di servizio.

Tratta	Sezione	Traffico ora di punta [veic/h]	% mezzi Pesanti	Velocità media di viaggio [hm/h]	% tempo di coda
Adrano - Adrano sud	P2	939	7,9	72,5	64,9
Adrano Sud-Biancavilla	P3	1.054	8,4	71,0	65,0

Il Proponente riporta gli indicatori di incidentalità come rappresentato in Figura 13 per il periodo 2011-2017.



**Figura 13 – Dato medio per km nel periodo 2011-2017 – indicatori di incidentalità Adrano-Paternò**

Per quanto riguarda l'analisi costi benefici effettuata dal Proponente sulle alternative progettuali, sono stati presi in considerazione i seguenti indicatori di sostenibilità economica:

- il Saggio di Rendimento Interno Economico (SRIE)– tasso di sconto che rende uguale a zero il valore attualizzato del progetto, inteso come somma dei flussi di cassa attualizzati ottenuti durante la vita utile del progetto (benefici – costi totali);
- il Valore Attuale Netto (VAN) – valore dei flussi di cassa (benefici – costi totali) ottenuti dal progetto nel corso della vita utile attualizzati, anno per anno, con il tasso considerato;
- il rapporto Benefici/Costi al tasso di attualizzazione considerato.

Il tasso di attualizzazione minimo generalmente considerato per ritenere economicamente sostenibile un progetto è pari circa al 3,0%, così come indicato nelle “Linee guida per la valutazione degli investimenti in Opere Pubbliche” - D-Lgs. 228/2011 del giugno 2017. I risultati evidenziano per l'alternativa adeguamento a sezione tipo C1 da Adrano a Biancavilla ed a tipo B da Biancavilla a Paternò:

- un Saggio di Rendimento Interno – SRIE - pari al 8,5%;
- un VANE, applicando un tasso annuo di attualizzazione del 3%, pari ad € 114.665.740;
- un rapporto tra Benefici e Costi B/C pari a 2,03;

Per l'alternativa adeguamento a sezione tipo B di tutta la tratta da Adrano a Paternò, invece, i risultati evidenziano:

- un Saggio di Rendimento Interno – SRIE - pari al 5,7%;
- un VANE, applicando un tasso annuo di attualizzazione del 3%, pari ad € 76.640.553;
- un rapporto tra Benefici e Costi B/C pari a 1,46;

I risultati evidenziano che la soluzione mista, adeguamento a sezione tipo C1 da Adrano a Biancavilla ed a tipo B da Biancavilla a Paternò, risulta più sostenibile di quella che prevede l'adeguamento a sezione tipo B dell'intera tratta, per via dell'impegno di spesa più contenuto. I maggiori benefici, in termini di riduzione della durata dei viaggi e dei fenomeni incidentali nella tratta da Adrano a Biancavilla, per effetto dell'adozione della sezione tipo B, non sono infatti tali da compensare economicamente i maggiori oneri di realizzazione, pur fornendo complessivamente l'intero intervento indicatori dell'Analisi Costi Benefici ben al di sopra dei valori minimi richiesti dalla normativa.

### Alternativa zero

L'elevato rischio di incidentalità dovuto alle caratteristiche plano altimetriche dell'attuale tracciato, le intersezioni a raso e la conseguente elevata incidentalità che si registra, sono le principali motivazioni del progetto: la finalità di fondo dell'opera è quella di superare l'attuale situazione di criticità connessa all'elevato numero di incidenti stradali dovuti alle caratteristiche del tracciato. Il Proponente ritiene che il mantenimento dello stato attuale (opzione zero) sia una ipotesi da non tenere in alcun modo in considerazione sebbene per alcuni aspetti (soprattutto connessi al consumo di suolo) possa apparire migliore dell'ipotesi di intervento.

Il Proponente evidenzia che l'intervento risulta migliore dell'opzione zero anche in relazione alla componente Ambiente Idrico, prevedendo un sistema chiuso di raccolta delle acque di piattaforma lungo l'asse principale che evita la dispersione delle stesse nel suolo come invece avviene allo stato attuale. In sostanza, il progetto definitivo è stato concepito proprio per superare le criticità che caratterizzano lo stato attuale il cui mantenimento (opzione zero) non costituisce una valida alternativa al progetto proposto.

### **CANTIERIZZAZIONE**

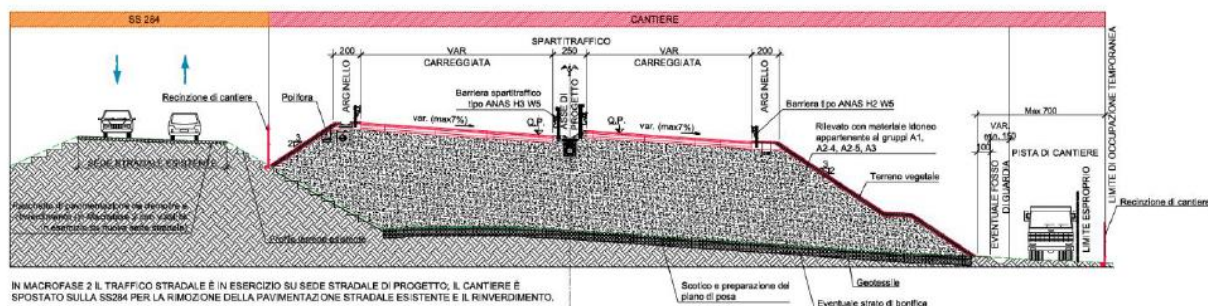
Uno degli obiettivi principali del progetto di cantierizzazione è garantire in ogni fase di lavoro la circolazione del traffico sulla SS284, o su deviate provvisorie, senza mai interrompere la circolazione su tale arteria stradale, garantendo il collegamento con la rete viaria locale principale e secondaria e con il tessuto degli insediamenti urbanistici serviti dal tratto della SS284.

Il progetto di cantierizzazione si propone, inoltre il conseguimento dei seguenti obiettivi:

- riduzione dei potenziali disturbi sul contesto territoriale e ambientale interessato dai lavori;
- salvaguardia dei caratteri ambientali del contesto territoriale interessato dai lavori;
- recupero ambientale delle aree.

Il tracciato di progetto si sviluppa secondo le seguenti tipologie:

- Fuori Sede (F.S.): la sede stradale di progetto non interferisce con la sede stradale esistente SS284 (vedi Figura 14);



**Figura 14 – Intervento fuori sede (F.S.) – Macrofase 1 e 2 sezione trasversale tipologica di cantierizzazione**

- Fuori Sede Parziale (F.S.P.): la carreggiata di progetto in dx o in sx non interferisce con la sede stradale esistente SS284 (vedi Figura 15 e Figura 16);

Il diagramma illustra la sezione trasversale dell'opera provvisoria durante l'esercizio del traffico. A sinistra, una carreggiata a due corsie è separata da un'area di cantiere a destra da uno spartitraffico. Le dimensioni e le caratteristiche sono le seguenti:

- Spartitraffico:** Altezza di 290 cm.
- Carreggiata:** Larghezza variabile (VAR).
- Barriera tipo ANAS H2 W5:** Posizionata a 200 cm dallo spartitraffico.
- Pedana:** Dimensione di 0,4 m x var (max 7%).
- Rilievo con materiale idoneo:** Appartenente ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3.
- Terreno vegetale:** Area adiacente al rilievo.
- Limite strada esistente:** Indicato per la promozione degli alberelli.
- Area di cantiere:** Estende fino al limite di occupazione tabacconeria, con un'altezza massima di 700 cm.
- Elementi aggiuntivi:** Mante esplicito, eventuale fondo di guardia, pista di cantiere, recinzione di cantiere, soluzione e protezione del piano di base, e ventilatore stradale di soffiatura.

(\*) CON TRAFFICO IN ESERCIZIO IN CONFIGURAZIONE PROVVISORIA

- Intervento in sede (I.S.): la sede stradale di progetto (carreggiata dx e sx) interferisce con la sede stradale esistente SS284 (vedi Figura 17).

La razionalizzazione della pianificazione costruttiva prevede quindi l'esecuzione dei lavori in 2 macrofasi principali.

In macrofase 2 verranno realizzati i lavori interferenti con la sede stradale esistente SS284: verranno

quindi realizzati gli interventi I.S. e F.S.P. DX o SX. In tale macrofase il traffico è attivo su una carreggiata di progetto (degli interventi in F.S. e in F.S.P.) realizzati nella macrofase precedente. Nei tratti I.S. il traffico è attivo sulla SS284 esistente adeguata (ovvero con allargamento della piattaforma esistente in configurazione provvisoria) e successivamente sulla sede stradale di progetto.

I tratti I.S. vengono realizzati per microfasi successive che prevedono, prima l'adeguamento della piattaforma esistente della SS284 in configurazione provvisoria, e solo successivamente, in sequenza, la realizzazione parziale della carreggiata dx e sx.

Le suddette microfasi realizzative sono illustrate nell'elaborato grafico "Intervento in sede tipologico".

La separazione e la protezione del cantiere dal traffico sarà assicurata dall'installazione di barriere new jersey in cls.

L'opera, sotto il profilo della cantierizzazione, è stata suddivisa in quattro tronchi:

- AP00 – da km -0+375.65 a km 1+600.00, sviluppo circa pari a 1976 m;
- AP01 – da km 1+600.00 a km 5+100.00, sviluppo circa pari a 3500 m;
- AP02 – da km 5+100.00 a km 10+000.00, sviluppo circa pari a 4900 m;
- AP03 – da km 10+000.00 a km 14+620.00, sviluppo circa pari a 4620 m.

Tale suddivisione corrisponde ad una partizione del tracciato ogni circa 5 km. Il Tratto AP00, di sviluppo complessivo circa pari a 2km, è la parte di tracciato di adeguamento della SS280 esistente e di ricucitura con il "Progetto Bronte – Adrano", che sarà realizzato a monte del progetto in oggetto. La categoria stradale del tratto AP00 è del tipo C. La categoria stradale dei tratti AP01, AP02 e AP03 è del tipo B.

La suddivisione in tronchi AP00, AP01, AP02, AP03 e in tipologie di intervento IS, FS, FSP (SX e DX) ha definito 31 subaree corrispondenti a 31 subcantieri di progetto. In particolare, sono previsti:

- N. 6 subcantieri in AP00: da T1 a T6;
- N. 9 subcantieri in AP01: da T1 a T9;
- N. 10 subcantieri in AP02: da T1 a T10;
- N. 6 subcantieri in AP03: da T1 a T6.

Alcuni subcantieri corrispondono ad aree di svincolo che prevedono una fasistica di realizzazione complessa (SV01, SV02 e SV03); gli svincoli SV00, SV04, SV05 e SV06 hanno una fasistica di cantiere congruente al tratto di appartenenza (rispettivamente T4-AP00, T10 - AP02, T3 - AP03 e T5 - AP03).

La fasistica di realizzazione dei diversi subcantieri ha determinato la fasistica di realizzazione delle opere d'arte maggiori e minori nonché le modalità realizzative. In particolare, le opere d'arte maggiori di progetto ubicate nei tratti FSP e IS, vengono realizzati in due macrofasi successive, comunque congruenti alla fasistica dei subcantieri di appartenenza. Sono stati redatti elaborati grafici di dettaglio che rappresentano le microfasi di realizzazione delle strutture e delle opere provvisorie.

Il cavalcavia CV E30 e i ponti PO E72, PO SV03 e PO E86 vengono completati in Macrofase 1. Analogamente, le opere d'arte minori (es. opere di sostegno) ubicate nei tratti FSP e IS, vengono realizzati in due macrofasi successive, comunque congruenti alla fasistica dei subcantieri di appartenenza. Si rimanda per ulteriori approfondimenti in merito al cronoprogramma dei lavori e nelle planimetrie della fasistica di realizzazione delle opere.

È prevista la posa di muri in terra armata provvisoria: elementi costituiti da elementi di rinforzo (elementi di armatura planari orizzontali, costituiti da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale) e terreno di riempimento che costituisce il rilevato strutturale dell'opera (appartenente ai



gruppi A1-a, A1-b, A3, A2-4, A2-5). Il piano di posa dovrà essere predisposto fino a raggiungere la quota d'imposta del primo elemento di rinforzo da eseguire: nel caso di muri da realizzarsi nei tratti in FSP detta quota di imposta è circa pari alla quota della SS284 esistente. Nei tratti FSP i suddetti muri provvisori sono sempre realizzati in M1. In M2 verrà realizzato il sistema di smaltimento idraulico in asse piattaforma stradale e l'installazione delle barriere (guard-rail). Nella relazione di calcolo di detti muri provvisori viene descritta la modalità di posa e di compattazione, eventuali restrizioni legate a particolari condizioni climatiche nonché descritte le prove di controllo. Sono inoltre stati redatti elaborati grafici di dettaglio contenenti il profilo dell'opera e le sezioni trasversali tipologiche.

La localizzazione delle aree di cantiere e delle viabilità di accesso alle stesse è illustrata nelle planimetrie della cantierizzazione, i dati principali delle singole aree sono sintetizzati nella tabella seguente:

Tratto ID	Nome	Ubicazione	Sez	km	Sup [m <sup>2</sup> ]	Subcantiere
AP00	CB 01	DX	C19	0+020	4405	T2
AP01	AT 01	DX	B51	2+600	5540	T1
AP01	AT 02	SX	B138	4+380	3368	T8
AP01	CB 02	DX	B134	4+300	8970	T8
AP02	AT 11	DX	B179	5+200	1178	T1
AP02	AT 03	DX	B218	5+980	3100	T1
AP02	AT 04	SX	B223	6+080	1460	T1
AP02	AT 05	SX	B246	6+540	3628	T1
AP02	AT 07	SX	B276	7+140	3100	T1
AP02	AT 06	DX	B277	7+160	8886	T1
AP02	AT 08	SX	B334	8+320	3665	T7
AP02	AT 09	DX	B361	8+880	11785	T8
AP02	CB 03	SX	B380	9+260	29400	T8
AP02	AT 10	DX	B395	9+560	4660	T10
AP03	AT 12	DX	B586	13+380	1400	T5
AP03	AT 13	SX	B596	13+580	2420	T5
AP03	CB 04	DX	B619	14+080	19770	T5

Le aree di cantiere individuate per lo sviluppo delle attività si distinguono in: Cantiere Base; Aree tecniche e Operative. Per la realizzazione delle opere di progetto, è previsto in ciascun tronco un Campo Base e complessivamente n.17 Aree Tecniche/Operative distribuite sul territorio in modo uniforme (in stretta adiacenza alle opere d'arte maggiori e in rispetto delle vaste aree sottoposte a vincolo ambientale).

I Cantieri Base mantengono la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori, le aree tecniche, possono essere dismesse rispettivamente appena vengono completate le opere di pertinenza o appena si alloca il materiale stoccato. Non sono previste aree di stoccaggio per le terre provenienti dagli scavi; si rimanda per gli approfondimenti in merito alla relazione sulla gestione delle materie.

E' invece prevista un'area di stoccaggio temporanea per gli ulivi e per il verde (da rimpiantare al termine dei lavori) denominata AS, di 2070 m<sup>2</sup>, ubicata al km 0+500.00.

Il Campo Base del tronco AP00 è posizionato al km -0+040.00, in prossimità dello svincolo SV00, ha una superficie pari a 4405 m<sup>2</sup> ed è accessibile dalla SS284 e da Via Leonardo da Vinci, Comune di Adrano. Trattasi di un'area verde incolta.



**Figura 18 – Vista aerea e vista dalla SS284 del campo base e layout – AP00**



**Figura 19 – Vista aerea e vista dalla SS284 del campo base e layout – AP01**



Il Campo Base del tronco AP01 è posizionato al km 4+300, in prossimità dello svincolo SV02, ha una superficie pari a 8970 m<sup>2</sup> ed è accessibile Via Poggio Mottese Picardo, Comune di Biancavilla. Trattasi di un'area verde incolta.

Il Campo Base del tronco AP02 è posizionato al km 9+300, in prossimità dello svincolo SV03, ha una superficie pari a 29400 m<sup>2</sup> ed è accessibile dalla strada Mancusi Sottana, Comune di Santa Maria di Licodia. Trattasi di un'area verde incolta. Il suddetto Campo Base per dimensioni e per posizione baricentrica è da considerarsi la principale area di cantiere dei tratti AP00, A01, AP02 e AP03. La maggiore concentrazione delle maestranze sarà presente nella suddetta area.



**Figura 20 – Vista aerea e vista dalla SS284 del campo base e layout (modifica della superficie a seguito della richiesta di integrazione) – AP02**



Il Campo Base del tronco AP03 è posizionato al km 14+1200, in prossimità dello svincolo SV06, ha una superficie pari a 19770 m<sup>2</sup> ed è accessibile da Via della Libertà, Comune di Paternò. Trattasi di un'area verde incolta.



**Figura 21 – Vista aerea e vista dalla SS284 del campo base e layout – AP03**

Nell'ambito dei cantieri è prevista la localizzazione degli allestimenti logistici minimi destinati ai servizi per il personale addetto all'esecuzione dei lavori (spogliatoi, uffici, primo soccorso, servizi igienici, ecc.), ma anche di zone destinate ad ospitare alcune attrezzature necessarie alla esecuzione del lavoro, oltre che allo stoccaggio dei materiali. Qualora non vi sia la possibilità di allaccio alla rete fognaria pubblica per lo scarico delle acque nere, il Cantiere sarà dotato di impianto proprio per il trattamento delle proprie acque reflue nere. È inoltre prevista la realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali e la viabilità interna. Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico di acqua potabile, il Cantiere sarà allacciato agli acquedotti esistenti; ove ciò non risulta possibile, si dovrà prevedere il ricorso a fonti alternative.

Preventivamente all'installazione del cantiere, il progetto prevede le seguenti operazioni:

- rimozione piante e scotico;
- livellamento e realizzazione di un sottofondo in misto stabilizzato;
- installazione di una recinzione.

Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere.

Lungo il tracciato sono previste 13 Aree Tecniche funzionali alla realizzazione delle principali opere distribuite lungo il tracciato, quali, viadotti, sottovia, ponti e cavalcavia. La loro ubicazione è fortemente

condizionata dalla presenza di vaste aree di territorio soggette a vincolo ambientale. Le aree tecniche suddette sono tutte ubicate nelle immediate vicinanze delle opere di cui sono al servizio, accessibili prevalentemente da viabilità locali e qualcuna da piste di cantiere appositamente realizzate, in corrispondenza delle aree di difficile accessibilità, ma prossime alle opere. Le superfici variano dai 1180 m<sup>2</sup> ai 13500 m<sup>2</sup>.

I percorsi dei mezzi di cantiere, oltre che sulle Strade Statali, Provinciali e locali esistenti limitrofe e di attraversamento della SS284, saranno di due tipologie:

- Strade esistenti da adeguare (strade bianche e/o bitumate), quando si riutilizzeranno percorsi esistenti di cui si prevede un ampliamento o un rifacimento del fondo;
- Piste di nuova realizzazione, quando non ricalcano percorsi esistenti.

Per la realizzazione e il mantenimento in efficienza delle piste di cantiere si considerano le seguenti operazioni:

- Decespugliamento vegetazione esistente;
- Sagomatura del terreno secondo l'angolo di natural declivo o tramite l'utilizzo di gabbioni riempiti con materiale inerte di idonea pezzatura;
- Posizionamento di eventuali tubi tipo ARMCO per garantire la continuità idraulica di eventuali corsi d'acqua interferiti;
- Scotico del terreno vegetale;
- Formazione pista di cantiere con sezione compresa tra 4,50 e 6,00 m, composta da uno strato di 30 cm di materiali inerti e dotata di piazzole di scambio per i mezzi di cantiere ogni 250m;
- Posizionamento idonea segnaletica di obbligo e divieto;
- Rifacimenti nel corso del tempo con il posizionamento di uno strato ulteriore di misto granulare;
- Idonea bagnatura per ridurre la produzione di polveri durante l'utilizzo.

La sezione trasversale tipo di cantierizzazione prevede un ingombro complessivo ideale pari a 7m dal piede di rilevato (testa della scarpata, paramento di muri di sostegno, etc) che include la pista e la recinzione provvisoria. Come si evince dalla planimetria di inviluppo delle aree e delle recinzioni di cantiere nelle diverse fasi, dette occupazioni temporanee si riducono notevolmente in considerazione di pre-esistenze nel territorio strettamente adiacente (es. fabbricati, terreni piantumati e coltivati etc.). Ne risulta che le piste di cantiere saranno realizzate principalmente in corrispondenza del tracciato di progetto al fine di limitare l'occupazione dei terreni esterni all'ingombro della strada da realizzare; cautelativamente, ove la condizione territoriale, urbanistica e ambientale lo ha reso possibile, è prevista l'occupazione temporanea secondo sezione tipo (con 2 corsie da 7 m o una corsia da 4m comprensive di recinzione provvisoria).

Per quanto riguarda gli adeguamenti provvisori delle strade bitumate esistenti, il progetto della cantierizzazione prevede:

- Scotico del terreno vegetale e preparazione del piano di posa;
- Realizzazione della fondazione stradale (15cm di misto granulare stabilizzato non legato);
- Realizzazione di uno strato da 10 cm di base/binder e completamento con manto di usura da 3 cm;
- Eventuale riposizionamento idonea segnaletica di obbligo e divieto.

Al termine delle attività, se non diversamente richiesto dall'Ente proprietario della strada, il progetto prevede la demolizione dell'ampliamento della pavimentazione e il ripristino dello stato preesistente.

Le viabilità pubbliche limitrofe alle aree di cantiere che verranno utilizzate per gli spostamenti dei mezzi di cantiere saranno costituite dalla SS284 stessa, dalle viabilità statali, provinciali, comunali e anche poderali da adeguare. Nell'ambito delle attività di realizzazione dell'opera, saranno previsti appositi interventi di ripristino/manutenzione delle viabilità comunali e poderali interessate dai flussi di traffico di cantiere. Tali interventi dovranno essere estesi anche alle viabilità di progetto, integrative e/o sostitutive di quelle esistenti, che saranno utilizzate dai mezzi per la realizzazione dell'opera. Per tali viabilità si prevede la realizzazione dello strato di usura solo una volta terminati i transiti di cantiere. Inoltre, per prevenire l'ammaloramento della sede statale pubblica in genere (statali, provinciali, comunali, etc), il progetto prevede che dovranno essere installati idonei impianti lavaruote in corrispondenza dell'immissione sulla viabilità ordinaria.

I lavori in oggetto hanno una durata pari complessiva pari a 1440 g.n.c. (circa 4 anni), inoltre nello SIA sono riportati per ogni macrofase (da 0 a 3) le singole durate e i dettagli di intervento.

### **Gestione delle materie**

Si rinvia al capitolo PUT

### **COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI**

Il Proponente ha esaminato la coerenza del quadro pianificatorio facendo riferimento alla distinzione tra piani ordinari e piani e programmi di carattere settoriale.

### **Piano Territoriale Provinciale (PTPct) di Catania**

Relativamente alla rete di infrastrutture e dei trasporti, viene analizzato e sintetizzato il quadro delle attività in corso, a vari livelli, nel settore della pianificazione e programmazione delle infrastrutture di trasporto presenti nel territorio, in modo da far sì che le proposte e le scelte di piano siano verificate in coerenza con le politiche territoriali e gli scenari di sviluppo e di tutela dell'ambiente e del paesaggio

### **Pianificazione territoriale e urbanistica a livello comunale**

#### **Piano Regolatore Generale di Adrano**

Per svolgere la verifica della coerenza del progetto in esame con il PRG vigente, il tracciato di progetto è stato sovrapposto alla zonizzazione territoriale comunale. Il progetto si articola all'interno della zona RV – Area di rispetto delle vie di comunicazione. Infatti, l'asse stradale di progetto insiste sull'area dell'asse stradale esistente. Si evidenzia che l'utilizzo di aree zonizzate in maniera non coerente con l'intervento comporterà variante di PRG. In particolare si riporta di seguito il contenuto del D. D. G. n. 64 del 20 marzo 2014 : “Ai sensi e per gli effetti dell'art. 7 della L.R. n. 65 dell'11/04/1981 come modificato dalla l.r. n. dall'art. 6 della l.r. n. 15/1991, in conformità al parere n. 03 del 14 marzo 2014 reso dall'U.O. 4.2/DRU, il progetto di ammodernamento e sistemazione del tratto della Strada Statale 284 compreso tra il km 26+000 ed il km 30+000 in territorio comunale di Adrano presentato dall'ANAS S.p.A., è autorizzato in variante allo strumento urbanistico comunale con le condizioni di cui alla dirigenziale prot. n. 54879 del 17.12.2013 del Servizio 1 – VAS-VIA di questo A.R.T.A.”

Nella tabella seguente si riportano le zone di piano che saranno interessate dagli interventi.

km		OPERA	Zona PRG	
DA	A		Ovest	Est
Pk (0 + 000 km)	Pk (0 + 100 km)	SS 284	C1 , AC	-
Pk (0 + 250 km)	Pk (0 + 450 km)	SV01 _ S. Adrano Nord	C3	AC, P, C1
Pk (0 + 450 km)	Pk (1 + 350 km)	SS 284	AC	RV
Pk (1 + 350 km)	Pk (1 + 700 km)	SV02_ S. Adrano Sud	RV, VA	-
Pk (1+ 700 km)	Pk (2 + 950 km)	SS 284	-	-

### Piano Regolatore Generale di Biancavilla

Di seguito sono descritte, le zone del PRG interessate dall'intervento in esame, il progetto insiste sull'area dell'asse stradale esistente, perciò ad Est dell'ambito urbano in aree prevalentemente agricole.

km		OPERA	Zona PRG	
DA	A		Ovest	Est
Pk (2 + 950 km)	Pk (4 + 350 km)	SS 284	E1	E1
Pk (4 + 350 km)	Pk (4 + 500 km)	SS 284	D2	D2
Pk (4 + 500 km)	Pk (4 + 750 km)	SV03 _ S. Biancavilla	D3	E1, F (Ige)
Pk (4 + 750 km)	Pk (6 + 300 km)	SS 284	E1	E1

### Piano Regolatore Generale di Santa Maria di Licodia

Di seguito sono descritte, le zone del PRG interessate dall'intervento in esame, il progetto si articola ad est rispetto all' ambito urbano, pertanto interessa prevalentemente aree a destinazione agricola.

KM		OPERA	Zona PRG	
DA	A		Ovest	Est
Pk (6 + 300 km)	Pk (8 + 300 km)	SS 284	E	E
Pk (8 + 300 km)	Pk (8 + 600 km)	SV04 _ S. di S. Maria di Licodia Nord	E, C ,F	D
Pk (8 + 600 km)	Pk (9 + 450 km)	SS 284	C	E, D
Pk (9 + 450 km)	Pk (9 + 800 km)	SV05_ S. di S. Maria di Licodia Sud	D, E, F	E

### Piano Regolatore Generale di Paternò

Nella tabella seguente si riportano le zone di piano interessate dagli interventi.

km		OPERA	Zona PRG	
DA	A		Ovest	Est
Pk (9 + 700 km)	Pk (11 + 300 km)	SS 284	E	E
Pk (11 + 300 km)	Pk (11 + 600 km)	SV06_ S. Scalilli/Etna	E	E
Pk (11 + 600 km)	Pk (13 + 000 km)	SS 284	E	E
Pk (13 + 000 km)	Pk (13 + 900 km)	SS 284	ZET	ZE1
Pk (13 + 900 km)	Pk (14 + 000 km)	SV07_ S. Paternò	F (Sq)	ZE1
Pk (14 + 000 km)	Pk (14 + 200 km)	SS 284	ZET	ZE1, F (lu)
Pk (14 + 200 km)	Pk (14 + 200 km)	SS 284	ZET	ZE1

### La pianificazione del settore trasporti e rapporti di coerenza

L'opera in esame risulta pienamente coerente con l'obiettivo G) ovvero di Favorire l'accessibilità ai "nodi" (portuali, aeroportuali e urbani) prioritari della rete di trasporto regionale attraverso servizi (collegamenti) ferroviari, stradali e di trasporto pubblico più efficienti) e con le azioni da perseguire per favorire una migliore accessibilità ai nodi, come ad esempio:

g.1. Potenziare l'accessibilità ai nodi urbani anche attraverso un sistema TPL con attestamenti incrociati; difatti, il potenziamento delle infrastrutture di accesso e deflusso ai nodi urbani principali riguarda in primo luogo il completamento degli interventi stradali e ferroviari già programmati e in parte finanziati.

Per il nodo di Catania, l'azione prevede il completamento degli interventi già programmati e/o finanziati, riguardanti:

- l'ammodernamento della SS284 Occidentale Etna, tratto Adrano Paternò, che assicura l'accesso alla città e costituisce una via di fuga dell'Etna.
- Inoltre, l'accessibilità alla rete costituisce un ulteriore tassello per il nuovo sistema complesso di trasporto sul territorio regionale. Il sistema di accessibilità deve prevedere l'adozione del modello degli attestamenti incrociati presso i poli e i nodi individuati all'interno dei principali centri e delle Città Metropolitane. La logica degli attestamenti incrociati prevede che le linee si sovrappongano per un tratto del loro percorso, prima del capolinea, in modo da condividere una o più fermate, chiamate "rendez vous". Tale soluzione permette di raggiungere, a partire da una fermata "rendez vous", tutti i punti della rete di trasporto pubblico, evitando inutili sovrapposizioni dei servizi, al di fuori del tratto di percorso scelto per l'interscambio. Inoltre, sulla sezione dove i percorsi risultano "sovrapposti", si ottiene un servizio di elevata qualità ad alta frequenza.

Si precisa che nel complesso sistema di trasporto pubblico locale siciliano, il comune di Adrano costituisce un nodo di interscambio. Difatti, la struttura a rete con nodi-porta è stata adottata per i nodi metropolitani di Catania e Messina, per i quali le stazioni di attestamento dei servizi "metropolitani", nonché di interscambio ferro+ferro sono stati individuati nei comuni di Adrano, Giarre, Acireale e Catania Aeroporto per i servizi metropolitani ferroviari su rete RFI di Catania e per l'interconnessione con la rete metropolitana di Circumetnea. Il nodo di Adrano, inoltre, nello scenario di lungo termine funge da interscambio tra il servizio metropolitano di Catania e i restanti servizi ferroviari di Circumetnea.

### **La pianificazione di tutela ambientale e rapporti di coerenza**

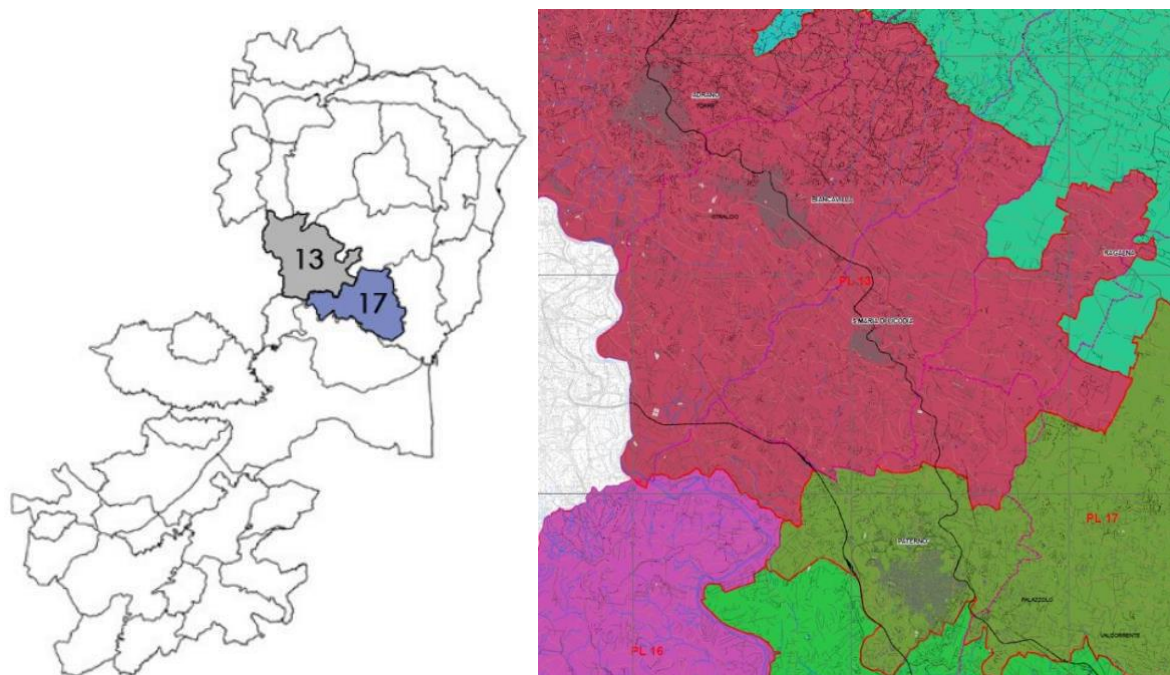
#### **Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)**

Il tracciato di progetto della SS 284 interessa il Paesaggio Locale 13 "Area dei centri abitati di sud-ovest" e parte del Paesaggio Locale 17 "Area Metropolitana: territori occidentali della conurbazione", come definiti dal Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16 e 17 di Catania, come indicato nella seguente figura:

Le aree interessate dall'intervento ricadono in tutti i tre livelli di Tutela previsti dal Piano paesaggistico mentre non interessano le aree di recupero dallo stesso individuate.

Nel SIA vengono specificate le aree interessate dal progetto e le prescrizioni legate al relativo livello di tutela.

Dall'analisi emerge che il progetto (grossomodo dalla pk 11+700 alla pk 13+400) interessa le aree "13o" con livello di tutela 3 per le quali il Piano Paesaggistico non consente, in particolare, di "realizzare nuove costruzioni e aprire nuove strade e piste, ad eccezione di quelle necessarie all'organo istituzionale competente per la migliore gestione dei complessi boscati e per le proprie attività istituzionali". Per tali ragioni, è stata consultata la Soprintendenza ai Beni culturali ed ambientali di Catania alla quale è stato posto il caso del progetto in esame e della necessità di un chiarimento in relazione all'interessamento delle aree "13o". La Soprintendenza scrive che *"Il tratto Adrano-Catania della SS 284 che ricade nel contesto 13o "Paesaggio delle aree boscate e vegetazione assimilata" con livello di tutela 3, può essere realizzato previa autorizzazione paesaggistica, in quanto l'art. 12 delle Norme di attuazione del Piano Paesaggistico prevede che dalle prescrizioni di immutabilità sono "fatti salvi singoli casi di opere di interesse pubblico da sottoporre a specifica autorizzazione paesaggistica e comportanti comunque misure di compensazione degli impatti sulla vegetazione"*.



Per quanto riguarda le altre aree con diversi livelli di tutela (1 e 2) individuate nelle carte dei Regimi normativi del Piano Paesaggistico di Catania, il Proponente evidenzia che per le limitazioni ad esse connesse (in particolare il divieto di effettuare movimenti di terra nelle aree con livello di tutela 2), in fase di definizione del progetto e, in particolare, della cantierizzazione è stata posta particolare attenzione a evitare l'inserimento di aree e di piste di cantiere nelle suddette aree.

Il P.I.I.M. riconosce il progetto della SS 284 Adrano Paternò come prioritario (sebbene con priorità bassa) per cui il Proponente afferma che l'intervento rientra tra le politiche dei trasporti analizzate nel SIA per una garanzia maggiore di connettività interna.

### **I vincoli e i regimi di tutela e salvaguardia ambientale**

#### **Aree Naturali Protette**

Il progetto non rientra in aree protette. Il Parco dell'Etna risulta essere l'area protetta più vicina al tracciato di progetto e nel punto più vicino (all'altezza della progressiva chilometrica 2+900) è a circa 700 m di distanza.

*Ubicazione del tracciato rispetto le aree protette (Fonte: Geoportale Nazionale)*

	Codice EUAP	Denominazione	Distanza dal progetto
1	EUAP0227	Parco dell'Etna	> 1 Km
2	EUAP0900	Salinelle di Paternò	> 2,3 Km
3	EAUP1145	Riserva naturale integrale "Complesso Immacolatella e Micio Conti"	> 17 Km
4	EUAP1111	Riserva naturale orientata "La Timpa"	> 20 Km
5	EUAP0171	Area marina protetta "Isole Cicliopi"	> 22 Km

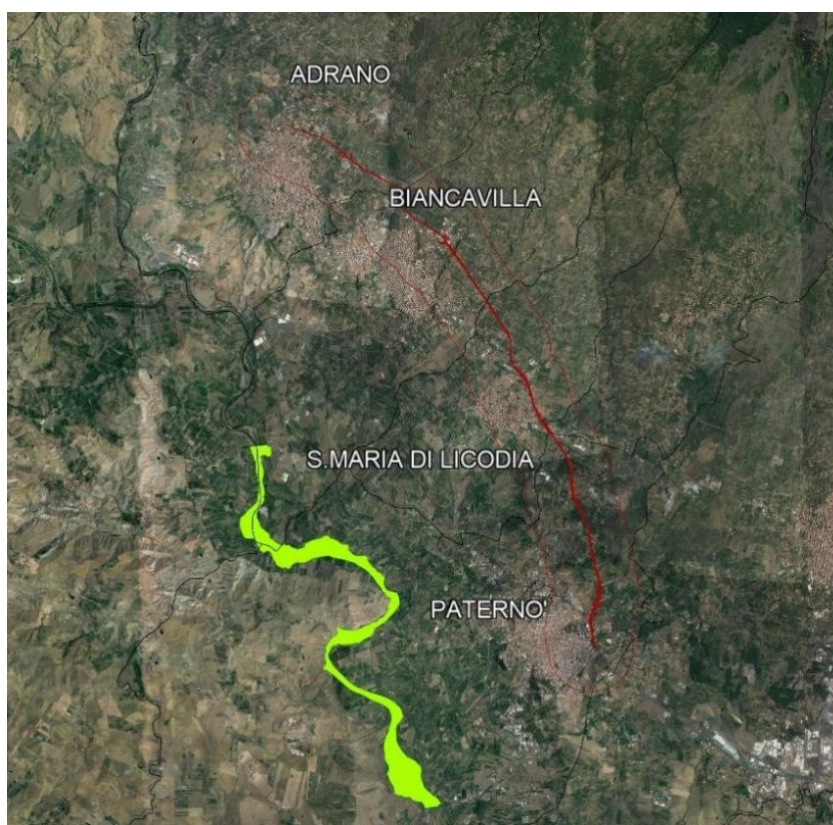


### Rete Natura 2000

La Rete Natura in area vasta è costituita dai seguenti siti, e il Proponente evidenzia che il tracciato non interferisce neanche indirettamente con i Siti Natura 2000. Per i dettagli si veda il capitolo sulla valutazione di Incidenza

ZSC	ITA070018	"Piano dei Grilli"
ZSC	ITA070023	"Monte Minardo"
SIC	ITA070012	Pineta di Adrano e Biancavilla
ZSC	ITA070026	"Forre Laviche del Fiume Simeto"
ZSC	ITA070024	"Monte Arso"
ZSC	ITA070011	"Poggio S. Maria"
ZSC	ITA070025	"Pietralunga del Fiume Simeto"
ZPS	ITA070029	Biviere di Lentini tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante lafoce
ZSC	ITA060015	"Contrada Valanghe"
ZPS	ITA070009	"Fascia altomontana dell'Etna"

### Important Bird Areas



**Figura 22 - IBA**

Il progetto in studio ricade in prossimità dell'IBA 163- Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini, come si evince dalla figura seguente:

L'intervento non interferisce direttamente con l'area IBA n. 163 "Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini". Nel punto più vicino (che si trova nel comune di Paternò) il tracciato dista 4,5 km dall'area IBA n. 163.

### **Stato dei vincoli**

#### **Beni paesaggistici**

Nel comune di Biancavilla, il tracciato in progetto attraversa una zona vincolata ai sensi del D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. a): Immobili ed aree di notevole interesse pubblico sottoposte a vincolo paesaggistico ex art. 136, D.lgs. 42/2004 e s.m.i.. Oltre a tale area, a nord-est del tracciato di progetto, ad una distanza che non è mai inferiore a 2 km, si trova una estesa area che risulta interessata dallo stesso vincolo, con la quale si esclude ogni tipo di interferenza anche indiretta da parte del progetto.

#### **Aree tutelate per legge (Art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004)**

Sono individuate le aree vincolate ai sensi dell'art. 142 presenti nel territorio individuato indicativamente da un buffer di 2 km a cavallo del tracciato. Per ciascuna area vincolata è indicato se c'è interferenza diretta in quanto attraversata dal tracciato (A), tangenza del tracciato (TG) oppure se non interferita (NI) e in tal caso si riporta la distanza minima dal tracciato.

Dall'analisi effettuata si evince che il tracciato attraversa:

- territori coperti da foreste e da boschi [art. 142 comma 1, lett. g) del D.Lgs. 42/2004];
- corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m ciascuna [art. 142 comma 1, lett. c) del D.Lgs. 42/2004];
- zone di interesse archeologico [art. 142 c.1), lett. m) del D.Lgs. 42/2004]; il tracciato si trova inoltre ad essere tangente ad aree individuate come:
- territori coperti da foreste e da boschi [art. 142 comma 1, lett. g) del D.Lgs. 42/2004].

Infine, risulta essere prossimo, anche se non interferente, con altre aree interessate da tutte le tipologie di vincolo sopra indicate.

#### **Beni culturali**

Dalla consultazione dei database dei Beni Culturali della Regione Sicilia emerge che nel territorio del Comune di Adrano è presente una estesa area, situata a sud-ovest del centro storico di Adrano, interessata da vincoli Archeologici ex art.10 D.lgs. 42/2004. I beni individuati dal Proponente e riportati in una tabella del SIA da pag. 292 a pag. 302, distano oltre 1,6 km dal tracciato in progetto, ad eccezione di un'area di rispetto della struttura di una torre, situata a 1 km dal progetto, e non sono interferiti dallo stesso.

Nel comune di Santa Maria di Licodia, l'area Contrada Montalto -Cicero è situata a una distanza minima di 800 m dal tracciato in progetto (tra le pk 10+850 e 11+600) e non risulta essere interferita dallo stesso.

Nel comune di Paternò, i beni individuati in tabella a pagina 303 del SIA si trovano a distanze dall'intervento in progetto sempre superiori a 2,5km e non risultano essere interferiti dallo stesso.

#### **Centri e nuclei storici:**

- Adrano: circa 700 m
- Biancavilla: circa 900 m
- Santa Maria di Licodia: circa 800 m
- Paternò: circa 500 m,

Tenendo conto della distanza che intercorre tra tali componenti e il tracciato di progetto, si può escludere ogni possibilità di interferenza.

#### **Beni isolati**

Il progetto non interferisce con nessuno dei beni isolati indicati dal Piano Paesaggistico per l'area di Catania, di Biancavilla, Santa Maria di Licodia e Paternò.



### Vincolo idrogeologico

Dalla consultazione del geoportale della regione Siciliana emerge che le aree interessate dall'intervento non risultano essere sottoposte a vincolo idrogeologico ex R.D. 3267/23.

## **ANALISI AMBIENTALI**

Nel seguito si riportano, in forma sintetica, gli aspetti più significativi. Si rinvia all'elaborato per la lettura delle analisi di dettaglio

### Suolo

#### Scenario attuale

Dal punto di vista **geomorfologico**, nell'area del bacino del Simeto è possibile distinguere settori a diversa configurazione morfologica. Nel settore settentrionale prevalgono gli affioramenti arenaceo-conglomeratici e quarzarenitici che costituiscono, in gran parte, il gruppo montuoso dei Nebrodi. A ovest e a sud-ovest sono presenti i Monti Erei, di natura arenacea e calcarenitico-sabbiosa, isolati e a morfologia collinare. Nella porzione centro-meridionale dell'area in esame, invece, i terreni postorogeni plastici ed arenacei, facilmente erodibili, così come quelli della serie gessososolfifera, danno luogo ad un paesaggio collinare dalle forme molto addolcite, interrotto localmente da piccoli rilievi isolati, guglie e pinnacoli costituiti da litotipi più resistenti all'erosione. Il settore orientale è interessato dalla presenza del rilievo vulcanico dell'Etna; la morfologia è caratterizzata da pendii non molto accentuati che, in presenza di colate recenti, assumono un aspetto più aspro. Infine, il settore sud-orientale presenta una morfologia pianeggiante in corrispondenza della Piana di Catania.

L'altitudine media del bacino del fiume Simeto è di 531 m s.l.m. con un valore minimo di 0 m s.l.m. e massimo di 3.274 m s.l.m. Il tracciato dell'opera di progetto si sviluppa nel settore orientale del bacino che, come già detto, è caratterizzato da pendii poco accentuati costituiti dalle litologie vulcaniche provenienti dalle colate dell'Etna. I principali elementi idrografici, presenti nell'area d'indagine, sono rappresentati dal Vallone S. Filippo e dal Vallone Licodia, che intersecano il tracciato in direzione pressoché ortogonale nei pressi di Biancavilla. L'altitudine media del territorio in cui si sviluppa il tracciato di progetto varia tra 640 m s.l.m. nell'area di Adrano fino a 260 m s.l.m. nei pressi dell'abitato di Paternò.

Per la valutazione delle aree soggette ad instabilità il Proponente ha consultato il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) riferito al bacino del F. Simeto. Dalla sua consultazione si evince che, nei pressi dell'abitato di Biancavilla, il tracciato di progetto interseca un'area interessata da pericolosità geomorfologica P4 molto elevata caratterizzata dalla presenza di due dissesti.

Dal punto di vista **geologico**, l'area d'intervento ricade nel "Versante occidentale dell'apparato vulcanico del Monte Etna" e pertanto il tracciato si sviluppa quasi interamente sulle litologie delle "Vulcaniti"

Per la determinazione della **qualità dei suoli**, a supporto del progetto sono state svolte delle attività di campionamento di terreno condotte ai fini della caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017, nonché per la loro ammissibilità in impianto di recupero e/o discarica.

Il campionamento ha avuto luogo nel periodo febbraio-marzo 2019 con l'esecuzione di 9 pozzetti esplorativi profondi fino a un massimo di 2,00 m dal p.c. nel corso dei quali, oltre ai rilievi stratigrafici, è stato eseguito il prelievo di campioni di terreno fino a 1 m da p.c. (1 per pozzetto), che sono stati sottoposti ad analisi chimica.

Nei campioni di terreno prelevati ai fini ambientali sono stati ricercati i parametri indicati nell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017. I risultati così ottenuti non hanno evidenziato superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) della Tabella 1, Colonna A e B dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06, come previsto dal D.P.R. 120/2017.

### Dimensione fisica e costruttiva

L'analisi dell'uso del suolo, è stata condotta mediante le carte tematiche dell'uso del suolo della Regione Siciliana (Corine Land Cover V Livello, 2008). A supporto dello studio è stata elaborata una Carta dell'uso del suolo come strumento di lettura della distribuzione delle fisionomie prevalenti nel territorio, al fine di individuare i potenziali impatti dovuti alla messa in opera del tracciato. Dal suo esame si evince che il territorio in cui ricade il progetto è caratterizzato essenzialmente da superfici agricole (62,7%), che si distribuiscono su tutta l'area in esame. Le superfici artificiali si concentrano nei grandi centri abitati di Adrano, Biancavilla, Santa Maria di Licodia e Paternò.

La componente boschiva risulta piuttosto frammentata in tutta l'area di studio; i boschi ricoprono infatti circa il 12% del territorio indagato. Le fisionomie vegetali presenti sono caratterizzate per lo più da elementi di macchia mediterranea e fasce ripariali localizzate lungo e margini dei corsi d'acqua.

I territori agricoli interessati dal progetto per la realizzazione della nuova viabilità sono suddivisi nelle seguenti sottocategorie: seminativi semplici e colture erbacee estensive, colture ortive in pieno campo, vigneti, frutteti, oliveti, sistemi particellari complessi, incolti, colture orto-floro vivaistiche e colture ortive in pieno campo. Le aree agricole nel corridoio di studio sono occupate prevalentemente da impianti arborei destinati alla produzione di frutta (50,7%). La seconda macrocategoria agricola è rappresentata dai sistemi colturali e particellari complessi per circa il 33% dell'area di studio. In merito alle coltivazioni permanenti si rinvencono vigneti e oliveti rispettivamente per lo 0,1% e il 28%. L'olivo (*Olea europaea*), pianta tipicamente mediterranea, è presente nell'economia agricola del territorio in esame e si evidenzia come una coltura difficilmente sostituibile. Oltre all'olivo è presente la coltura degli agrumi che, pur essendo tradizionalmente presente nell'agricoltura locale, negli ultimi anni è stata rivalutata sia per motivi economici che per l'elevata adattabilità al clima del territorio.

Gli impatti relativi al suolo e sottosuolo, determinati dall'attività di cantiere, si riferiscono essenzialmente alla necessità di tutela dall'inquinamento e alla stabilità dei siti. La possibile alterazione qualitativa dei suoli in fase di cantiere è legata alle fasi di approntamento aree e piste di cantiere e alle diverse lavorazioni di cantiere e alla gestione delle acque. Un altro aspetto da tenere sotto controllo nel corso della fase di cantiere è il possibile incremento dell'erosione dei luoghi a seguito delle parziali modifiche dei settori a seguito di denudazioni e/o scavi, necessari per la costruzione, che possono comportare variazioni del potere erosivo da parte delle acque di dilavamento.

L'occupazione di suolo agricolo avviene a partire dalla fase di cantiere e coincide con la fascia individuata come area di lavoro e con i siti individuati per le attività connesse al cantiere (campo base, aree tecniche, cantieri operativi, piazzole e piste).

L'interferenza relativa alla sottrazione di suolo agricolo nella fase di cantiere è da ritenersi temporanea, in quanto, al termine delle lavorazioni è previsto il ripristino dei luoghi e la loro restituzione agli usi agricoli. In progetto è stimata una sottrazione temporanea di suolo dovuta alle operazioni di cantierizzazione pari a una superficie complessiva di 242.668 m<sup>2</sup>. Tali aree oggetto di occupazione temporanea sono costituite sia dalle aree di cantiere (campi base, aree di stoccaggio, aree tecniche pari ad una superficie di pari a 118.805 m<sup>2</sup> - nello specifico le 13 aree tecniche e i 4 campi base coprono una superficie complessiva di 116735 m<sup>2</sup>, a cui va aggiunta l'area di deposito temporaneo degli olivi (AS) pari a 2070 m<sup>2</sup>, per un totale di 118805 m<sup>2</sup>) sia da una parte delle piste di cantiere e da piccole aree residuali e di confine, annesse alla strada di progetto, funzionali alle lavorazioni adiacenti.

Al termine dei lavori è previsto il ripristino delle aree allo stato precedente l'apertura dei cantieri, mediante recupero del suolo, inerbimento ed eventuali piantumazioni. La maggior parte delle aree di cantiere coinvolgono territori destinati alle pratiche agricole e più precisamente alla categoria delle "zone agricole eterogenee" e ai seminativi semplici. La superficie agricola totale occupata dalle suddette aree risulta essere di circa 90.000 m<sup>2</sup>.

Come detto in precedenza, le aree occupate precedentemente dal cantiere saranno interessate, al termine dei lavori, da interventi di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status pedologico e delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella ante-operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate. L'interferenza relativa alla sottrazione di suolo agricolo a seguito di tali interventi risulta poco significativa sia in relazione alla superficie occupata dai cantieri, anche in relazione all'estensione delle aree agricole in tutta l'area di studio e al ripristino dei suoli previsto al termine delle attività di cantiere.

In progetto sono previsti interventi di prevenzione e mitigazione degli impatti che possono venire a determinarsi sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio. In particolare, è previsto che in fase di cantiere venga eseguito lo scotico preliminare dei suoli per circa 0,30 m con accantonamento dello stesso, con idrosemina del terreno temporaneamente accumulato; minimizzazione degli spazi utilizzati per il passaggio degli automezzi nei cantieri mobili e delle aree di accumulo delle terre di scavo; impermeabilizzazione delle aree di deposito di materiali pericolosi (carburanti, lubrificanti, ecc.) e delle aree di rimessaggio dei mezzi.

Gli eventuali sversamenti sul suolo saranno quindi limitati esclusivamente alla fase di cantiere e saranno legati alla presenza e al transito delle macchine operatrici; pertanto, gli unici eventuali sversamenti che potranno verificarsi sono perdite di oli e idrocarburi da parte dei mezzi d'opera e di calcestruzzo durante l'esecuzione dei getti.

Per limitare gli effetti dell'interazione tra corrente e strutture in alveo si prevedono interventi di sistemazione fluviale con le finalità di ridurre la tendenza all'approfondimento e alla divagazione dell'alveo inciso, mediante rivestimento del fondo e delle sponde, nei tratti in prossimità di ponti e viadotti, realizzate con scogliere in massi naturali. In particolare, ove non sia stata prevista l'installazione di tombini prefabbricati sono stati presi in esame interventi atti a consentire il proseguimento della linea naturale di deflusso delle aste presenti, con opportune opere di protezione di viadotti e ponti stradali. Tali interventi sono generalmente costituiti nella risagomatura, a monte e a valle del tratto in viadotto, dell'alveo naturale al fine di garantire la presenza di una sezione regolare di deflusso in un tratto sufficientemente lungo e tale da permettere il rispetto dei franchi idraulici richiesti, nonché il raccordo delle scarpate di progetto con quelle esistenti allo stato attuale. Oltre a ciò si è previsto il rivestimento dell'alveo e delle scarpate nel tratto sottostante al generico viadotto e in quelli a monte e a valle di questo per una lunghezza non inferiore a 10 m.

Nella fase di esercizio, una volta terminati i lavori di realizzazione, la possibile alterazione dei suoli è legata essenzialmente alla gestione delle acque di piattaforma; non sono inoltre prevedibili impatti legati all'uso del suolo.

Con riferimento ai siti contaminati, il tracciato di progetto lambisce l'area del SIN di Biancavilla, in corrispondenza delle progr. 4+480 e 5+680. Il SIN è stato definito con D.M. 18 settembre 2001 n. 468, con perimetrazione approvata con decreto ministeriale del 18 luglio 2002 pubblicato nella G.U n. 231 del 02/10/2002. All'interno del perimetro del SIN, oltre all'intero centro abitato, è inclusa una vasta area incolta e disabitata posta a est del centro urbano. Il SIN è stato istituito nel 2001, in seguito alla scoperta negli affioramenti rocciosi della Cava di Monte Calvario di fluoro-edenite, minerale asbestiforme. L'istituzione del SIN ha permesso l'avvio dei lavori di MISE e bonifica.

La caratterizzazione ambientale eseguita dal Proponente non ha evidenziato la presenza di materiali fibrosi di tipo asbestiforme, che invece si attribuiscono alla formazione Monte Calvario. Tuttavia, tenuto conto che la strada confina col SIN, in progetto vengono proposte indagini ambientali integrative, citate ne PUT.

## **Acque superficiali e sotterranee**

### **Acque superficiali**

L'area in progetto si colloca all'interno del bacino imbrifero del Fiume Simeto che si estende complessivamente su una superficie di circa 4.030 km<sup>2</sup>. Il Fiume Simeto nasce dalla confluenza tra il Torrente Cutò, il Fiume Martello e il Torrente Saracena, che si originano dai rilievi dei Monti Nebrodi nella parte settentrionale del bacino. Il limite del bacino interessa gran parte dei rilievi montuosi della Sicilia centro-orientale ricadenti nelle province di Catania, Enna, Messina, Palermo e Siracusa. Lo spartiacque del bacino corre a est in corrispondenza dei terreni vulcanici fortemente permeabili dell'Etna; a nord la dislivellazione si localizza sui Monti Nebrodi; a ovest essa separa il bacino del Simeto da quello del Fiume Imera Meridionale; infine, a sud-est e a sud lo spartiacque corre lungo i monti che costituiscono il dislivello tra il bacino del Simeto e quello dei fiumi Gela, Ficuzza e San Leonardo.

Gli affluenti principali del Fiume Simeto sono i torrenti Cutò e Martello e i fiumi Salso, Troina, Gornalunga e Dittaino. Procedendo da monte verso valle, il bacino del Fiume Simeto è distinto nei seguenti bacini principali: Alto e Medio Simeto, Salso, Dittaino, Gornalunga e Basso Simeto. Il reticolo idraulico si sviluppa nel versante occidentale del vulcano Etna ed è caratterizzato da pendii fortemente acclivi e da una vegetazione endemica che connota fortemente il paesaggio. I principali corsi d'acqua interessati dal tracciato stradale si collocano in sinistra idrografica del Fiume Simeto e sono (procedendo da Nord verso Sud): il Vallone San Filippo, il torrente Licodia e il Vallone Scalilli; sono inoltre presenti alcune incisioni minori, talvolta assimilabili a fossi.

Per la valutazione delle aree soggette ad esondazione è stato consultato il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), che riporta la perimetrazione delle aree a pericolosità e a rischio; in particolare, nell'ambito del PAI sono individuate solo due zone di pericolosità idraulica interferenti le opere in progetto: il Torrente Licodia e il Torrente San Filippo.

Le criticità idrauliche presenti nel bacino idrografico in esame sono anche rappresentate da tutte quelle aree e classificate nei PAI vigenti con un grado di pericolosità e censite a seguito di eventi alluvionali accaduti o ricavate da studi le cui metodologie di esecuzione e i risultati ottenuti non sono stati ritenuti conformi ai contenuti richiesti, dalla Direttiva Alluvioni. I dissesti classificati come "sito d'attenzione", ricadenti nel bacino del Fiume Simeto e attraversati dalla strada in progetto sono:

- 094-E-3BN-E11 - Vallone San Filippo (a monte dell'attraversamento)

- 094-E- 3BN-E18 - Vallone Licodia (a valle dell'attraversamento)

Il corpo idrico F. Simeto scorre all'interno di un territorio sottoposto alla pressione dell'agricoltura intensiva praticata lungo le sponde, molto spesso a ridosso di queste. La fascia tampone ripariale prevalentemente di tipo arbustivo è caratterizzata da ampiezza ridotta e da discontinuità. E' presente, nel tratto iniziale del corpo idrico la derivazione idroelettrica "Traversa del Contrasto", che fa capo all'omonima centrale ENEL e che utilizza, oltre che le acque del Simeto, anche quelle provenienti dagli invasi Ancipa e Pozzillo. Sono presenti infine alcuni tratti arginati, in special modo lungo la porzione terminale, nei pressi della traversa di ponte Barca.

Le acque defluenti attraverso il reticolo idrografico superficiale e intercettate dal corpo stradale, in assenza di ponti o viadotti sono trasferite da monte a valle mediante tombini, che consentono di mantenere la continuità delle vie d'acqua e intercettare l'acqua raccolta dai fossi di guardia. Inoltre, nelle zone di imbocco e sbocco e lungo la transizione tra la via d'acqua naturale e il tombino, sono previsti opportuni manufatti di protezione nei confronti di fenomeni erosivi e pozzetti di confluenza tra i fossi di guardia e il tombino.

In progetto sono state eseguite le verifiche di compatibilità idraulica delle opere previste. Sulla scorta di quanto emerso nell'ambito dello studio idrologico di progetto (allegato PA712\_T00ID00IDRRE01\_A), l'indagine interessa due affluenti del fiume Simeto, il Licodia e lo Scalilli, con portata Tr 200 superiore a 50 m<sup>3</sup>/s. Tutti gli attraversamenti e le interferenze con i corsi d'acqua principali sono stati studiati in dettaglio, calcolando le caratteristiche cinematiche (velocità e livelli idrici) e valutando le aree di

esondazione mediante modellazione idraulica delle aste principali. In particolare, è stata eseguita una modellazione in moto permanente per la valutazione degli effetti della realizzazione del nuovo asse viario che li interseca, interessato dalla presenza di 14 tombini scatolari e 1 circolare DN 1500 mm.

Per la verifica idraulica delle due interferenze idrauliche principali di attraversamento (01- Torrente Licodia e 02- Torrente Scalilli), è stato utilizzato il codice di calcolo HEC-RAS ver. 5.0.5, sviluppato dalla Hydrologic Engineering Center della U.S. Army, che ha permesso il calcolo dell'andamento dei profili di corrente in moto vario in alvei naturali e nei canali artificiali includendo anche la valutazione degli effetti sulla corrente dovuti all'interazione con le sezioni dei ponti. Per quanto riguarda invece la modellazione dei tombini è stato utilizzato il software HY-8 Culvert Hydraulic Analysis Program, sviluppato da Federal Highway Administration, capace di simulare e modellare un tombino in tutte le sue parti ed effettuarne il dimensionamento.

I calcoli idraulici per la definizione delle condizioni di deflusso sono stati effettuati con riferimento alle condizioni fisiche del corso d'acqua nello stato attuale (condizioni ante operam) e nello stato di progetto (condizione post operam). Le simulazioni sono state condotte per la portata di progetto con tempo di ritorno di 200 anni per una completa valutazione dei fenomeni idraulici di interesse.

Le verifiche condotte sullo stato ante-operam hanno avuto lo scopo di determinare le aree di esondazione lungo i corsi d'acqua principali e, quindi, di valutare le possibili interferenze con il tracciato di progetto. Le verifiche condotte sullo stato post-operam hanno avuto lo scopo di verificare gli interventi di sistemazione volti ad eliminare le interferenze con il tracciato di progetto.

Per l'attraversamento dell'alveo del Torrente Licodia, le verifiche hanno evidenziato che la quota di intradosso del ponte in progetto è largamente superiore al livello idrico di piena, con un franco sul livello di piena di circa 7 m al di sotto del ponte PO\_E62 e 4 m al di sotto del ponte PO\_E62 nel punto più sfavorevole.

Per il torrente Scalilli, la realizzazione del viadotto assicura una luce sufficientemente adeguata a garantire il transito dell'onda di piena senza che le spalle dell'opera ne siano interessate, con un franco sul livello di piena di circa 3 m al di sotto del viadotto PO\_E117. Il fondo dell'alveo, le sponde e il terreno alla base del corpo stradale sono protetti e messi in sicurezza con interventi di sistemazione fluviale in corrispondenza dell'attraversamento (gabbionate metalliche per la protezione spondale, scogliere per il fondo dell'alveo, riprofilatura delle sponde e del fondo dell'alveo per raccordarsi con il profilo del terreno).

Per quanto riguarda la qualità delle acque superficiali, per la caratterizzazione ante operam il Proponente fa riferimento alla rete di monitoraggio, individuata nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia approvato nel 2010, finalizzata alla determinazione dello stato di qualità sulla base dello stato ecologico e dello stato chimico. Sulla base della caratterizzazione condotta da ARPA Sicilia dal 2011 al 2014, lo stato ecologico è prevalentemente scarso (n. 5 stazioni), sufficiente (n. 3 stazioni) e localmente buono (n. 2 stazioni). Lo stato chimico è diffusamente "buono" a meno della stazione di Salso 103 (Fiume Sperlinga) che mostra uno stato chimico "cattivo".

Per la fase di costruzione gli impatti sono riconducibili essenzialmente all'approntamento delle aree e piste di cantiere, alle fasi di scotico di terreno vegetale, direttamente alle lavorazioni di cantiere previste (scavi, riporti, stoccaggi di materiali inquinanti, etc.) e al volume di traffico legato ai mezzi di cantiere. Durante la fase di esercizio sono attribuibili alla presenza fisica del nuovo corpo stradale e alla gestione delle acque di piattaforma.

Per la fase di esercizio, gli interventi in progetto garantiscono che il piano stradale non venga mai tracimato grazie agli attraversamenti in questo previsti. In particolare, l'intervento di progetto garantisce che l'infrastruttura stradale sia in sicurezza grazie al sistema di drenaggio progettato individuando i punti di recapito che, per i tratti a vulnerabilità elevata, prevede sistemi di tutela dei corsi d'acqua progettando sistemi di controllo quali-quantitativo della portata prima del recapito.

Sono inoltre previsti interventi di prevenzione e mitigazione degli impatti che possono venire a determinarsi sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

Per l'intera durata dei lavori dovranno essere adottate tutte le precauzioni e messi in atto gli interventi necessari ad assicurare la tutela dall'inquinamento da parte dei reflui originati, direttamente e indirettamente, dalle attività di cantiere delle acque superficiali e sotterranee (come p.e. i getti di calcestruzzo in prossimità di falde idriche sotterranee per rispettare le quali sarà necessario intubare ed isolare il cavo). Inoltre sarà garantita la funzionalità di tutti i corsi d'acqua interessati dai lavori al fine di non interferire con il libero deflusso delle acque che scorrono nei corsi d'acqua interferenti con i lavori in oggetto. Sarà inoltre garantita la funzionalità degli argini esistenti, anche in situazioni transitorie, sia per quanto riguarda le caratteristiche di impermeabilità che per quanto attiene alla quota di sommità arginale che dovrà rimanere sempre la medesima.

I serbatoi del carburante saranno posti all'interno di una vasca di contenimento impermeabile con capacità pari almeno al 110% di quella dello stesso serbatoio; questa sarà posta su un'area pavimentata, per impedire la contaminazione del suolo durante le operazioni di rifornimento, e sotto una tettoia (al fine di prevenire il riempimento della vasca di contenimento in caso di precipitazioni piovose, l'impianto sarà comunque provvisto di una pompa per rimuovere l'acqua dalla vasca). I serbatoi saranno posti lontano dalla viabilità di cantiere e adeguatamente protetti tramite una barriera tipo new-jersey dal rischio di collisione di automezzi.

Relativamente alla fase di esercizio, il progetto prevede la gestione delle acque di prima pioggia, mediante la realizzazione di un sistema di drenaggio a gravità in grado di convogliare, con un margine di sicurezza adeguato, le precipitazioni intense verso i recapiti finali. Il sistema di raccolta delle acque meteoriche di piattaforma è stato verificato sulla base della precipitazione di progetto e con gli obiettivi di limitare i tiranti idrici sulle pavimentazioni, evitare rigurgiti delle canalizzazioni che possano dare luogo ad allagamenti localizzati, garantire una linea idraulica chiusa sino al punto di controllo prima dello scarico nella rete idrografica naturale. Il progetto prevede inoltre il trattamento delle acque di prima pioggia lungo tutto il tracciato della viabilità principale e il loro successivo smaltimento per infiltrazione sul suolo.

In attuazione dell'art. 113, comma 3, del D.lgs. 152/06, il convogliamento, la separazione, la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle superfici scolanti sono soggetti alla gestione qualitativa, qualora tali acque provengano da superfici su cui possono depositarsi sostanze inquinanti. Per questa ragione per gli scarichi del drenaggio di piattaforma è obbligatorio garantire il trattamento delle acque di prima pioggia ed il controllo dello sversamento accidentale.

Il drenaggio della piattaforma stradale della linea principale è demandato, per l'intera estensione dell'intervento di progetto, ad un collettore disposto, al margine della sede stradale a seconda dell'inclinazione trasversale della superficie stradale secondo le indicazioni delle sezioni stradali. La raccolta sommitale avverrà mediante canalette o cunette alla francese.

I dispositivi di controllo qualitativo delle acque a monte dei recapiti saranno realizzati tramite vasche in cemento armato prefabbricate. Il volume dei manufatti effettivamente previsto nel progetto è stato definito in ogni caso tenendo conto dell'esigenza di contenere un eventuale sversamento accidentale da parte di un'autocisterna (40 m<sup>3</sup>). Le vasche di prima pioggia sono pensate per funzionare in continuo; esse sono costituite da vasche comunicanti (per stramazzo), con funzione di sedimentazione e successiva disoleatura. A monte delle vasche un sistema di pozzetti/vasche di bypass a stramazzo permette di regolare l'ingresso della prima pioggia all'impianto e della seconda pioggia al recapito.

Nel rispetto della norma comunitaria UNI-EN 858 e del D.lgs. 152/2006, l'acqua di prima pioggia è stata definita da un volume corrispondente a un'altezza di pioggia di 5 mm caduta in 15 min.

### Acque sotterranee

I terreni affioranti nell'ambito dell'area di interesse e delle aree attigue presentano condizioni di permeabilità molto diverse, in relazione alla varietà dei termini costituenti le varie successioni stratigrafiche e alla frequente variabilità degli aspetti litologici e strutturali riscontrabili all'interno delle singole unità che compongono tali successioni.

I terreni a bassa permeabilità rappresentano in genere piccole isole sparse in modo disforme, sia nel settore settentrionale che in quello meridionale e sud-occidentale. Il massiccio dell'Etna rappresenta una unità idrogeologica costituita da vulcaniti che nel complesso raggiungono spessori di diverse centinaia di metri. L'elevata permeabilità delle maggior parte dei prodotti vulcanici determina un'alta percentuale di infiltrazione delle precipitazioni meteoriche e quindi l'esistenza di falde idriche di potenzialità significativa che defluiscono verso le zone periferiche del vulcano, sostenute dai terreni sedimentari impermeabili del basamento. L'assetto strutturale del basamento sedimentario impermeabile condiziona la direzione dei deflussi poiché ad esso si ricollega l'esistenza di spartiacque sotterranei che delimitano strutture acquifere primarie e secondarie.

Il margine dell'area etnea è per lunghi tratti delimitato da ampie valli fluviali (Fiume Simeto e Fiume Alcantara) che raccolgono le acque sotterranee dei bacini idrogeologici etnei. L'edificio vulcanico è costituito da una successione estremamente eterogenea, nei volumi e nelle forme, di orizzonti lavici molto permeabili, che ospitano gli acquiferi alimentati dalle precipitazioni invernali e dalla fusione della neve, intercalati a livelli discontinui di piroclastiti scarsamente permeabili. L'acquifero poggia su un substrato costituito da rocce impermeabili di età variabile dal Cretaceo al Quaternario. Numerose sorgenti sono localizzate al contatto tra le vulcaniti e il substrato impermeabile. A volte, l'impermeabilizzazione della roccia è di natura secondaria, a causa dell'occlusione dei pori degli strati semi-permeabili da parte dei materiali fini trasportati dalle acque di percolazione. Possono così formarsi falde sospese che, quando la superficie topografica interseca quella piezometrica, danno luogo a sorgenti di bassa portata emergenti a quote relativamente alte. Raggiunto il limite degli orizzonti impermeabili, le acque riprendono il loro moto regolato dalla gravità muovendosi verso il livello di base secondo le linee di massima pendenza, fluendo preferenzialmente all'interno delle depressioni esistenti.

La struttura idrogeologica del massiccio etneo è articolata in varie aree di deflusso. Lo schema idrostrutturale mostra come i deflussi sotterranei si originano alle alte quote del massiccio vulcanico con un asse eccentrico verso ovest e si dirigono radialmente a tale asse verso i margini del cono, dove hanno recapito al contatto con i terreni sedimentari del substrato. Sulla base di dati geologici, strutturali e geofisici sono stati distinti all'interno dell'area etnea, tre bacini idrogeologici principali tributari rispettivamente del Simeto, dell'Alcantara e del mar Ionio, all'interno dei quali sono state poi distinte strutture più piccole ed in parte indipendenti tra di loro. Le tre strutture idrogeologiche coincidono con altrettante aree, di forma all'incirca triangolare corrispondenti ai versanti settentrionale, occidentale ed orientale. I vertici dei tre triangoli convergono grossomodo alla sommità del massiccio etneo, mentre le loro basi possono ritenersi rappresentate dai tratti del perimetro vulcanico compresi rispettivamente tra Francavilla e Maletto, tra Maletto e Acicastello, tra Acicastello e Francavilla.

Nei versanti Nord, Ovest e Sud la circolazione idrica segue in generale la rete idrografica fossile che è stata colmata dalle successive colate laviche (l'asse delle principali paleovallate sotterranee) e la permeabilità delle vulcaniti è di tipo secondario essendo generalmente legata alle fessurazioni presenti alla base dalle colate.

Nel versante Est invece la permeabilità è di tipo misto, fessurazione più porosità, e l'acquifero si presenta stratificato per la presenza di vari livelli conglomeratici impermeabili.

A Nord e ad Ovest il dreno finale delle acque è costituito dal Fiume Alcantara e dal Fiume Simeto. A Nord-Est le sorgenti di Fiumefreddo, site allo sbocco di un'antica vallata del Fiume Alcantara, defluiscono direttamente a mare, mentre a Sud-Est le sorgenti di Aci S. Antonio sono da tempo captate dal Comune di Catania. Lungo tutta la costa orientale, infine è probabile un deflusso diretto a mare con una perdita notevole di acqua.



Nel versante occidentale etneo, sulla base di un rilievo geoelettrico, è stato ricostruito l'andamento del substrato impermeabile fino a quota 1300 m e sono state individuate tre paleovallate al di sotto dei prodotti vulcanici.

Il tipo di permeabilità che caratterizza le colate è legato essenzialmente ad una porosità per fessurazione, mentre è esigua, se non nulla la porosità per interstizi.

La falda profonda, che è delimitata alla base dalle due paleo-vallate settentrionale e meridionale, viene considerata di tipo libero, in senso lato, con locali fenomeni di artesianesimo.

Nel settore occidentale si hanno condizioni analoghe a quelle descritte per il settore orientale, seppure con minori evidenze per ciò che riguarda gli elementi strutturali. Nella fascia pedemontana compresa fra Adrano e Paternò si riconoscono più falde i cui deflussi raggiungono i margini degli espandimenti lavici, dando origine, al contatto con i terreni sedimentari o con le vulcaniti basali, a gruppi di sorgenti un tempo di notevole portata complessiva. Oggi la resa di queste sorgenti è molto ridotta a causa dei consistenti prelievi operati a monte da un gran numero di pozzi, che hanno determinato anche un sensibile abbassamento del livello delle falde in tutta l'area pedemontana.

La distribuzione delle opere di captazione risulta caratterizzata in questi due settori da un forte addensamento (fino ad oltre 6 pozzi per km<sup>2</sup>) in corrispondenza delle quote più basse, mostrando tuttavia l'esistenza di punti di prelievo anche a quote elevate (fino a 900-1100 m) la cui produttività è generalmente alta interessando l'acquifero di base localizzato a profondità di alcune centinaia di metri.

Nell'area in progetto sono presenti diversi acquedotti, alimentati da pozzi e sorgenti localizzate poco a monte dei centri urbani.

L'elevata permeabilità dei territori interessati dalle opere in progetto comporta una vulnerabilità da elevata ad alta a seconda del tipo di prodotto vulcanico. Nei depositi conglomeratici-sabbiosi, originati dallo smantellamento di vecchi apparati vulcanici, la vulnerabilità è stata valutata di grado medio in considerazione sempre della variabilità litologica e della profondità della falda dal piano campagna. Un alto grado di vulnerabilità presenta la falda libera contenuta nei depositi alluvionali presenti nelle zone marginali dell'apparato vulcanico e situata generalmente a pochi metri di profondità. Le alternanze flyscoidi, con circolazione idrica scarsa e limitata ai banchi arenacei fratturati, e le formazioni argillose, praticamente prive di circolazione idrica sotterranea, che costituiscono il basamento su cui poggiano le vulcaniti hanno un grado di vulnerabilità basso e bassissimo o nullo.

Le probabilità che le risorse idriche possano subire dei danni per inquinamento sono pertanto elevate, in considerazione delle caratteristiche litostrutturali dell'acquifero, della modalità di circolazione idrica sotterranea, della profondità dal piano campagna e considerando anche che la maggior parte delle opere di captazione utilizzate per l'approvvigionamento idrico di molti centri abitati della costa ionica ricade alle quote più basse fortemente antropizzate.

Il rischio di inquinamento è decisamente più alto in corrispondenza della fascia pedemontana dove le fonti di potenziale inquinamento sono rappresentate da un elevato numero di centri urbani e di aree di recente espansione edilizia con le annesse infrastrutture. All'aumentare delle quote, la profondità della falda rispetto al piano di campagna tende ad aumentare per il rapido accentuarsi del rilievo, per cui in linea generale le condizioni di rischio diminuiscono sempre più.

Per quanto riguarda la qualità delle acque sotterranee, il Proponente fa riferimento ai rilievi condotti dal 2011 al 2017 da ARPA Sicilia, in osservanza della Direttiva 2000/60/CE e relativamente ai corpi idrici sotterranei individuati dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia. Per ciascuna stazione di monitoraggio è stato valutato lo stato chimico puntuale riferito all'intero periodo di monitoraggio, basandosi sul criterio dello stato chimico prevalente della stazione nel settennio.

L'area di progetto interessa il Corpo Idrico Sotterraneo (CIS) denominato "Etna ovest" (cod. ITR19PGCS01). Il monitoraggio delle nuove stazioni inserite nella rete nel 2017 ha fatto emergere la presenza di situazioni di contaminazione dei corpi idrici precedentemente non rilevate, quali quelle caratterizzate da superamenti del valore soglia per il valore medio annuo del parametro Nichel (stazione

rappresentativa “Lo Castro”). Lo stato chimico rilevato per questo acquifero nel periodo 2011-2017 è “scarso”.

Il corpo idrico denominato “Etna ovest” di fatto comprende il versante occidentale e meridionale del Monte Etna. Nel settore più settentrionale del versante occidentale (territorio comunale di Bronte) è presente un’importante opera di captazione denominata “galleria Ciapparazzo”, utilizzata per l’approvvigionamento potabile di numerosi Comuni etnei, che negli anni ha evidenziato un progressivo abbassamento del tetto della falda acquifera captata e, conseguentemente, della portata da essa drenata nonché elevate concentrazioni di vanadio.

Verosimilmente il principale asse di deflusso della falda acquifera dopo un iniziale orientamento nordest/sud-ovest devia in direzione nord-sud (paleo-alveo del Fiume Simeto), parallelamente all’attuale alveo del Fiume Simeto, ed è almeno in parte da esso drenato come testimoniato da importanti emergenze sorgentizie in sinistra idraulica ricadenti nel territorio comunale di Adrano.

Il settore meridionale del massiccio etneo è caratterizzato da più bacini idrogeologici con principale asse di deflusso orientato nord-sud, che per quanto riguarda quello più orientale devia in direzione ovest-est a causa dell’affioramento delle argille che caratterizzano i Monti Sieli (territorio comunale di Misterbianco). All’interno di tali bacini alcune opere di captazione estraggono acque caratterizzate da concentrazioni di Manganese, Boro e Ferro che in alcuni casi superano i valori ammissibili.

Per quanto riguarda le stazioni di campionamento rappresentative del Corpo Idrico Sotterraneo (CIS) “Etna ovest” si rileva che i contaminanti riscontrati in concentrazioni medie annue superiori ai VS di cui alla Tab. 3 del D.lgs. 30/2009, rispettivamente vanadio e boro, non mostrano alcuna tendenza significativa ascendente o discendente nel decennio 2008-2017 analizzato. Nella stazione “Scutari” (CIS “Etna ovest”) è stata invece rilevata una tendenza significativa discendente relativamente al parametro nitrati, con un decremento medio di 4,386 mg/lxanno ; inoltre per tale stazione è stato possibile valutare il trend della concentrazione del parametro Escherichia coli, per il quale non è stata riscontrata alcuna tendenza significativa ascendente o discendente. Nel suo insieme il Corpo Idrico Sotterraneo “Etna ovest” presenta uno stato chimico “scarso”.

Per quanto riguarda le possibili interferenze delle opere in progetto con le acque sotterranee, per gli aspetti quantitativi, la profondità delle falde è tale da escludere interferenze anche con le fondazioni profonde, a meno delle opere in palificata, ma solo per un periodo temporaneo; per gli aspetti qualitativi, sia in fase di cantiere che in quella di esercizio gli interventi già descritti in precedenza a proposito delle acque superficiali garantiscono la protezione anche della qualità delle acque sotterranee.

## **Biodiversità**

### **Scenario attuale**

#### **Inquadramento bioclimatico**

L’area è inquadrabile, dal punto di vista climatico, secondo la classificazione di Koppen, nella zona a clima temperato caldo nella quale la temperatura media del mese più freddo si mantiene entro i 4° C e i 9° C, la temperatura media mensile supera i 20° C. I regimi pluviometrici medi si aggirano intorno ai 493 mm annui (Fonte: Note illustrative della Carta Geomorfologica d’Italia alla scala 1: 50.000 - Monte Etna- ISPRA).

Secondo la classificazione fitoclimatica del PAVARI (1959), relativa alla distribuzione della vegetazione forestale in funzione del clima, l’area rientra nella zona fitoclimatica del “Lauretum II tipo”, caratterizzata da piogge concentrate nel periodo autunno- invernale con siccità estiva, si riscontrano vegetazioni di tipo mediterraneo, termofile e xerofile. Tutto ciò si traduce in un tipo di fitoclima idoneo nell’instaurarsi della tipica vegetazione sempreverde con bosco o boscaglie di leccio (*Quercus ilex*) che costituisce la vegetazione climax dell’area.

Dall'analisi della Carta della Vegetazione Potenziale contenuta nelle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), la vegetazione "climax" fa riferimento alla lecceta termofila del Quercion ilicis (cod. clc. 3111 – Fonte SITR Regione Sicilia), che si insediano tra 0 a 600 m s.l.m, generalmente cedui in cui alle specie dominanti, quali Leccio (*Quercus ilex*) e Sughera (*Quercus suber*), si accompagnano elementi sempreverdi della macchia mediterranea quali *Pistacia lentiscus*, *Euphorbia dendroides*, *Olea oleaster*, *Asparagus acutifolius*, *Pistacia terebinthus*.

Nell'ambito della provincia di Catania, come in gran parte della Sicilia, la copertura vegetale si presenta ben lontana dalla originaria vegetazione climatica costituita da boschi ed altre formazioni naturali riferibili alla macchia mediterranea, a causa della diffusione delle colture agrarie, responsabili della scomparsa di elementi naturali; i boschi rimasti, oltre ad essere limitati come estensione, sono estremamente degradati.

#### *Inquadramento vegetazionale*

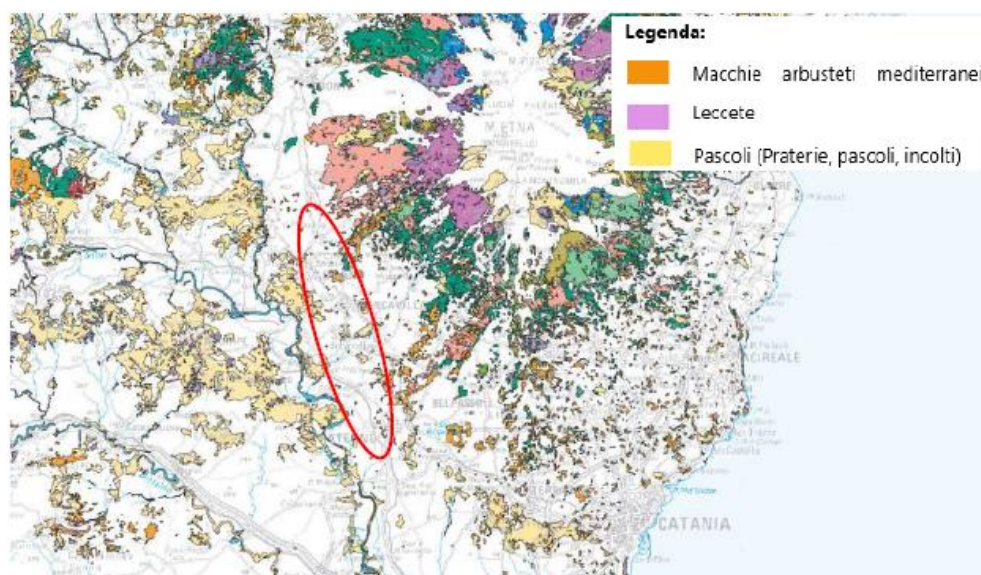
L'analisi dell'assetto forestale dell'area vasta è stata compiuta prendendo come riferimento il Piano Forestale Territoriale della Regione Sicilia (PFT), aggiornamento 2009 - 2013. Dal PFT è emerso che la superficie forestale regionale ricopre una superficie di circa 338.171 ettari (anno 2005) e che l'indice di boscosità è pari al 13,1 %.

Dalla Carta delle Categorie Forestali della Regione Sicilia (Figura 23), si evince che nell'area di studio corrispondente alla Piana di Catania, i consorzi boschivi sono distribuiti in modo frammentato.

Nello specifico, le fisionomie naturali che si rinvenivano nel comprensorio indagato, sono riconducibili alle seguenti categorie: Leccete; Macchie e arbusteti mediterranei

La vegetazione termomediterranea di tipo zonale presente nel corridoio di studio, riferibile a macchie e arbusteti mediterranei, si rinviene in corrispondenza di aree circoscritte, dislocate in una matrice di tipo agricolo. Si tratta di formazioni residuali di un esteso sistema boschivo unitario, su terreni argillosi, tipico della fascia collinare siciliana, ormai irrimediabilmente modificato dalla conversione del territorio alle pratiche agricole.

*Nello specifico le aree boschive sono riferibili alle leccete termofile del Quercion ilicis (cod. clc. 3111 – Fonte SITR Regione Sicilia), che si insediano tra 0 a 600 m s.l.m, generalmente cedui in cui alle specie dominanti, quali Leccio (Quercus ilex) e Sughera (Quercus suber), si accompagnano elementi sempreverdi della macchia mediterranea quali Pistacia lentiscus, Euphorbia dendroides, Olea oleaster, Asparagus acutifolius, Pistacia terebinthus. Il tipo forestale us.s.binthus.sterer oleasteroleaster.l.m, generalmente cedune del ticolare Eolie) e con maggior frequenza nel settore calcareo degli Iblei. E' presente su differenti tipologie di substrato. Il sottotipo dei substrati silicatici è specificatamente legato all'affioramento di rocce basaltiche in zona etnea e materiali silico-clastici nel resto della fascia costiera.*



**Figura 23 – Stralcio delle Carte forestali della Regione Sicilia e inquadramento progetto**

Gli arbusteti sono riconducibili ai Ginestrieti (Codice clc. 3111 – Fonte SISTR Regione Sicilia), ossia popolamenti a predominanza di *Spartium junceum*, che, in virtù del carattere pionero della specie, esprimono le potenzialità da parte della vegetazione spontanea a ricolonizzare dei coltivi abbandonati; sono raggruppamenti puri o con subordinata presenza di leccio, roverella o altre specie arbustive presenti nel piano mesomediterraneo e supramediterraneo; cenosi da mesoxerofile a xerofile, da mesoneutrofile a calcifile, presente in modo frammentario e su vari substrati geologici in tutto il territorio siciliano, fino ai 1000 m s.l.m.

Le aree boschive e i cespuglieti, sebbene molto limitati nell'ambito di studio, sono i raggruppamenti di maggiore rilevanza ecologica, poichgiorei, sebbene molto limitati nello, fino ai 1000 m s.l.m. contesto esaminato.

#### *Inquadramento faunistico*

La Sicilia è un territorio di grande interesse naturalistico, con una rete Natura. 2000 costituita da ben 245 siti che tutelano oltre 470mila ettari, pari al 18% della sua superficie terrestre dell'isola ed una superficie marina ancora più vasta (oltre 650mila ettari) intorno alle piccole isole circumsiciliane e nei tratti costieri. Le informazioni relative alla fauna sono desunte dall'Atlante dei vertebrati (AA.VV., 2008), il Piano Faunistico Venatorio 2013-2018, i Quaderni di Conservazione della Natura prodotti dal MiTE e dalle Liste Rosse Italiane prodotte dal IUCN.

In Sicilia e nelle piccole isole circumsiciliane sono presenti in totale 23 specie di mammiferi (Chiroterri esclusi), due dei quali, il toporagno mediterraneo a Pantelleria ed il muflone a Marettimo (introdotto), si ritrovano esclusivamente nelle piccole isole. In questi ultimi decenni la ricchezza specifica della fauna a mammiferi si è accresciuta a causa dell'azione dell'uomo, che ha introdotto oltre al muflone anche il cinghiale, il daino e la nutria. La Sicilia ha la maggiore ricchezza specifica di mammiferi tra tutte le isole del Mediterraneo e la serie d'introduzioni recenti non è una novità, popolata fin dagli albori della storia e pertanto interessata da notevoli scambi e traffici che da sempre hanno causato rimaneggiamenti faunistici ed introduzioni volontarie o involontarie di mammiferi.

La maggioranza delle specie sembra essere penetrata nell'isola in una fase finale della glaciazione wurmiana, insieme all'uomo preistorico, mentre qualche altra specie, come le sinantropiche ratto e topolino domestico, o insolite ed insospettabili, come ghio e coniglio selvatico, si presume che siano state introdotte ad opera dell'uomo in epoche storiche più recenti. Le specie endemiche ed autoctone sono poche, con certezza il toporagno di Sicilia e forse due roditori, l'arvicola del Savi ed il topo selvatico, allo stato attuale delle conoscenze ritenute sottospecie endemiche anche sulla base di analisi del DNA che li confermano come antichi abitanti dell'isola.

L'Atlante della Biodiversità ha evidenziato una ricchezza specifica variabile attraverso tutto il territorio siculo in virtù delle diversificate condizioni ecologiche dell'isola.

La maggiore ricchezza di specie è riscontrata in genere in tutta la fascia occidentale dell'isola, dalla penisola di San Vito lo Capo (Trapani) alla punta estrema dei Peloritani (Messina); i comprensori delle Madonie, dei monti del Palermitano e dei Sicani, le aree orientali dell'Etna sono risultate le aree più ricche di specie di mammiferi e ciò corrisponde alla presenza di notevoli eterogeneità ambientali e diversità di ecosistemi.

Al di fuori della fascia settentrionale, alcuni quadranti centro-meridionali, in provincia di Agrigento e di Caltanissetta, come Capo S. Marco (Sciacca), Racalmuto- Milena, Pietraperzia e Niscemi ospitano una particolare ricchezza di specie; si tratta anche in questo caso di zone naturalisticamente importanti in cui si trovano riserve naturali e siti d'importanza comunitaria.

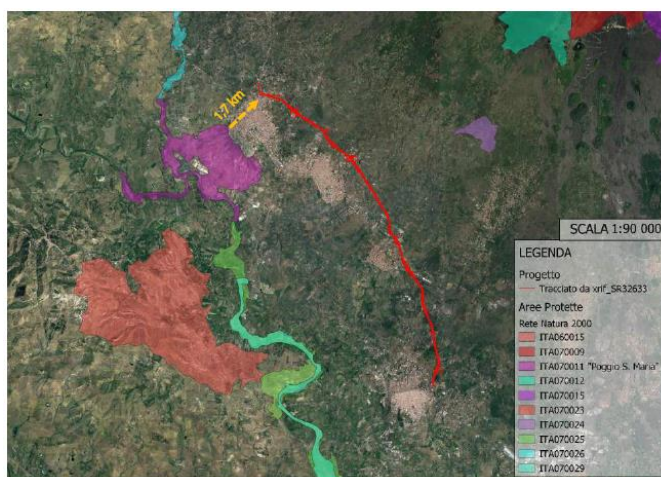
Tutte le aree occidentali (provincia di Trapani) e centro-orientali (province di Catania, Ragusa e Siracusa, sono in genere più povere di mammiferi a causa dell'uniformità ambientale e della mancanza di estese coperture boschive. La minore eterogeneità causa l'assenza di alcune specie (ad esempio ghio, moscardino, gatto selvatico) e fa abbassare la ricchezza specifica.

Le isole circum-siciliane ospitano un minor numero di specie. Anche in questo caso si tratta perlopiù di specie commensali e sinantropiche o introdotte di proposito, come il muflone. Ciononostante, le piccole isole ospitano alcune popolazioni significative da un punto di vista zoologico come il già citato toporagno mediterraneo che deve essere stato introdotto a Pantelleria in epoca ignota, il ghio presente a Salina, la forma melanica di toporagno di Sicilia a Ustica ed il quercino a Lipari.

#### Aree di interesse ambientale e reti ecologiche

Considerando un territorio comprendente una distanza di circa 3 Km rispetto alle aree interessate dal progetto, sono state individuate le aree sottoposte a regimi di tutela ambientale. Per la localizzazione delle aree di interesse naturalistico si rimanda all'elaborato grafico Carta delle aree protette e della Rete Natura 2000 (elaborato T00IA10AMBCT17- 18A). Considerata la presenza di Siti Natura 2000, il Proponente ha predisposto la documentazione di Valutazione di Incidenza a livello di Screening (Format di supporto Screening di VINCA, elaborato T00IA41AMBRE01A).

Il sito più vicino al tracciato, la ZSC Poggio Santa Maria è posto ad una distanza di circa 1,7 km.



**Figura 24 – Inquadramento del progetto rispetto alla Rete Natura 2000**



ZSC – Poggio S. Maria (ITA070011)

Si tratta di un'area caratterizzata essenzialmente da estesi affioramenti argillosi di tipo calanchivo. In alcuni punti l'affioramento della falda freatica determina il costituirsi di aree umide anche abbastanza estese con tratti impaludati. All'interno del sito ricadono alcuni tratti fluviali del fiume Simeto e delle superfici ricoperte da coltri laviche. Il bioclimate è di tipo termo-mediterraneo superiore con ombrotipo subumido inferiore. La vegetazione è costituita da praterie steppiche a *Lygeum spartum* o talora a *Hyparrhenia hirta*, da cespuglieti alo-subnitrofilo e varie specie di *Salsola*, *Suaeda vera* e *Atriplex halimus*. Frequenti sono le formazioni igrofile ad elofite in cui dominano *Phragmites australis*, *Schoenoplectus tabernemontani*, *Typha angustifolia*, *Apium nodiflorum*, *Cyperus distachyos*, *Carex divisa*, *Juncus subulatus*, ecc. Significativa è inoltre la presenza di alcune terofite sub-alofile molto rare, le quali formano dei praticelli effimeri, frequenti soprattutto nelle zone costiere.

Nello SIA, il Proponente riporta gli habitat comunitari riscontrati.

Aree protette

Nelle vicinanze dell'area di intervento sono presenti aree tutelate riferibili all'elenco delle Aree naturali protette (Fonte Euap), nelle quali sono presenti specie di interesse conservazionistico.

Le aree protette nella regione siciliana occupano circa il 10,5% del territorio (circa 270.988 ettari) e sono costituite per circa il 69% da parchi regionali e per circa il 31% da riserve naturali (Fonte Arpa Sicilia – Linee guida per l'interpretazione ambientale delle Aree Protette, 2008). Nell'ambito della caratterizzazione del settore della provincia di Catania, in cui si inserisce il progetto, è stata compiuta una ricognizione delle aree di interesse naturalistico sottoposte a regimi di tutela ambientale.

Come si evince dall'elaborato Aree naturali protette e Rete Natura 2000 (cfr. elaborato T00IA10AMBCT17-18A), nell'area vasta si segnalano aree incluse nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (Fonte EUAP Ministero Ambiente), ricadenti entro una distanza di 3 Km dal progetto.

Codice EUAP	Denominazione	Provvedimento istitutivo	Distanza da progetto
EUAP0227	PNR-Parco dell'Etna	D.P.R.S. 37, del 17-03-87	Distanza dal tracciato circa 712 m
EUAP0900	AANP-Salinelle di Paternò	D.A. 01-04-1998	Distanza dal tracciato circa 2,3 km



**Figura 25 – Inquadramento su ortofoto del progetto rispetto alle Aree Protette**

### Important bird areas (IBA)

Nell'immagine seguente si riportano le IBA riconosciute nella Regione Sicilia e la loro distribuzione all'intero del territorio.



**Figura 26 – Distribuzione delle IBA nel territo**

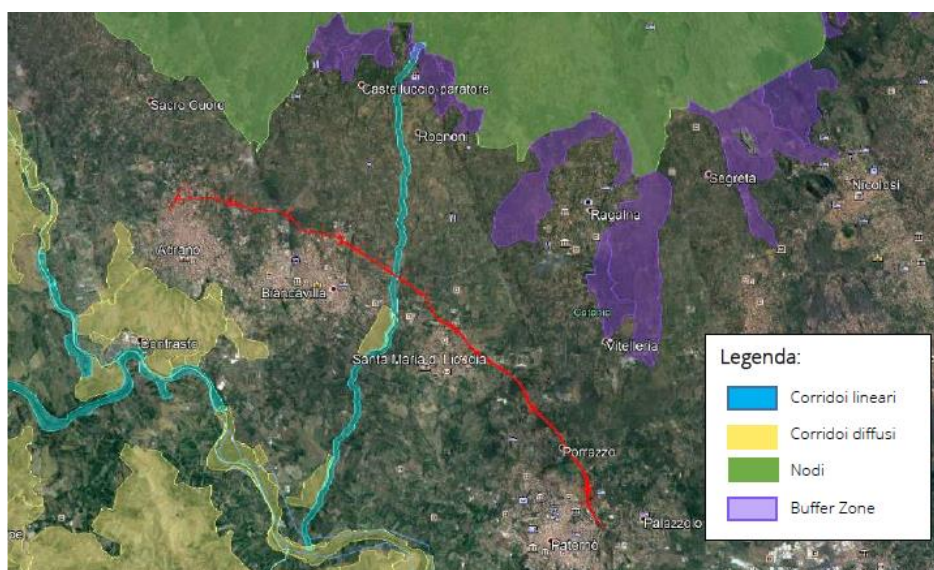
L'IBA di maggior interesse per quanto riguarda il progetto, è il sito denominato Medio corso e foce del Simeto e Biviere di Lentini - 163 che rappresenta un importante scrigno di biodiversità per quanto riguarda la componente ornitica. Il Proponente riporta nello SIA le zone umide e le specie istituite nell'area.

### Rete ecologica

La Rete ecologica territoriale siciliana è composta da diversi corridoi ecologici intesi come habitat lineari allungati, tra cui il corridoio fluviale del Simeto (la cui distanza minima rispetto all'area di progetto è di circa 3 Km), oppure strisce di spazi verdi che funzionano da percorso per gli spostamenti della fauna, garantendo una connessione tra i centri abitati e la campagna circostante. A questo sistema si aggiunge la rete di unità minori (stepping stones) che unisce vari habitat di grande valore per la biodiversità (siepi, alberature di viali, scarpate e margini di ferrovie, strade e canali, ferrovie abbandonate, golene fluviali, giardini privati).

Per visualizzare con maggior dettaglio il tracciato di progetto rispetto alla Rete Ecologica Regionale si riporta in Figura 27 uno stralcio in ortofoto dal quale si evince che l'infrastruttura interseca un corridoio lineare e più precisamente quello rappresentato dal "Torrente Licodia".





**Figura 27 – Localizzazione dell’area di intervento (rosso) rispetto alla Rete Ecologica (fonte regione Sicilia)**

Il corridoio lineare intercettato del Torrente Licodia, si presenta su un suolo vulcanico con un livello di naturalità e sensibilità di fitocenosi relativamente bassa con una vegetazione prevalentemente seminaturale e antropogena sia erbacea che arbustiva. Nonostante si tratti di un corso d’acqua, non è presente continuamente acqua corrente superficiale. In seguito ad abbondanti eventi piovosi nelle località di monte, il Torrente Licodia riprende a scorrere con il suo caratteristico regime torrentizio.



**Figura 28 – Vista del corridoio in direzione dell’infrastruttura attualmente esistente e in direzione dell’Etna**

Il Proponente, sulla base delle informazioni raccolte dal rilievo di campo e dalle immagini riportate (Figura 28), afferma che il corridoio lineare intercettato si presenta con uno stato di conservazione complessivamente basso.

Oltre al corridoio lineare intercettato dall’opera e, si identifica anche il “Vallone S. Filippo” (Figura 29) come possibile direttrice di spostamento per la fauna in generale in quanto il vallone ospita l’omonimo torrente in seguito a eventi piovosi. Sono stati effettuati rilievi di campo anche nei pressi di suddetto vallone per caratterizzarne l’importanza da un punto di vista vegetazionale, ecologico e quindi faunistico. La particolarità del vallone risiede nelle alte pareti di materiale vulcanico. Nell’area si osserva una diffusa antropizzazione con presenza di fabbricati, terrazzamenti con muri in pietra a secco locale e un mosaico vegetazionale con boscaglie di specie alloctone, aree incolte e coltivazioni erbacee ed arboree. Sia per il Torrente Licodia che per il Vallone S. Filippo che per la maggior parte del tempo sono privi di acqua corrente, la fauna che utilizza tali canali è prevalentemente terricola.



**Figura 29 – Vista del vallone S. Filippo e dei terrazzamenti**

#### Approfondimenti

Il Proponente nello SIA riporta (paragrafo 2.2.5.4) la caratterizzazione dei popolamenti faunistici, suddivisa per classi di vertebrati in modo dettagliato attraverso fonti bibliografiche aggiornate, mettendo in evidenza per ciascuna specie di interesse conservazionistico utilizzando nomenclatura scientifica. Nella porzione di territorio di ampiezza media pari a 1 km per lato rispetto al tracciato di progetto sono delineate dal Proponente le fisionomie vegetali riferibili alle seguenti categorie: boschi di latifoglie, vegetazione della macchia mediterranea ed aree arbustive, praterie aride calcaree ed incolti.

Dall'analisi della Carta della Vegetazione (T00IA34AMBCT04B, T00IA34AMBCT05B, T00IA34AMBCT06B) e dall'interpretazione delle immagini da ortofoto lungo il tracciato di progetto, sono state esaminate le tipologie ambientali presenti. Il Proponente ha effettuato i rilievi in corrispondenza di 5 aree campione rappresentative. Nello specifico sono stati esaminati ambienti agricoli, ambiti di macchia mediterranea e le principali intersezioni con i corsi d'acqua, il Vallone S. Filippo (a cui ci si riferisce anche come torrente) e il Torrente Licodia, quest'ultimo riconosciuto anche come corridoio ecologico lineare. Sono riportati i punti rilievo delle 5 stazioni:

<b>Nome postazione</b>	<b>Ambito territoriale scelto</b>
VEG 01	Agricolo
VEG 02	Oliveto e macchia mediterranea
VEG 03	Vallone San Filippo
VEG 04	Torrente Licodia (corridoio ecologico)
VEG 05	Macchia mediterranea

Negli ambiti di vegetazione naturale sono stati eseguiti dei rilievi con metodo di Braun Blanquet. Il rilievo fitosociologico (metodo di valutazione quali-quantitativa) si differenzia dal rilievo strettamente floristico (metodo qualitativo) perché accanto ad ogni specie, si annotano i valori di "abbondanza-dominanza". Per ogni punto di campionamento il Proponente riporta le seguenti indicazioni: superficie campione (stazione di rilevamento), circoscritta nel perimetro di un quadrato di almeno 10x10 m di lato, si effettua il censimento delle entità floristiche presenti, che viene riportato sulla relativa scheda di rilevamento, unitamente alla percentuale di terreno coperta da ciascuna specie. Si specificano inoltre i parametri stazionali (altezza, esposizione, inclinazione), morfometrici (altezza degli alberi, diametro) con breve cenno sulle caratteristiche pedologiche, informazioni che completano la caratterizzazione della stazione. Nello SIA sono riportate per ogni stazione: la scheda, la localizzazione su ortofoto e le foto panoramiche del punto d'indagine.

### Dimensione operativa e costruttiva

Il proponente, al § 6.6 della Relazione Generale del SIA, svolge un'analisi per individuare e quantificare i potenziali effetti delle azioni connesse alla realizzazione dell'opera nelle fasi di costruzione e di esercizio. Le potenziali interferenze correlate alle componenti esaminate (vegetazione, fauna ed ecosistemi) possano essere ricondotte alle seguenti categorie:

Fattori Causali	Impatti potenziali	Fase cantiere	Fase esercizio
AC.1 Approntamento aree e piste di cantiere	BIO.1 Sottrazione temporanea di vegetazione	X	-
AF.1 Presenza del nuovo corpo stradale	BIO.2 Sottrazione permanente di vegetazione	-	X
AC.2 Scotico terreno vegetale	BIO.3 Sottrazione e/o frammentazione di habitat faunistici	X	-
AC.3 Lavorazioni di cantiere	BIO.4 Produzione di polveri	X	-
	BIO. 5 Modifica dell'equilibrio ecosistemico	X	
AC.4 Volumi di traffico di cantiere	BIO. 6 Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico e produzione di vibrazioni	X	-
AO.1 Volumi di traffico circolante	BIO. 7 Allontanamento e dispersione della fauna per la modifica del clima acustico	-	X
	BIO. 8 Aumento della mortalità di animali per investimento	-	X

**Tabella 1 – Potenziali interferenze**

### Dimensione costruttiva

Relativamente agli effetti potenziali riferibili alla *fase costruttiva* (§ 6.6.1.2 del SIA), il Proponente sottolinea che gli effetti in esame consistono nella sottrazione temporanea di vegetazione (dovuta all'ampliamento delle corsie stradali, alla realizzazione degli svincoli e alle aree di cantiere). Il Proponente evidenzia come la sottrazione di vegetazione avvenga: su filari alberati lungo strada; cespuglieti lungo strada; consorzi vegetali presenti ai lati dell'infrastruttura. Un ambito sensibile a causa della presenza di una matrice naturale diffusa e aree di cantiere pk 10+400 e 11+000 (tratto previsto in viadotto), di cui si riporta uno stralcio:





**Figura 30 – Stralcio di progetto interferente con una boscaglia termofila**

Il Proponente afferma che a seconda del tipo di copertura vegetale compromessa dalla realizzazione del tracciato, si comprende la necessità di prevedere degli interventi di mitigazione e/o compensazione adeguati, volti a contenere l'impatto derivante dalla sottrazione di vegetazione.

L'ampliamento del tracciato di progetto si sviluppa in sede rispetto al tracciato già esistente, il Proponente ritiene che la nuova configurazione di progetto non comporti una frammentazione di habitat (rappresentato principalmente da agroecosistemi).

I brevi tratti in variante non comportano una frammentazione di habitat rilevante, dato che gli stessi si discostano di poco rispetto alla sede attuale e inoltre si prevede il ripristino dei suoli nei tratti in dismissione.

Relativamente al danno da sollevamento di polveri, può verificarsi in prossimità delle aree di cantiere durante le operazioni di scavo per la costruzione dei manufatti ed il traffico dei mezzi pesanti. L'impatto è quindi limitato alla cantierizzazione, e coinvolge una superficie estremamente limitata, inoltre è correlata in relazione alle tipologie vegetazionali presenti, alla ventosità e alle precipitazioni che si manifesteranno durante la fase di cantiere. L'impatto appare comunque reversibile sul breve periodo. Inoltre, attraverso l'adozione di idonee accortezze e buone pratiche di cantiere il danno, secondo il Proponente, risulta poco significativo.

L'interferenza rispetto alla fauna si esplica con l'aumento dei livelli di rumore dovuto all'opera dei mezzi di cantiere impegnati nella costruzione dell'opera. Il fattore ambientale che subisce l'impatto è rappresentato dalla fauna, che tenderebbero ad allontanarsi temporaneamente dalla fonte di inquinamento. In considerazione della temporaneità delle attività di cantiere e l'antropizzazione del contesto di intervento, il Proponente ritiene tale interferenza poco significativa.

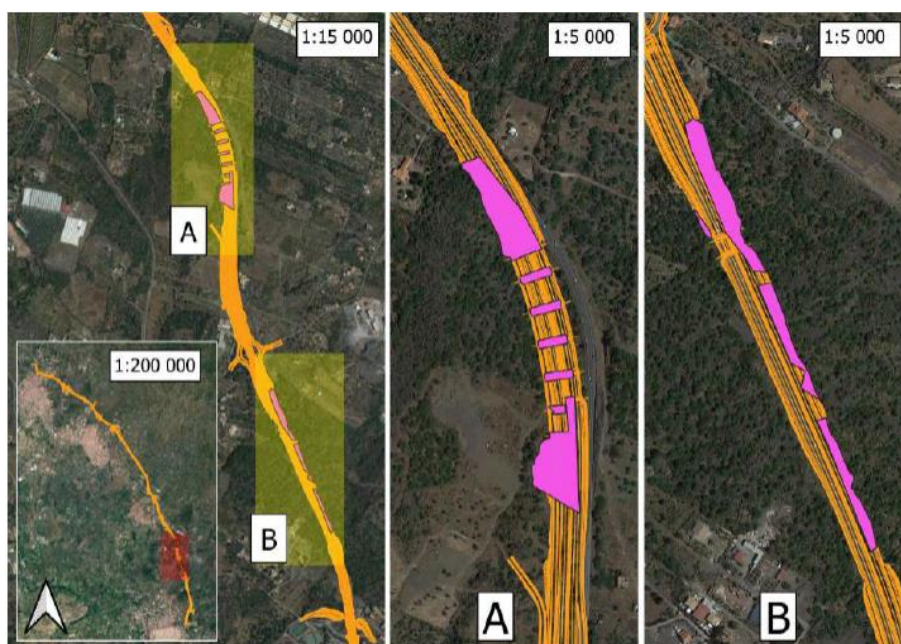
L'effetto delle vibrazioni è quello di disturbare la fauna, per cui valgono le stesse considerazioni fatte per il rumore. Applicando il principio di massima precauzione e considerando un possibile impatto sugli animali dovuto al maggior carico di vibrazioni emesse in fase di esercizio, risulterebbe che questo si esaurisce a pochi metri dal tracciato stradale, ricadendo pertanto in un'area sicuramente compresa nella zona di massimo disturbo dovuto all'impatto acustico. La valenza dell'impatto da vibrazioni è stimata come trascurabile per tutte le fasi e per tutte le aree di progetto.

Le lavorazioni di cantiere potrebbero causare per via indiretta, modifiche delle caratteristiche qualitative del comparto ecosistemico, tramite lo sversamento accidentale di sostanze inquinanti nei punti di attraversamento con i corsi d'acqua primari e secondari. In particolare, tale interferenza potrebbe verificarsi in corrispondenza di alcuni corsi d'acqua, fra cui si segnalano il Torrente Licodia e il Vallone San Filippo. Il Proponente afferma che gli accorgimenti tecnici-operativi che verranno presi durante la fase di cantiere saranno rivolti alla salvaguardia dell'ecosistema; ritiene pertanto che non vi siano azioni responsabili di alterare lo stato di qualità del torrente e gli equilibri ecosistemici in atto.

#### Dimensione operativa

La sottrazione permanente di vegetazione è data dall'ingombro stradale di progetto dovuto all'ampliamento. Sono presenti ambiti di boscaglia mediterranea ai lati dell'infrastruttura (Figura 31). Le fitocenosi, si presentano come boscaglie a leccio, con presenza di elementi di macchia mediterranea, si presentano con evidenti segni di degrado (aree percorse da incendi, presenza di rifiuti abbandonati).

Nel primo caso (A) si tratta del tratto in variante (viadotto) compreso tra le pk 10+400 e 11+000, in corrispondenza del quale si prevede un'occupazione definitiva di suolo e una sottrazione di fitocenosi pari a circa 9000 mq (la superficie a e una s in va'impronta dell'infrastruttura nei tratti che precedono il viadotto e dall'ingombro dei piloni).



**Figura 31 – Localizzazione delle superfici di boscaglia sempreverde**

Nel secondo tratto (B) posto tra le pk 11+500 e 12+00 circa, si tratta di un adeguamento in sede, che va a coinvolgere una porzione di arbusteto posto ai margini dell'infrastruttura esistente per una superficie di circa 7000 mq. In considerazione della superficie sottratta lungo l'infrastruttura, il Proponente ritiene che l'impatto sulla componente analizzata non sia da ritenersi rilevante anche in virtù della tratta di macchia mediterranea distribuite nell'area vasta. L'interferenza connessa alla sottrazione di fitocenosi sarà recuperata dagli interventi a verde previsti lungo l'infrastruttura, al termine delle lavorazioni, che avranno lo scopo di ricucire la connessione con la vegetazione esistente. Ad esempio, in corrispondenza del suddetto tratto in variante (ambito A), si prevede la piantumazione di nuclei arbustivi in corrispondenza del tratto stradale di cui si prevede la dismissione, allo scopo di ripristinare la continuità vegetazionale tra il tratto stradale dismesso e la copertura vegetale adiacente

L'occupazione da parte del tracciato di progetto con gli elementi riferibili alla Rete Ecologica territoriale si riscontra in corrispondenza della progressiva 2+760, dove il tracciato interseca un elemento fisico definito come corridoio ecologico lineare, il Torrente Licodia. Nell'intersezione con il corridoio lineare, il tracciato dell'opera in progetto si sviluppa in viadotto, ampliando il ponte attualmente presente.

Da un punto di vista vegetazionale il torrente Licodia, in corrispondenza dell'attraversamento con l'infrastruttura si presenta come un incolto-pascolo cespugliato o arbustato, pertanto non sono interessati ambiti di pregio da un punto di vista floristico. Il Proponente sottolinea inoltre che il progetto prevede lavorazioni di adeguamento su una strada già esistente; pertanto, non vi è interruzione della continuità ecologica rispetto alla situazione attuale e l'interferenza è da ritenersi non significativa. In fase di esercizio, il disturbo acustico è connesso al traffico veicolare lungo l'infrastruttura. Il popolamento faunistico gravitante nell'area di intervento è legato a contesti urbanizzati ed è costituito da specie sinantropiche adattate ai disturbi antropici e alla presenza di strade ad elevato scorrimento. Il Proponente ritiene che l'esercizio della nuova viabilità non configuri un disturbo rilevante.

Il progetto di ammodernamento del tratto viario non rappresenta un'interferenza in termini di frammentazione di habitat faunistici, trattandosi di un adeguamento quasi interamente in sede. La sottrazione di habitat coinvolge degli spazi molto contenuti, annessi all'infrastruttura esistente, che non si caratterizzano per una sensibilità faunistica medio-bassa.

La mortalità per investimento con veicoli in transito può costituire un'interferenza rispetto al popolamento faunistico presente. Le opere di attraversamento in viadotto rappresentano dei punti di permeabilità ecologica rispetto all'infrastruttura, ne è un esempio l'attraversamento del Torrente Licodia, elemento di connessione territoriale. Per contenere il potenziale impatto dovuto alla mortalità diretta, nell'ambito della progettazione sono stati previsti degli elementi lungo l'infrastruttura (sottopassi ad uso faunistico), tali da favorire la permeabilità territoriale. Il Proponente ritiene che tale interferenza sia trascurabile.

La distanza che intercorre tra il tracciato di progetto e i Siti Natura 2000 (distanza maggiore di 1.7 Km), e la presenza dei centri abitati di Adrano e di Biancavilla che si interpongono fra di essi, portano ad escludere che via siano interferenze di tipo diretto e indiretto rispetto agli habitat e le specie di direttiva tutelati nell'ambito dei Siti stessi. Il Proponente ritiene che non sussiste la possibilità che il progetto determini l'insorgenza di incidenze significative sui Siti Natura 2000.

Con riferimento alla componente vegetazionale e floristica, sulla base di quanto è stato richiesto da codesta CTVA, il Proponente ha eseguito nel mese di novembre 2022 dei rilievi floristico – vegetazionali presso cinque aree campione poste lungo il tracciato, ritenute rappresentative delle cinque unità ecosistemiche presenti nell'area studio (rif. elaborato "Relazione generale" dello Studio di Impatto ambientale - T00IA10AMBRE01B). Nello specifico sono stati esaminati ambienti agricoli, ambiti di macchia mediterranea e le principali intersezioni con i corsi d'acqua, ovvero il Vallone S. Filippo e il Torrente Licodia, quest'ultimo riconosciuto anche come corridoio ecologico lineare. I risultati dei rilievi vegetazionali sono riportati nel capitolo 2.2.5.6 del SIA, come approfondimento della caratterizzazione della vegetazione ante operam). Tutto ciò premesso, grazie alla documentazione integrativa fornita permette di superare la criticità segnalata in quanto riporta una caratterizzazione della vegetazione e della flora dettagliata ed esaustiva.

Il Proponente ha approfondito la caratterizzazione delle fitocenosi impattate dall'opera in oggetto e ne ha quantificato l'estensione anche a valle di indagini di campo. Sulla base di tali approfondimenti è stata rivista la valutazione delle interferenze rispetto alla vegetazione e alla frammentazione di habitat faunistici. L'approfondimento trova riscontro nel paragrafo 6.6.1 del SIA (T00IA10AMBRE01B).

Con riferimento alla componente faunistica, il Proponente, (cfr. elaborato "Relazione generale" dello Studio di Impatto ambientale - T00IA10AMBRE01B, paragrafo 2.2.5.4 del SIA) a seguito della richiesta di integrazione avanzata dalla CTVA, ha proceduto a caratterizzare la fauna dell'area di studio in modo più dettagliato attraverso fonti bibliografiche aggiornate, mettendo in evidenza, per ciascuna



specie di interesse conservazionistico, lo strumento normativo che la tutela. Ha inoltre utilizzato, come richiesto, la nomenclatura scientifica. Tutto ciò premesso, grazie alla documentazione integrativa fornita permette di superare la criticità segnalata in quanto riporta una caratterizzazione della vegetazione e della fauna dettagliata ed esaustiva.

I corsi d'acqua intercettati dal tracciato di progetto sono il Vallone San Filippo e il Torrente Licodia, quest'ultimo riconosciuto quale corridoio della Rete Ecologica Regionale. Il Proponente ha caratterizzato entrambi sia in virtù del loro ruolo come elementi della Rete ecologica che dal punto di vista faunistico e vegetazionale (paragrafi 2.2.5.3, 2.2.5.4, 2.2.5.5 e 2.2.5.6 del SIA - T00IA10AMBRE01B). Tutto ciò premesso, grazie alla documentazione integrativa fornita permette di superare la criticità segnalata in quanto riporta un'esauritiva caratterizzazione dei corsi d'acqua intercettati dall'opera, anche da un punto di vista della componente Biodiversità.

Il Proponente, al paragrafo 2.2.5.3 del SIA (T00IA10AMBRE01B), descrive e caratterizza il Torrente Licodia, riconosciuto quale "Corridoio lineare" della Rete Ecologica Territoriale Siciliana. Inoltre indica che, nell'intersezione con il suddetto corridoio ecologico, il tracciato dell'opera in progetto si sviluppa in viadotto (par. 6.6.1.3 del SIA - T00IA10AMBRE01B), prevedendo l'ampliamento del ponte attualmente presente. Tutto ciò premesso, grazie alla documentazione integrativa fornita permette di superare la criticità segnalata in quanto riporta un'esauritiva descrizione e caratterizzazione del corridoio ecologico e chiarisce, come richiesto, la tipologia di tracciato dell'opera nel tratto in cui questa interseca il suddetto corridoio ecologico.

Lo SIA prevede specifiche misure di prevenzione e contenimento dell'impatto in fase di cantiere in relazione alle azioni di progetto che possono causare un'interferenza su natura e biodiversità. Tutto ciò premesso in relazione all'area in esame le azioni di progetto che possono causare un'interferenza su natura e biodiversità sono quelle che riguardano principalmente (i) l'approntamento delle aree di cantiere, (ii) la presenza del corpo stradale. L'attività di identificazione delle tipologie di effetto è stata condotta dal Proponente mediante la ricostruzione del nesso di causalità che lega le azioni di progetto ai fattori causali e questi ultimi agli effetti.

La prevenzione dei potenziali impatti in fase di cantiere è stata attuata, sin dalle prime fasi di progettazione, mediante la scelta di aree idonee, tali da non compromettere la componente naturale.

Nel caso in studio, infatti, sono state escluse aree sensibili da un punto di vista naturalistico e sono stati scelti spazi ricadenti in aree agricole o incolte, evitando così di coinvolgere consorzi naturali, come i raggruppamenti a macchia mediterranea, che rappresentano i settori di maggiore interesse da un punto di vista vegetazionale e faunistico.

All'avvio dei lavori sono previste operazioni di scotico delle superfici interessate dagli interventi di progetto che comportano l'asportazione della porzione più superficiale del suolo. Risulta importante porre in atto alcune tecniche agronomiche di conservazione dello strato fertile del suolo al fine di preservare le caratteristiche chimico-fisiche e biologiche del terreno per poterlo poi riutilizzare come substrato per gli interventi di ripristino finale. In tal modo si eviterà/ridurrà l'onere economico ed ecologico di procurarsi terreno vegetale proveniente da altri siti differenti al punto di vista pedologico.

Nello stoccaggio degli orizzonti superficiali di suolo nel SIA sono previsti specifici accorgimenti, come: separare gli orizzonti superficiali da quelli profondi; selezionare la superficie sulla quale s'intende realizzare il deposito, in modo che abbia una buona permeabilità e non sia sensibile al costipamento; impedire l'erosione della parte più ricca di sostanza organica dalla superficie del deposito; impedire il compattamento del suolo senza ripassare sullo strato depositato; impedire la circolazione sui cumuli ed il pascolamento; preservare la fertilità del suolo seminando specie leguminose. I cumuli avranno generalmente una forma trapezoidale, rispettando l'angolo di deposito naturale del materiale, e il loro sviluppo verticale non dovrebbe mai eccedere 3 m di altezza, tenendo conto della granulometria e del rischio di compattamento. Gli interventi agronomici di conservazione del terreno accantonato richiedono l'inerbimento della superficie del cumulo da realizzarsi mediante semina a spaglio di un miscuglio di

specie erbacee contenente graminacee e leguminose, queste ultime particolarmente importanti al fine di garantire l'apporto azotato al cotico e al terreno, e la successiva manutenzione analogamente ad un prato.

Quando si dovrà distribuire nuovamente il suolo accumulato, sarà importante farlo seguendo l'ordine esatto degli orizzonti, dal più profondo al più superficiale, evitando il loro mescolamento. Qualora il terreno accantonato non risulti disponibile, oppure non possa essere mantenuto per tutta la durata dei lavori, lo stesso dovrà essere integrato attraverso l'acquisizione di terreno vegetale in situ, aventi stesse caratteristiche organolettiche di quello accantonato. Nelle fasi finali dei lavori di ripristino del suolo, prima della semina, sono abitualmente apportati, ammendanti organici come letame e compost, preferibilmente ottenuto da materiali compostati verdi. Per le aree da destinare all'uso agricolo, in aggiunta all'impiego di ammendanti, si può prevedere l'impiego della tecnica del sovescio, consistente nel sotterrare con aratura o vangatura una o più specie erbacee specificatamente coltivate allo scopo di ripristinare la fertilità del suolo agrario. La pratica del sovescio presenta i seguenti vantaggi: immissione di materia organica; intensivazione dell'attività microbica; aumento della temperatura del terreno, per la fermentazione della materia organica e per la formazione di humus; apporto di freschezza, anche per una migliore conservazione dell'umidità.

Nell'ottica di minimizzare il disturbo alla fauna indotto dalle lavorazioni, la riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore sarà ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo, quando possibile, sulle modalità operazionali.

Per quanto riguarda la scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali, verrà assicurata: Selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali; Impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate; Installazione, in particolare sulle macchine di elevata potenza, di silenziatori sugli scarichi; Utilizzo di impianti fissi schermati; Utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati. Inoltre, la manutenzione dei mezzi e delle attrezzature consisterà nell'eliminazione degli attriti, attraverso operazioni di lubrificazione, nella sostituzione dei pezzi usurati e nel controllo e serraggio delle giunzioni, ecc.

In fase di esercizio, lo SIA per questa fase non ha previsto alcuna misura/azione specifica di prevenzione.

Lo SIA prevede oltre all'attuazione di specifiche misure di prevenzione e contenimento dell'impatto in fase di cantiere anche specifiche misure di mitigazione sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio.

In fase di cantiere, al fine di contenere i potenziali impatti che possono insorgere durante le lavorazioni di cantiere, come ad esempio il disturbo acustico nei confronti della fauna gravitante nel comprensorio, lo SIA prevede che siano adottati accorgimenti e modalità operative, quali ad esempio l'utilizzo di macchinari meno rumorosi.

Ogni qualvolta all'interno o in prossimità di aree di cantiere e di lavorazione fossero presenti alberature, delle quali non è previsto l'abbattimento, lo SIA prevede che vengano attuati opportuni interventi di protezione dei fusti e delle radici in modo tale da impedire danneggiamenti da parte delle macchine.

In merito al potenziale sollevamenti delle polveri, che può configurare un danno rispetto alle fitocenosi presenti nei territori circostanti e compromettendo lo stato di salute degli habitat, lo SIA prevede di adottare specifici accorgimenti. In particolare, la bagnatura della pista e il ricoprimento dei cumuli di terreno eventualmente predisposti, permetteranno di limitare il rischio che la dispersione delle polveri possa danneggiare in modo rilevante la vegetazione.

La produzione di polveri generata dai mezzi pesanti su gomma e dalle lavorazioni durante la fase di ammodernamento dell'infrastruttura stradale è mitigata preventivamente attraverso i seguenti accorgimenti progettuali: recinzione delle aree di cantiere con tipologici aventi funzione di abbattimento delle polveri e schermatura visiva, di opportuna altezza, in grado di limitare all'interno del cantiere le aree di sedimentazione delle polveri e di trattenere, almeno parzialmente, le polveri aerodisperse; pulizia

ad umido dei pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere, con l'utilizzo di vasche d'acqua, che potrà inoltre consentire di ridurre lo sporcamento della viabilità esterna utilizzata; in ogni accesso cantiere/area di deposito/area di lavorazione è prevista una zona apposita per la pulizia ad umido dei pneumatici; irrigazioni periodiche di acqua finemente nebulizzata su tutta l'area interessata dalle lavorazioni, con cadenza e durata regolate in funzione della stagione e delle condizioni meteorologiche; adozione e manutenzione in cantiere di protocolli operativo-gestionali di pulizia dei percorsi stradali utilizzati dai mezzi di lavorazione; inoltre, periodiche bagnature delle aree di cantiere non pavimentate e degli eventuali stoccaggi di materiali inerti polverulenti per evitare il sollevamento di polveri; predisposizione di impianti a pioggia per le aree destinate al deposito temporaneo di inerti; programmazione di sistematiche operazioni di innaffiamento delle viabilità percorse dai mezzi d'opera, mediante l'utilizzo di autobotti; copertura dei carichi che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali; i veicoli utilizzati per la movimentazione degli inerti dovranno essere dotati di apposito sistema di copertura del carico durante la fase di trasporto, al fine di garantire l'assenza di fuoriuscite di materiale polveroso o particellare. Saranno, inoltre, limitati i movimenti dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alle lavorazioni in prossimità dell'infrastruttura.

In fase di esercizio, in base alle valutazioni eseguite sul fattore biodiversità, lo SIA ha previsto interventi di mitigazione di inserimento paesistico-ambientale.

L'obiettivo generale è quello di realizzare un sistema di interventi a verde che si integrano con il paesaggio naturale presente, che porti a ridurre le interferenze dell'opera sulle condizioni ambientali attuali. Le linee guida del progetto d'inserimento paesistico-ambientale si basano su interventi di recupero in coerenza con il paesaggio vegetale circostante e con le dinamiche di colonizzazione del ciclo evolutivo della vegetazione, in modo da individuare le specie più adatte e in grado di adattarsi meglio alle condizioni climatiche e pedologiche del luogo. Il criterio di utilizzare specie autoctone, tipiche della vegetazione potenziale delle aree interessate dal progetto, è ormai ampiamente adottato nelle opere di ripristino e mitigazione ambientale. L'impianto di specie autoctone, oltre a rispondere ad una necessità di carattere pratico, dovuta alla facilità di attecchimento e di sviluppo, risponde alla volontà di evitare di introdurre specie esotiche che modifichino oltremodo l'ecosistema già pesantemente intaccato nei suoi equilibri dall'attività antropica. Le specie locali, essendo coerenti con la vocazione dei luoghi, si adattano maggiormente alle condizioni climatiche dell'area e alle caratteristiche dei suoli, assicurando una più facile riuscita dell'intervento. Esse inoltre risultano più resistenti verso gli attacchi esterni (gelate improvvise, siccità, parassitosi) e necessitano in generale di una minore manutenzione, consentendo di ridurre al minimo, in fase d'impianto, l'utilizzo di concimi chimici, fertilizzanti od antiparassitari. Occorre in primo luogo puntare su quelle specie già presenti nel paesaggio per evitare, da un lato, di proporre verde che non è in grado di sopravvivere e crescere spontaneamente e, dall'altro, per non incorrere in soluzioni artificiose che risultino avulse dal contesto ambientale circostante. In sintesi, i criteri adottati per la scelta delle specie sono stati i seguenti: potenzialità fitoclimatiche dell'area; mantenimento delle condizioni ecologiche dei corsi d'acqua; individuazione delle fitocenosi presenti; aumento della biodiversità locale; valore estetico naturalistico. Per la piantagione lo SIA prevede la scelta di specie legnose, inserendosi nella serie vegetazionale in uno stadio evoluto formato da alberelli ed arbusti, trascurando tutta la fase delle piante colonizzatrici. La scelta delle specie da impiantare è stata fatta in base alle caratteristiche bio-ecologiche delle specie, a quelle fisionomico-strutturali in relazione alla funzione richiesta (consolidamento, schermo visivo, ricostruzione ecosistemica, ecc.) e al tipo e allo stadio della cenosi che si intende reimpiantare. In ultima analisi, la scelta viene operata quindi in base alle forme biologiche e ai corotipi delle specie, poiché solamente dall'integrazione tra queste componenti (caratteristiche biotecniche, forme biologiche, corotipi) la scelta delle specie può essere indirizzata verso una equilibrata proporzione tra le specie erbacee, arboree, arbustive ed eventualmente rampicanti. Le specie arbustive, scelte sempre tra le specie autoctone, avranno la funzione di creare la continuità spaziale con le chiome delle piante, nonché una funzione estetica assicurata, tra l'altro, dalle fioriture colorate e scalari nel tempo. La scalarità della fioritura, infatti, consentirà di avere cespugli in fiore, e di conseguenza con frutti maturi, per diversi periodi dell'anno. Inoltre, i frutti prodotti dagli arbusti saranno richiamo per piccoli mammiferi e uccelli che potranno popolare le siepi arricchendo la complessità biologica del piccolo ecosistema. Infatti, sarà effettuata un'attenta distribuzione dei volumi

degli elementi vegetali da utilizzare, al fine di realizzare un'elevata presenza di biomassa vegetale che, oltre ad esercitare effetti significativi su microclima ed inquinamenti, porterà ad aumentare la biodiversità con la formazione di strutture adatte ad essere luogo di rifugio, nutrizione e riproduzione per numerose specie di piccoli animali (uccelli, piccoli mammiferi, anfibi, insetti).

Le condizioni pedologiche e fitoclimatiche orientano la scelta verso specie arbustive sempreverdi, che con grado di "copertura" costante nell'anno, che conservano una elevata capacità di assorbimento di CO<sub>2</sub>. È previsto inoltre l'impiego quasi esclusivo, di essenze allevate in pieno campo e forniti in zolla. In alternativa saranno approvvigionati alberi allevati in vaso di pari dimensioni e saranno inoltre forniti arbusti in zolla o in vaso. Le piante dovranno provenire da vivai specializzati per la fornitura di grandi quantitativi e per alberi ben conformati, che insista in una zona il più possibile prossima al sito definitivo, onde poter usufruire anche di eventuali ecotipi locali maggiormente adatti al territorio e che, quindi, soffrano meno l'espianto e il seguente reimpianto. Inoltre, la scelta di piante autoctone coltivate in vivai locali previene l'inquinamento genetico causato da esemplari della stessa specie ma provenienti da zone lontane, con capacità adattative spesso diverse dalle entità nate e sviluppatesi nei territori prossimi al sito di progetto. La provenienza genetica di ogni esemplare deve essere garantita mediante apposita certificazione fornita dal vivaio. La scelta delle specie è stata effettuata considerando la serie di vegetazione a cui si riferisce il contesto di intervento, ossia la serie termoxerica, caratterizzata da elementi della macchia mediterranea. Si è ritenuto opportuno prevedere impianti di alberi e arbusti perché compatibili con le esigenze imposte dal progetto e preferire la componente sempreverde, perché coerente con le dinamiche ecosistemiche in atto e per la valenza percettiva.

Per quanto riguarda l'inerbimento previsto in tutte le aree di intervento a verde, verranno utilizzate specie erbacee pioniere e a rapido accrescimento, appena terminati i lavori di costruzione delle infrastrutture. Le specie erbacee per l'inerbimento sono destinate a consolidare, con il loro apparato radicale, lo strato superficiale del suolo, prediligendo, nella scelta delle specie, quelle già presenti nella zona, soprattutto appartenenti alle famiglie delle Graminaceae (Poaceae) che assicurano un'azione radicale superficiale e Leguminosae (Fabaceae) che hanno invece azione radicale profonda e capacità di arricchimento del terreno con azoto.

Dopo aver analizzato le comunità vegetazionali presenti sul territorio e le interferenze prodotte su di esse dal progetto in esame, nello SIA sono stati individuati una serie di interventi atti ad eliminare o ridurre le interferenze suddette. Le misure di inserimento ambientale dell'infrastruttura sono state definite in relazione alle diverse tipologie del progetto stradale. Gli interventi sono previsti all'interno di un'area definibile come "area di occupazione", che in alcuni casi sono state estese laddove si è ravvisata la necessità di operare ulteriori interventi tesi al riequilibrio ambientale o che necessitano di particolari adeguamenti. Il dimensionamento delle aree di intervento è stato stabilito in relazione alla destinazione dei suoli direttamente connessi alle aree di lavorazione. Gli interventi proposti sono stati raggruppati in funzione delle finalità generali di progetto nel modo seguente (cfr. Planimetria degli interventi a verde, scala 1:2000, codice elaborato T00IAAMBPP06A-20A): Interventi a funzione paesaggistica; Interventi a funzione naturalistica; Interventi a funzione faunistica; Interventi a funzione agricola.

Nella seguente tabella è riportato l'elenco delle categorie di intervento previsti lungo il tracciato accorpati in funzione della funzione generale.

FUNZIONE GENERALE	CODICE INTERVENTO	TIPO INTERVENTO	FUNZIONE SPECIFICA
PAESAGGISTICA	-	Inerbimento dei rilevati	Stabilizzazione suolo
	A	Prato cespugliato	Estetica/Ornamentale
	B	Cespuglieto arborato	Ornamentale
	C	Arbusti a gruppi in corrispondenza di rilevati e trincee	Consolidante
	F	Recupero dei suoli e inerbimento dei tratti in dismissione	Recupero e costituzione del cotico erboso
	G	Recupero dei suoli e inerbimento nelle aree intercluse	Recupero e costituzione del cotico erboso
NATURALISTICA	D	Mantello arbustivo termofilo	Recupero e ricucitura con la vegetazione esistente
FAUNISTICA	E	Siepe arbustiva di invito a carattere igrofilo	Funzionalità dei corridoi ecologici
	-	Sottopasso faunistico	Permeabilità faunistica
AGRICOLA	H	Ripristino dei suoli in corrispondenza delle aree di cantiere	Ripristino ante - operam, recupero suolo e costituzione cotico erboso
	I	Aree di reimpianto definitivo degli olivi	Recupero degli individui di olivo espantati durante la fase di cantiere

### **Territorio e patrimonio agroalimentare**

#### **Struttura territoriale e usi del suolo**

Come si evince dalla Carta dell'uso del suolo (elaborato T0033AMBCT01-03A), il territorio in cui ricade il progetto è caratterizzato da superfici agricole (62.7%) che si distribuiscono su tutta l'area in esame. Le superfici artificiali, si concentrano nei grandi centri abitati di Adrano, Biancavilla, Santa Maria di Licodia e Paternò.

I boschi ricoprono circa il 12% del territorio indagato. Le fisionomie vegetali presenti sono caratterizzate da elementi di macchia mediterranea e fasce ripariali localizzate lungo i margini dei corsi d'acqua. I territori agricoli interessati dal progetto per la realizzazione della nuova viabilità sono suddivisi nelle seguenti sottocategorie: seminativi semplici e colture erbacee estensive, colture ortive in pieno campo, vigneti, frutteti, oliveti, sistemi particellari complessi, incolti, colture orto-floro vivaistiche e colture ortive in pieno campo.

Le aree agricole nel corridoio di studio sono occupate prevalentemente da impianti arborei destinati alla produzione di frutta (50,7%). La seconda macrocategoria agricola è rappresentata dai sistemi culturali e particellari complessi per circa il 33% dell'area di studio. In merito alle coltivazioni permanenti si rinvencono vigneti e oliveti rispettivamente per lo 0,1% e il 28%. L'olivo (*Olea europaea*), pianta tipicamente mediterranea, è presente nell'economia agricola del territorio in esame e si evidenzia come una coltura difficilmente sostituibile.

Oltre all'olivo è presente la coltura degli agrumi che, pur essendo tradizionalmente presente nell'agricoltura locale, negli ultimi anni è stata rivalutata sia per motivi economici che per l'elevata adattabilità al clima del territorio. La Piana di Catania ha una predisposizione naturale volta alla coltivazione degli agrumi ed in particolare delle arance (*Citrus sinensis*) con terreni fertilissimi vocati ad una produzione agrumicola mediamente alta.

La vite (*Vitis vinifera*), pianta arborea a portamento rampicante, vegeta bene in questi luoghi, in quanto è adatta ai climi caldi non troppo umidi. Tollera infatti estremi termici notevoli in senso caldo, meno in senso freddo e nei riguardi dell'umidità teme più l'eccesso che il difetto. La Vite prospera in terreni d'origine e natura molto diverse; solo terreni decisamente umidi o troppo ricchi di sostanza organica non sono adatti.

### Patrimonio agroalimentare

L'importanza del settore agricolo nella regione Sicilia riveste un ruolo molto importante per tutto il territorio nazionale. Occupando quasi il 49% del territorio regionale rappresenta un'importante componente del sistema produttivo. I sistemi agricoli assumono importanza pari agli habitat naturali sia nell'ambito paesaggistico che economico ed ecologico. Come si evince dalla carta dell'uso del suolo, la maggior parte dei territori interessati dal progetto, risultano avere una vocazione di tipo agricolo. Il sistema agrario dell'area ricopre una grande porzione destinata alle colture arboree; tali colture comprendono vigneti, oliveti, mandorleti, agrumeti e frutteti.

Dal punto di vista agroalimentare, la regione Sicilia vanta numerose produzioni di qualità a denominazione di origine e a indicazione geografica riconosciuti dall'Unione europea (prodotti DOP e IGP). In particolare, i comparti con il maggior numero di prodotti DOP, IGP, DOC, DOCG sono quelli relativi al settore ortofrutticolo e dei cereali, dei formaggi e dei prodotti a base di carne fresca.

La Sicilia conta 29 produzioni a denominazione d'origine registrate, delle quali 16 a Denominazione d'Origine Protetta (DOP) e 13 a Indicazione Geografica Protetta (IGP).

Il Proponente riporta nello SIA l'elenco dei prodotti IGP e DOC della Sicilia.

### Dimensione costruttiva

Le possibili interferenze possono essere ricondotte alle seguenti categorie:

Fattori Causali	Impatti potenziali	Fase cantiere	Fase esercizio
AC.1 Approntamento aree e piste di cantiere	TPA.1 Sottrazione temporanea di suolo agricolo	X	-
AC.2 Scotico terreno vegetale	TPA.2 Riduzione della produzione agroalimentare di qualità	X	-
AC.3 Lavorazioni di cantiere	TPA.3 Danneggiamento della produzione agroalimentare di qualità	X	-
AF.1 Presenza del nuovo corpo stradale	TPA.4 Sottrazione permanente di suolo agricolo	-	X
AO.2 Gestione delle acque di piattaforma	TPA.5 Danneggiamento della produzione agroalimentare di qualità	-	X

L'occupazione di suolo agricolo avviene a partire dalla fase di cantiere e coincide con la fascia individuata come area di lavoro e con i siti individuati per le attività di cantiere e coincide con la fascia individuata (cantieri operativi, piazzole e piste). L'interferenza relativa alla sottrazione di suolo agricolo è da ritenersi temporanea nella fase cantiere, in quanto, al termine delle lavorazioni i territori verranno ripristinati e restituiti agli usi agricoli, in particolare per le aree cantiere.

Si stima che la sottrazione temporanea di suolo dovuta alle operazioni di cantierizzazione sia pari a una superficie complessiva di 242.668 m<sup>2</sup>: tale valore comprende tutte le aree soggette ad esproprio temporaneo. Tali aree oggetto di occupazione temporanea sono costituite sia dalle aree di cantiere (campi base, aree di stoccaggio, aree tecniche pari ad una superficie di 118.805 m<sup>2</sup>) sia da una parte delle piste di cantiere e da piccole aree residuali e di confine, annesse alla strada di progetto, funzionali alle lavorazioni adiacenti.

Il Proponente sottolinea che nell'ambito della superficie complessiva delle aree espropriate temporaneamente (pari a 242.668 m<sup>2</sup>), una quota parte di essa è rappresentata dalle Aree di cantiere, distinte in campi base (CB), aree tecniche (AT) e area di stoccaggio (AS), nelle quali è prevista una trasformazione temporanea durante le fasi di lavoro.

In coerenza con quanto definito nella Relazione di cantiere (elaborato T00CA00CANRE01C) e nel par. 4.2.2. del SIA, la superficie complessiva interessata da tali aree di cantiere si stima pari a 118.805 m<sup>2</sup>; nello specifico le 13 aree tecniche e i 4 campi base coprono una superficie complessiva di 116.735 m<sup>2</sup> a



cui va aggiunta l'area di deposito temporaneo degli olivi (AS) pari a 2070 m<sup>2</sup>, per un totale di 118.805 m<sup>2</sup>.

Sono riportate nello SIA il dettaglio delle aree di cantiere distinte in campi base (CB), aree tecniche (AT) e area di stoccaggio (AS), in riferimento alla destinazione di uso del suolo attuale.

Al termine dei lavori è previsto il ripristino delle aree allo stato precedente l'apertura dei cantieri, mediante recupero del suolo, inerbimento ed eventuali piantumazioni.

La maggior parte delle aree di cantiere coinvolgono territori destinati alle pratiche agricole e più precisamente alla categoria delle "zone agricole eterogenee" e ai seminativi semplici. La superficie agricola totale occupata dalle suddette aree risulta essere di circa 90.000 m<sup>2</sup>.

L'asportazione di terreno vegetale e di suolo agricolo legata alle attività di cantiere è strettamente connessa con le produzioni agroalimentari presenti nel territorio. Le produzioni agroalimentari di qualità (produzioni biologiche) nel territorio in esame sono riconducibili prevalentemente a foraggio, olivi, viti e alberi da frutta.

Le superfici destinate all'olivicoltura nel territorio indagato, ricoprono una percentuale di circa il 28% del territorio agricolo, rappresentando la seconda categoria maggiormente diffusa. L'ampliamento dell'asse stradale, interessa infatti territori in cui sono presenti esemplari di olivo.

Secondo un'analisi preliminare, la progettazione stradale in studio comporta un'interferenza con una superficie destinata a olivicolture in corrispondenza del tratto compreso tra le pk 3+200 e pk 4+300. Da un calcolo preliminare, si prevede l'espianto di circa 80 esemplari di olivo.

In considerazione dello stato di conservazione degli olivi e dell'efficacia delle tecniche di reimpianto, una parte degli esemplari di olivi espantati potranno essere reimpiantati in prossimità del tracciato di progetto, all'interno di aree ritenute idonee che verranno individuate su proposta delle Amministrazioni Comunale e vagliate dal Committente in fase di progettazione esecutiva. L'interferenza in esame a seguito di interventi di mitigazioni risulta contenuta in considerazione della rappresentatività e diffusione delle aree agricole e sul territorio in esame. L'approccio adottato dal Proponente è quello di recuperare una parte di essi e individuare delle superfici idonee al reimpianto, come compensazione delle superfici sottratte. A tal riguardo sono state scelte due aree, per il reimpianto temporaneo e definitivo (cfr. Aree di espianto e reimpianto ulivi su ortofoto – elaborato T00IA24AMBCT01A)

Durante la fase di cantiere potrebbero verificarsi sversamenti accidentali di sostanze inquinanti (oli, combustibili, vernici, ecc), che si riversano sul suolo agricolo e che conseguentemente potrebbero danneggiare la produzione dei prodotti alimentari ad esso connesso. Al fine di prevenire ogni forma di inquinamento saranno predisposti adeguati accorgimenti e procedure per lo stoccaggio, l'impiego e lo smaltimento di tali sostanze (es. lavaggio periodico dei mezzi in opera, serbatoi di raccolta, ripulitura delle strade ecc). Il Proponente afferma che a seguito di tali accorgimenti, l'interferenza è non significativa.

#### Dimensione operativa

La realizzazione della nuova viabilità e degli svincoli stradali connessi comporta un consumo di suolo agricolo permanente. Secondo il Proponente, le tipologie sottratte sono rappresentate in maniera diffusa in tutta l'area in esame e in prossimità del tracciato stradale in progetto, consentendo di ritenere che la perdita di alcuni lembi a matrice agricola non sia significativa.

I lavori di adeguamento dell'asse stradale già esistente comportano una sottrazione di impianti di ulivi in modo permanente. Al fine di mitigare tale impatto, al termine delle lavorazioni si provvederà al reimpianto degli esemplari arborei in aree ritenute idonee nei pressi del tracciato. L'interferenza rispetto alla riduzione del patrimonio agroalimentare è da ritenersi non significativa.

In fase di esercizio potrebbero verificarsi fenomeni di inquinamento dovuto al dilavamento delle acque di piattaforma e causare danneggiamenti alle produzioni agroalimentari. Si sottolinea che è previsto un sistema chiuso di gestione delle acque, che consentirà il trattamento delle acque di prima pioggia, in

modo da tutelare i punti di ricapito finale. A seguito di tali accorgimenti il Proponente considera poco significativa l'interferenza rispetto al patrimonio agroalimentare.

### Aria e clima

Il proponente ha approfondito il tema nella Relazione Generale dello Studio di Impatto Ambientale (PA712\_T00IA10AMBRE01\_A/B) e nella Relazione del piano di monitoraggio ambientale (PA712\_T00IA00MOARE01\_A/B).

### Scenario attuale

L'analisi dello stato dell'ambiente per la componente atmosfera è riportata al capitolo 2.

Il proponente descrive il quadro normativo di riferimento e i relativi valori limite e valori obiettivo previsti dalla normativa vigente. Illustra poi la zonizzazione del territorio della regione Sicilia ai sensi del D.Lgs 155/2010 e smi e le zone in cui l'opera ricade: il progetto rientra interamente nella zonizzazione denominata Zona IT1915 (zona denominata Altro).

Il Proponente ha illustrato lo stato della qualità dell'aria, facendo riferimento alle tre stazioni di monitoraggio più prossime all'area interessata dall'opera la quale si sviluppa nei territori comunali di Adrano, Biancavilla, Santa Maria di Licodia, Ragalna e Paternò. Si tratta delle tre stazioni di Misterbianco (urbana di fondo), Enna (urbana di fondo), Cesarò (rurale di fondo).

Sulla base delle informazioni desunte dalle relazioni sullo stato della qualità dell'aria nella regione Sicilia relative agli anni dal 2015 al 2019 emerge un quadro di generale rispetto dei valori limite di legge per il PM10, il PM2.5 e il biossido di azoto (NO2).

Il proponente desume da queste informazioni un livello di fondo, attribuibile alla situazione ex-ante, che sarà poi utilizzato per la valutazione degli impatti dell'opera.

La documentazione presentata è esaustiva per quanto riguarda gli inquinanti contemplati dal D.Lgs.155/2010.

In risposta a richiesta di integrazioni (cap.2.2.1 dell'elaborato T00IA10AMBRE01B) il proponente ha approfondito lo stato delle conoscenze relativamente alla presenza nella zona dai materiali estratti da una cava ubicata in prossimità del centro abitato di Biancavilla (cava di Monte Calvario), di fibre anfiboliche di fluoro-edenite. Nell' specifico è stato preso in riferimento il Monitoraggio ambientale nel SIN di Biancavilla, compiuto da ARPA Sicilia (Struttura Territoriale di Catania) nel periodo compreso tra luglio 2009 e dicembre 2017. Emerge che i risultati del monitoraggio effettuato nel periodo 2009 – 2017 mostrano nel complesso un andamento di significativa riduzione delle concentrazioni di fibre aerodisperse. Permangono tuttavia dei superamenti delle soglie individuate che si verificano in concomitanza di specifici interventi di scavo o demolizione o in determinate condizioni meteorologiche.

La riduzione registrata nel corso del tempo è di fatto il risultato di tutte le attività attuate a Biancavilla da quando, nel 2001, l'intero agglomerato urbano è stato riconosciuto "Sito di Interesse Nazionale" da bonificare.

Le procedure di messa in sicurezza e bonifica delle aree contaminate dalle fibre hanno consentito nel tempo il raggiungimento di una situazione di controllo dell'area e quindi della concentrazione di fibre aerodisperse.

### Dimensione costruttiva

Per quanto riguarda la fase di cantiere, il proponente ha eseguito le analisi sulle polveri sottili (PM10), in quanto tale inquinante rappresenta il principale elemento di alterazione della qualità dell'aria prodotto durante le lavorazioni cantieristiche. Per tali analisi sono state valutate le concentrazioni prodotte durante le attività di cantiere, sia dai mezzi di cantiere in movimento che dalle movimentazioni delle terre, per valutare la compatibilità delle concentrazioni prodotte con i limiti normativi vigenti.

Per stimare i fattori di emissione di particolato correlati a ciascuna attività di cantiere esaminata, si è fatto riferimento al documento EPA "Compilation of Air Pollutant Emission Factors" dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente Statunitense (rif. <http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>), il quale, nella sezione AP 42-Fifth Edition Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Vol-1 Stationary Point and Area Sources, al capitolo 11 - Mineral Products Industry - Western Surface Coal Mining, presenta un'analisi emissiva che restituisce, per ogni attività studiata, un fattore di emissione di particolato.

Il proponente ha analizzato le attività alle quali può essere attribuita un'emissione inquinante in atmosfera non trascurabile adottando la seguente metodologia:

- analisi dei diversi cantieri operativi con il fine di individuare quale sia l'Opera con maggiore produzione di polveri inquinanti;
- analisi nel dettaglio le singole tipologie di attività necessarie alla realizzazione delle opere di progetto;
- per ognuna di esse sono stati valutati i fattori di emissione in atmosfera relativamente all'inquinante maggiormente indicativo (PM10);
- sono stati applicati i fattori di emissione, considerandone le corrispettive quantità di terre movimentate, il numero di mezzi di cantiere, ecc.;
- valutazione di una emissione complessiva di inquinante valutabile mediante tabelle qualitative definite all'interno di Studi redatti dall'Ente ARPA Toscana, utili per effettuare le valutazioni normative del caso;
- scelta interventi di mitigazione necessari.

Sono state individuate le seguenti attività, principalmente responsabili di emissioni di particolato:

- Site Preparation: scotico delle aree di cantiere;
- Unpaved Roads; Transito mezzi di cantiere;
- Bulldozing/Scraper; Attività di escavazione;
- Aggregate Handling; Carico e scarico di materiali.
- Industrial Wind Erosion: erosione delle aree di stoccaggio ad opera del vento.

Assumendo che l'impatto più significativo sia esercitato dal sollevamento di polveri (indotto direttamente dalle lavorazioni o indirettamente dal transito degli automezzi sulle aree di cantiere non pavimentate), si sono stimati i ratei emissivi tenendo conto della riduzione dei circa il 75% derivante dall'attività di bagnatura da eseguire durante le attività polverulente. E' stato stimato che le opere di cantiere possano produrre, nel caso di maggior impatto in cui tutte avvengono in contemporanea, una quantità di PM10 pari a circa 45 grammi/ora. I calcoli portano a dedurre come l'impatto prodotto sia di lieve entità e potrebbe interessare quindi soltanto eventuali ricettori posti a ridosso delle aree di cantiere. A tal riguardo il proponente osserva che le aree dei cantieri sono state localizzate in terreni distanti da ricettori abitati.

Oltre allo studio emissivo sopra riportato, il proponente ha svolto delle simulazioni modellistiche con il modello di simulazione AERMOD, relativamente alle emissioni prodotte nelle aree di cantiere. Nelle tavole T00IA31AMBCT\_19-24 si riportano le curve di isoconcentrazione dell'inquinante PM10, per il quale è stato applicato il modello. Dalle concentrazioni restituite come output dal modello di simulazione, si evince come in nessun caso si presentino superamenti dei limiti normativi vigenti in materia di qualità dell'aria.

Rispetto al potenziale impatto dovuto alle attività di scavo, il proponente riconosce che non è possibile escludere a priori che le operazioni di cantierizzazione comportino la dispersione in aria delle sostanze fibrose contenute all'interno delle polveri emesse (rif. elaborato T00IA10AMBRE01B par.6.2.3). Ritiene tuttavia che non è possibile quantificare l'eventuale contenuto di sostanze fibrose all'interno delle polveri emesse durante le lavorazioni, per la valutazione occorre effettuare un monitoraggio con campionamento delle polveri con la finalità di rilevare eventuali fibre aerodisperse e prevedere delle misure di prevenzione e mitigazione. A scopo cautelativo sono state previste delle specifiche attività di

monitoraggio per il rilevamento di fibre di fluoro–edenite, in prossimità dell'area del SIN di Biancavilla (rif. elaborato T00IA10MOARE01B, par. 3.2). È riportato il dettaglio del piano di campionamento che prevede il monitoraggio ante-operam, in corso d'opera e post-opera. Sono individuati 8 punti di campionamento e un monitoraggio in continuo della durata di 14 giorni con frequenza trimestrale e prevedono il campionamento con metodo specifico delle fibre aerodisperse con determinazione strumentale in Microscopia Elettrica a Scansione (SEM) della concentrazione di fibre aerodisperse (numero di fibre per litro d'aria ff/l).

Nel caso in cui si rilevino concentrazioni  $> 1$  f/l (i.e. = soglia di intervento) si attiverà la procedura di anomalia ambientale, con informativa ad ARPA SICILIA, per valutare un'eventuale correlazione con le lavorazioni del progetto in esame. Se non vi è correlazione si procede con le lavorazioni, altrimenti si provvederà ad effettuare ulteriori campionamenti interrompendo momentaneamente le operazioni di movimentazione terre nell'area, procedendo con le opportune verifiche atte ad individuare ogni possibile sorgente, oltre ad adottare ogni misura di contenimento dell'aerodispersione fino al rientro a condizioni di normalità.

Con riferimento alle mitigazioni, il proponente individua misure atte a prevenire e mitigare il rilascio di polveri aerodisperse descritte al cap. 7.2.1 "Prevenzione impatti in fase di cantiere".

Durante la fase di cantiere, in prossimità o all'interno dell'area SIN, il Proponente ha previsto specifiche misure per il contenimento della dispersione delle polveri fibrose in aria, che consistono nella formazione degli addetti ai lavori sul tema della sicurezza per le fibre aerodisperse ed il corretto uso di dispositivi di protezione individuali, nell'uso della mascherina FFP3 durante le attività di scavo e movimentazione terre, come previsto da D.Lgs. 81/08. essenzialmente al massimo contenimento di emissione di polveri.

#### Dimensione operativa

Per analizzare nel dettaglio la fase di esercizio, sono state effettuate delle simulazioni modellistiche (modello AERMOD), sia relativamente allo stato attuale sia relativamente alla fase post-operam scenario 2035. Gli impatti sulla componente atmosfera sono associati alle emissioni di inquinanti originate dal traffico veicolare. Il proponente per la stima degli effetti dell'opera si è avvalso di alcuni modelli di simulazione specifici per l'analisi diffusionale delle concentrazioni degli inquinanti in aria: per la stima dei fattori di emissione derivanti da traffico stradale ha fatto riferimento al software di calcolo COPERT 5.

Le valutazioni di impatto correlate alla realizzazione dell'Opera in oggetto di Studio, sono state incentrate sull'analisi delle eventuali modifiche alle concentrazioni degli inquinanti che l'Opera potrebbe apportare allo scenario attuale, modificando o meno le concentrazioni degli inquinanti che attualmente caratterizzano il territorio. A tale scopo, sono state calcolate le concentrazioni degli inquinanti derivanti dall'esercizio dell'infrastruttura allo stato attuale, attraverso simulazioni modellistiche riferite allo scenario Ante-Operam. Sono inoltre state effettuate le simulazioni degli inquinanti per la fase post-operam. Dal confronto degli output ottenuti nei due scenari è stato stimato l'eventuale innalzamento delle concentrazioni di inquinanti e quindi la futura compatibilità o meno dell'Opera con i limiti normativi vigenti in materia di inquinamento atmosferico.

Le simulazioni modellistiche hanno riguardato i principali inquinanti correlati al traffico veicolare, vale a dire le polveri sottili, nelle frazioni PM10 e PM2.5, ed il biossido di azoto NO2.

Analizzando in prima battuta le variazioni di concentrazione degli inquinanti che si verificano nel passaggio

dallo scenario attuale a quello di progetto, si osserva un lievissimo incremento di tali valori, che si mantengono

tuttavia mediamente sugli stessi ordini di grandezza.

Dalle simulazioni modellistiche emerge che le concentrazioni inquinanti ascrivibili al traffico veicolare circolante sull'infrastruttura risultano essere nettamente inferiori delle concentrazioni complessive che caratterizzano il territorio. Infatti, rispetto ai 18,6 µg/mc che rappresentano il fondo ambientale di PM10, ai 11,8 µg/ m<sup>3</sup> che rappresentano il fondo ambientale di PM2.5 ed ai 10,7 µg/m<sup>3</sup> che rappresentano il fondo ambientale di NO<sub>2</sub>, le concentrazioni medie restituite dal modello per i 3 inquinanti simulati risultano esserne una piccola percentuale.

Le curve di isoconcentrazione degli inquinanti sono riportate negli elaborati T00IA31AMBCT\_25-42. Nella Tabella 6-8 sono riportate le concentrazioni medie nello scenario Post Operam calcolate mediate simulazione modellistica da cui si evince che i livelli di concentrazione stimati nello Studio

per lo scenario Post-Operam si attestano su valori nettamente inferiori ai limiti normativi vigenti (D.Lgs 155/2010), sia per quanto riguarda le polveri sottili, nelle frazioni PM10 e PM2.5, che per quanto riguarda il Biossido di Azoto.

#### Rischio cambiamenti climatici

Nel paragrafo 6.2.5 dello SIA il proponente analizza i potenziali impatti che l'infrastruttura in oggetto di studio potrebbe recare all'ambiente su macroscala, in particolare sulla componente definita "Clima", mediante produzione di gas clima-alteranti come la CO<sub>2</sub>, gas tra i principali responsabili dell'innalzamento delle temperature medie globali.

Partendo dal Fattore di Emissione stimato durante l'analisi emissiva, per i veicoli leggeri e pesanti che percorreranno l'infrastruttura nello scenario Post-Operam riportati nella Tabella 6-10, in considerazione traffico medio stimato pari approssimativamente a 20.000 veicoli leggeri e 2.000 veicoli pesanti al giorno, sono state ottenute le emissioni annuali complessive di CO<sub>2</sub> rilasciate dall'infrastruttura nell'ambiente pari a 14830 Tonnellate, pari a circa lo 0,004% delle emissioni complessive nazionali.

#### Rumore

Il proponente ha redatto uno studio specialistico prefissandosi come obiettivo quello di definire e valutare i livelli di immissione acustici indotti sia dalla fase di esercizio dell'asse stradale di progetto che dalle attività di cantiere connesse alla realizzazione delle opere di progetto.

#### Dimensione costruttiva

Il Proponente ha indicato le principali norme nazionali applicate e ha effettuato una analisi dei ricettori indicando la localizzazione e la caratterizzazione, con le caratteristiche dei fabbricati e la loro destinazione d'uso, di essi. La fascia considerata è stata di 500 metri ed in tale fascia sono stati localizzati 5 differenti classi di ricettori con la relativa destinazione d'uso, complessivamente 1650 edifici dei quali 8 sensibili, edifici scolastici e sanitari.

Il Proponente ha illustrato la campagna fonometrica ante operam effettuata con 5 misurazioni settimanali e 10 misure MAOG (rilevamento continuo per 10-15 minuti), rilevati i dati del traffico e i parametri meteo.

Il Proponente ha effettuato uno studio basato sulla valutazione tramite software previsionale in grado di modellizzare le infrastrutture stradali, il Cadna-A che ha permesso una calibrazione del modello.

Per la valutazione dell'ante operam si sono utilizzati i rilievi effettuati e i dati del traffico monitorati nel diurno e notturno suddivisi in leggeri e pesanti e pertanto sono state elaborate le mappe acustiche ad una altezza di 4 metri dal suolo.

Il Proponente ha individuato gli impatti in fase di cantiere in due possibili cantieri: base e operativo; inoltre per una migliore caratterizzazione acustica individua anche i cantieri lungo la linea: per trincee/rilevati e per viadotti.

Il Proponente ha individuato la possibile concorsualità di altre infrastrutture, una ferrovia, una strada statale e due provinciali. In particolare le infrastrutture considerate concorsuali nel progetto in esame sono le seguenti:

- Ferrovia Circumetnea;
- SS121;
- SP80;
- SP4ii.

Per lo scenario ante operam sono state elaborate anche le mappe acustiche ad altezza 4 metri dal suolo per i periodi diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00), riportate negli elaborati T00IA02AMBCT01A/32A.

### Dimensione operativa

Relativamente alla fase di esercizio, sia per la definizione dell'ambito di studio che per i relativi limiti acustici da assumere nelle diverse fasce di pertinenza acustica dell'infrastruttura stradale di progetto, il proponente ha rilevato che sulla base del DPR 142/2004, l'opera in progetto è classificabile come variante di strada esistente alla categoria C – “Strada Extraurbana Secondaria” da inizio intervento fino allo svincolo SV01 nel comune di Adrano e a categoria B - “Strada Extraurbana Principale” dallo svincolo SV01 fino a fine intervento nel comune di Paternò. HA pertanto indicato lo scenario dei limiti acustici da rispettare sulla base della normativa vigente.

Per lo scenario Post Operam acustico il proponente ha tenuto conto sia di quanto riportato nello “Studio di traffico e Analisi Costi Benefici”, dove si considerava un traffico di progetto al 2025 con incremento nel volume di traffico pari all'1,2% annuo, sia delle stime trasportistiche per la realizzazione dell'infrastruttura basate su un traffico di progetto al 2050 con incremento nel volume di traffico sempre pari all'1,2% annuo. Ha ritenuto pertanto di eseguire una valutazione considerando un traffico di progetto al 2035 mantenendo l'incremento nel volume di traffico sempre pari all'1,2% annuo.

Inserendo nel modello di calcolo i traffici estrapolati da modelli previsionali al 2035, nei comuni attraversati dall'infrastruttura di progetto dei 1650 ricettori considerati nelle simulazioni, 343 ricettori (340 a destinazione uso residenziale e 3 a destinazione uso sensibile in particolare case di riposo localizzate nei comuni di Adrano e Biancavilla), risultano oltre le soglie normative.

Per questo scenario sono state elaborate anche le mappe acustiche ad altezza 4 metri dal suolo per i periodi diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00), di cui agli elaborati T00IA02AMBCT33/64A.

In considerazione dei superamenti normativi sono stati previsti e dimensionati opportuni interventi di mitigazione. Nell'ottica di minimizzare gli effetti visivi delle schermature acustiche, il dimensionamento degli interventi è stato previsto solo per le situazioni che ne richiedevano effettiva necessità; inoltre, la tipologia di barriera scelta è prevista con materiali che coniugano l'efficienza sotto il profilo acustico con la qualità sotto l'aspetto visivo e l'armonizzazione ai caratteri paesaggistico-locali.

Per la realizzazione degli interventi si è tenuto conto della fase esecutiva del progetto di ammodernamento e sistemazione del tratto compreso tra il km 26+000 e il km 30+000 della SS284, che affianca per un breve tratto in corrispondenza del comune di Adrano, l'area oggetto di intervento.

Nell'area di sovrapposizione, il suddetto progetto esecutivo prevede la realizzazione di pavimentazione fonoassorbente, soluzione ritenuta adeguata al contesto del presente progetto e applicata a tutto l'intervento in considerazione della conformazione orografica dell'area, dove il solo inserimento di schermature acustiche non è risultato sufficiente. Di conseguenza, al fine di mitigare il livello acustico presso ricettori residenziali e sensibili il proponente ha previsto l'applicazione sia di pavimentazione fonoassorbente sia di schermature acustiche.

Nella Tabella 2.6 della relazione acustica è riportato il dimensionamento delle barriere acustiche.



Il Proponente dichiara che dopo l'inserimento degli interventi di mitigazione acustica, del totale dei 343 edifici che presentavano un livello acustico superiore ai limiti normativi, i ricettori mitigati sono 299, ad uso residenziale. I restanti 44 ricettori (39 a destinazione d'uso residenziale e 4 a destinazione d'uso sensibile) necessitano di ulteriori valutazioni acustiche.

Visto che l'obiettivo è quello di far rientrare nei limiti normativi tutti i ricettori che presentano criticità per tali edifici il proponente valuta la necessità di adottare interventi diretti sui ricettori.

Sulla base di misure analoghe il proponente ha stimato che l'isolamento acustico di facciata minimo sia pari a 20,0 dB per un generico edificio con basse prestazioni acustiche.

Di conseguenza, considerando un abbattimento tra esterno e interno edificio pari a 20,0 dB, dal confronto con il valore residuo del risultato della simulazione sulla facciata del ricettore rispetto al limite acustico interno secondo il D.P.R. n. 142/04, il proponente ha stimato o meno la necessità di ulteriori indagini per la realizzazione di interventi diretti sui ricettori.

Di conseguenza, per i 44 ricettori con impatto residuo 14 ricettori a destinazione d'uso residenziale, necessiteranno di ulteriori interventi di mitigazione. Dunque, sono previste, con l'insediamento di progetto in esercizio, misure acustiche all'interno degli edifici a finestre chiuse, per la valutazione di interventi di mitigazione diretta sui ricettori che risultano oltre i limiti previsti.

Complessivamente per l'opera in esame si prevedono le seguenti mitigazioni acustiche:

- Posa di pavimentazione fonoassorbente sull'intera tratta;
- Installazione di barriere antirumore;
- Interventi diretti su 14 ricettori residenziali attraverso la sostituzione degli infissi.

#### Dimensione operativa

Il Proponente ha effettuato uno studio sulla valutazione degli impatti da cantiere tramite software previsionale, il Cadna-A che è stato implementato sulla base dei macchinari utilizzati sulla loro percentuale di utilizzo e la contemporaneità. Da queste simulazioni il Proponente ha individuato i ricettori fuori limite e dimensionato gli interventi di mitigazione acustica per le aree di cantiere. Su ogni cantiere il proponente ha provveduto ad identificare i mezzi utilizzati e quindi dedurre la potenza sonora per i cantieri fissi in linea e rilevato/trincea.

Il Proponente specifica che per i cantieri fissi (9 aree) dei 1650 ricettori nessuno è fuori limite; per i cantieri lungo linea, essendo cantieri in itinere, sono stati analizzati i valori restituiti dal modello a diverse distanze e i ricettori interessati sono quelli che si troveranno ad una distanza di 5-10 metri, per i quali si prevede l'installazione di barriere provvisorie.

Il Proponente a seguito delle simulazioni ha individuato interventi di mitigazione degli impatti ed in particolare per la fase di cantiere prevede una serie di modalità operative per mitigare l'impatto acustico sui ricettori, inoltre nel caso in cui si superi il limite normativo pari a 70dB, per i cantieri fissi, prevede il posizionamento di barriere di 3-4 metri di altezza attorno al perimetro. Mentre per i cantieri lungo la linea, nell'area occupata dai macchinari, prevede un sistema di barriere mobili di 3-4 metri di altezza.

Il Proponente indica che qualora durante il monitoraggio si riscontrasse un superamento del limite si dovrà tener conto dell'evoluzione del cantiere ovvero il suo avanzamento/movimento.

#### Popolazione e salute umana

##### Scenario attuale

Per la caratterizzazione della componente salute il proponente effettua una caratterizzazione della popolazione residente nei comuni interessati dall'intervento (Paternò, Santa Maria di Licodia, Biancavilla e Adrano), localizzati nella Città metropolitana di Catania. Viene descritta la popolazione, le variazioni demografiche dal 2016 al 2020 residente e distribuzione della popolazione residente nel comune di Paternò per fasce di età e sesso, aggiornata al 1° gennaio 2020.

Vengono quindi riportati alcuni indici demografici relativi ai comuni ricadenti nell'area di intervento (tasso di natalità, indice di vecchiaia, indice di dipendenza strutturale, indice di ricambio della popolazione attiva, indice di struttura della popolazione attiva).

Dall'analisi dei dati emerge che nei quattro comuni interessati dall'intervento l'indice di vecchiaia risulta mediamente inferiore rispetto al dato nazionale, regionale e provinciale.

Per quanto riguarda l'indice di dipendenza strutturale, a Paternò e a Santa Maria di Licodia si registra un valore inferiore rispetto ai dati degli altri territori, mentre per Biancavilla e Adrano l'indice è in linea con quello della Regione Sicilia.

L'indice di ricambio della popolazione attiva ad Adrano (95,2) e a Biancavilla (96,7) risulta decisamente inferiore rispetto al dato nazionale regionale e provinciale, mentre Paternò e Santa Maria di Licodia presentano un indice superiore al 100%, ma sempre minore di quello degli ambiti territoriali più estesi. Ciò indica che nei comuni interessati dall'intervento l'età media della popolazione in età lavorativa non è molto elevata.

Un andamento simile si riscontra per quanto l'indice di struttura della popolazione attiva, anche se in questo caso in tutti i quattro comuni il dato è superiore al 100%, con Adrano che presenta ancora una volta il valore più basso (102).

Il tasso di natalità a Paternò (8,3) risulta il più basso tra i comuni interessati dall'intervento, ma in linea con il dato provinciale e superiore rispetto al dato regionale e nazionale. Adrano ha l'indice di natalità più elevato, che con 9,9 è nettamente superiore rispetto al dato nazionale (7,0). Inoltre, nello stesso comune si registra il tasso di mortalità più basso tra tutti i territori considerati con 9,0, mentre a Santa Maria di Licodia lo stesso indicatore del numero di morti per mille abitanti presenta il valore maggiore (10,9) superiore anche rispetto al dato nazionale, regionale e provinciale.

Il proponente dedica un paragrafo al tasso di incidentalità la tratta tra Adrano e Biancavilla presenta valori degli indicatori inferiori rispetto alla tratta tra Biancavilla e Paternò: ascrivibile probabilmente al maggior volume di traffico rispetto alla tratta Adrano-Biancavilla.

Al fine di caratterizzare lo stato di salute della popolazione residente nell'area di interesse, sono stati raccolti dati su un indicatore di rischio esemplificativo, quale l'abitudine al fumo, sulla speranza di vita media alla nascita e sulle cause di decesso.

Per completare il profilo di salute della popolazione interessata è stata fatta richiesta di integrazioni: *“Fornire i Rapporti Standardizzati di Mortalità (S.M.R.) e sui ricoveri (S.H.R) per tutte le cause, malattie cardiovascolari e respiratorie, tutti i tumori, e tumori dell'apparato respiratorio, dei comuni che saranno interessati alle modifiche dell'opera in oggetto. La produzione degli indicatori deve avvenire avendo quale riferimento i tassi di età specifici e per genere della Regione in cui le popolazioni comunali d'interesse si collocano. I dati dovrebbero considerare l'ultimo quinquennio disponibile”*.

Nella risposta alle integrazioni il proponente riporta i tassi di mortalità e di ospedalizzazione per cause cardiovascolari, tumori, respiratore, del sistema nervoso e per malattie endocrine e del metabolismo, relativi alla Città metropolitana di Catania, della regione Sicilia e dell'Italia. (Fonte ISTAT 2015-2019).

Il proponente afferma che dall'analisi di questi valori emerge che sia il tasso di mortalità che il tasso di mortalità standardizzato per malattie cardiovascolari, risulta essere sempre maggiore negli uomini e nelle donne che hanno superato i 65 anni di età, mentre il numero dei decessi è decisamente maggiore nelle donne. Relativamente ai valori dei tassi di mortalità, quelli relativi alla popolazione della provincia di Catania risultano tendenzialmente in linea sia con quelli regionali che nazionali.

Si sottolinea che i dati con dettaglio provinciale sono poco utili al fine di evidenziare gruppi di popolazione a rischio nelle aree interessate dall'intervento in oggetto.

Il proponente afferma che i possibili impatti del progetto sia in fase di cantiere che di esercizio sono ascrivibili a modifiche dell'inquinamento atmosferico e acustico.

### Dimensione costruttiva

Relativamente all'emissione di polveri Lo studio della componente atmosfera e degli effetti stimati in fase di cantiere ha evidenziato la necessità di adottare misure preventive alle quali si rimanda (MATM. 1); mentre relativamente ai voluti di traffico non è necessario adottare misure di prevenzione e/o mitigazione delle emissioni dovute ai volumi di traffico del cantiere.

La riscontrata presenza di rocce laviche potenzialmente contenenti polveri fibrose simili all'asbesto (nel SIN presente nel territorio di Biancavilla) potrebbe determinare un possibile rischio per la salute umana per il quale risulta necessario prevedere monitoraggi in fase di cantiere nonché la predisposizione di tutte le azioni utili al contenimento della dispersione durante le lavorazioni.

Nell'ambito degli studi acustici con riferimento alla fase di cantiere sono state individuate azioni preventive e mitigative della componente che hanno effetti positivi sulla salute pubblica (cfr. M-RUM.2)

Le attività di scavo previste durante la cantierizzazione potrebbero comportare la dispersione in aria di sostanze fibrose contenute all'interno delle polveri emesse e valutate precedentemente. Non è possibile quantificare l'eventuale contenuto di sostanze fibrose amfiboliche (fluoro-edenite) che presentano caratteristiche chimico – tossicologiche riconducibili all'asbesto, nelle polveri emesse durante le lavorazioni, si ritiene pertanto necessario, come indicato dal proponente, effettuare, un monitoraggio con campionamento delle polveri con la finalità di rilevare eventuali fibre aerodisperse e prevedere delle misure di prevenzione e mitigazione *ad hoc*.

Il proponente afferma che nonostante l'applicazione di interventi di mitigazione (Posa di pavimentazione fonoassorbente sull'intera tratta e Installazione di barriere antirumore, Interventi diretti su 14 ricettori residenziali attraverso la sostituzione degli infissi), risulta permanere il superamento in facciata 44 ricettori, 41 a destinazione d'uso residenziale e 3 a destinazione d'uso sensibile, in particolare case di cura e riposo. Il proponente afferma che sarà necessario prevedere di eseguire, con l'insediamento di progetto in esercizio, misure acustiche all'interno degli edifici a finestre chiuse, per la valutazione di interventi di mitigazione diretta sui ricettori che risultano oltre i limiti previsti.

### Dimensione operativa

L'intervento in oggetto è stato studiato per mettere in sicurezza l'asse viario riducendo così l'alto tasso di incidentalità che si registra allo stato attuale.

Relativamente ai volumi di traffico lo studio della componente atmosfera e degli effetti stimati dall'esercizio dell'opera in esame ha evidenziato il rispetto dei limiti normativi. Pertanto, il proponente ritiene non necessari interventi di mitigazione.

Lo studio della componente rumore dall'esercizio dell'opera in esame ha evidenziato la necessità di mitigare gli effetti con barriere acustiche. Il proponente rimanda pertanto alla mitigazione M-RUM.3

Il proponente conclude affermando che gli effetti prodotti sulla salute umana, attesi dall'intervento in progetto, correlati all'incidentalità, alla qualità dell'aria e al rumore, sono complessivamente positivi. Si attendono in particolare una riduzione del tasso di incidentalità e, a fronte di una sostanziale stabilità dei traffici veicolari, un'attenuazione delle emissioni acustiche dovuta all'introduzione di barriere acustiche attualmente non presenti.

### Paesaggio

#### Scenario attuale

Il tracciato di progetto ricade all'interno della provincia di Catania che il relativo Piano Paesaggistico suddivide in 7 ambiti territoriali. Il progetto ricade nell'ambito 13.

Sia dal punto di vista geologico e morfologico, sia naturalistico e paesaggistico, gli ambiti del territorio catanese presentano un insieme di ambienti straordinariamente vari e particolarmente preziosi, quasi una

summa delle caratteristiche fisiche dell'intera Isola; in particolare, nell'ambito 13 è compreso l'intero apparato vulcanico dell'Etna, nell'ambito 14 una vasta porzione della Piana di Catania, nell'ambito 17 il versante nordoccidentale dei monti Iblei, negli ambiti 11,12 e 16 la sezione meridionale dei Monti Erei, nell'ambito 8 un ampio tratto della dorsale e del versante meridionale dei Monti Nebrodi. Il limite orientale dell'ambito 13 è marcato dalla costa ionica con la sua molteplicità di aspetti, comprendenti litorali ghiaiosi e ciottolosi, faraglioni, costoni basaltici a picco sul mare, per poi passare a preziose zone focali, dunali e retrodunali al limite orientale dell'ambito 14. All'interno dei 7 macro-ambiti, il piano individua 37 schede di Paesaggio Locale dove il tracciato della SS 284 interessa il Paesaggio Locale 13 "Area dei centri abitati di sud-ovest" e parte del Paesaggio Locale 17 "Area Metropolitana: territori occidentali della conurbazione", come definiti dal Piano Paesaggistico degli Ambiti 8, 11, 12, 13, 14, 16 e 17 di Catania.

Dal punto di vista geomorfologico il paesaggio locale è costituito da alcuni terrazzi fluviali (sui quali si trovano i centri urbani di Adrano, Biancavilla e S. Maria di Licodia) che, paralleli al corso del fiume Simeto, ne definiscono il limite del fondovalle e stabiliscono un livello di insediamento più elevato rispetto a quello del fiume, stagliandosi sul resto del versante in pendenza. I quattro comuni oggetto di intervento risultano sviluppati proprio su terrazzamenti naturali, costituiti da porzioni limitate della base del cono vulcanico più pianeggianti e che sono racchiuse, sul versante ovest, da forti salti di quota ("dislivelli morfologici", cfr. elaborato T00IA36AMBCT07-09 "Carta della struttura del paesaggio e del contesto"). In corrispondenza dei versanti dai centri urbani al fondovalle si riconosce anche un cambiamento del sistema vegetazionale, nel quale risultano assenti colture legnose e arbustive, lasciando ampio sviluppo al sistema prativo.

L'intervento in esame interferisce con 2 corsi d'acqua (vincolati ai sensi dell'art. 142 lett.c) del D.Lgs 42/04) uno nel comune di Biancavilla e il secondo al confine tra il comune di Biancavilla e Santa Maria di Licodia. I corsi d'acqua segnano la morfologia del territorio con un andamento pressoché radiale dal centro del vulcano al fondovalle. Nel caso del fiume più prossimo al comune di Biancavilla, esso determina anche il limite naturale a sud dell'abitato.

I principali corsi d'acqua interessati dalla realizzazione dell'intervento sono a carattere torrentizio, quindi presentano lunghi periodi di magra in cui il corso d'acqua è completamente asciutto, condizione valida anche per i fiumi minori, per cui ciò che li caratterizza e ne fa percepire la presenza è la sola vegetazione ripariale che ne ricopre l'alveo fluviale. Escludendo le aree dei rilievi arenacei e dei rilievi collinari, di natura prevalentemente sedimentaria, un vero reticolo idrografico all'interno dell'ambito più specificamente vulcanico è praticamente assente a causa dell'elevata permeabilità dei terreni vulcanici che consente alle acque meteoriche di infiltrarsi velocemente nel terreno. Deflussi superficiali si verificano solo occasionalmente in conseguenza di piogge particolarmente intense e di lunga durata, lungo incisioni poco evidenti e di scarsa importanza presenti sui bassi versanti del vulcano.

Più a sud, in corrispondenza del comune di Paternò, la morfologia è costituita dai rilievi del cono vulcanico etneo e in particolare dalla presenza dei campi lavici ("sciare") risalenti all'imponente eruzione del 1669, originatasi dai Monti Rossi di Nicolosi e giunta fino al mare.

I comuni interessati dall'intervento, si collocano nella fascia più esterna del cono vulcanico dell'Etna, in leggera pendenza.

Il Proponente riporta foto con visuali dalla statale 284 in direzione dell'Etna per comprendere la morfologia del territorio.

#### Elementi vegetazionali

La porzione centrale dell'ambito, comprendente le zone montane del monte Etna, è quella che presenta il maggior grado di naturalità, risultando ricca di formazioni boschive, arbustive ed erbacee di grandissima rilevanza paesaggistica e scientifica.

Lungo lo sviluppo del tracciato di progetto, l'infrastruttura attraversa diverse aree boschive vincolate.

La presenza di aree boschive è maggiore e più articolata in corrispondenza del comune di Paternò e minore e frammentata tra il comune di Adrano e Santa Maria di Licodia.

Nello SIA il Proponente riporta le aree a bosco vincolate che interferiscono con l'infrastruttura.

Nell'elaborato Tavola T00IA36AMBCT07-09A "Carta della struttura del paesaggio e del contesto", la componente vegetazionale è distinta in tre sistemi: arbusteti, sistemi prativi e aree boscate.

Il Proponente individua due macro-tipologie di paesaggio vegetazionale presenti: una vegetazione prettamente boschiva e più naturale ad alta quota e in prossimità della bocca dell'Etna ed una vegetazione più afferente alla sfera agricola, quindi legata alle colture, con vegetazione prativo-arbustiva nella fascia più bassa.

Il tracciato attraversa diversi tipi di colture agrarie come il paesaggio del ficodindieto-consociazione fico d'india/olivo, paesaggio dell'agrumeto e paesaggio delle colture arboree. In linea generale il territorio agricolo attraversato dalla statale corrisponde ad un paesaggio con alberature da frutto, oliveti, arbusteti e limitate porzioni prative in corrispondenza dei corsi d'acqua.

Un elemento caratterizzante del sistema del paesaggio agricolo è la presenza di muretti a secco che connotano, spesso in modo più regolare e in altri casi in modo più dispersivo, la morfologia dei terreni agricoli. Infatti, le difficoltà legate ad un'agricoltura su superfici di versante ha generato nella storia del territorio la necessità di facilitare l'attività agricola attraverso la realizzazione di muretti con funzione di contenimento della terra, generando piccoli o più grandi complessi sistemi di terrazzamenti.

#### Elementi del Sistema insediativo

L'intervento, che vede il potenziamento della statale esistente, si sviluppa nell'ambito esterno ad est dei comuni di Adrano, Biancavilla, Santa Maria di Licodia e Paternò, tra questi e il cono vulcanico dell'Etna, nella campagna. I centri abitati sorgono su terrazze naturali frutto delle lente azioni vulcaniche dell'Etna. L'impianto urbano, come nel caso di Adrano e Biancavilla, asseconda i dislivelli morfologici naturali trovando in quest'ultimi i limiti naturali dell'edificato più denso.

L'infrastruttura è esterna ai centri urbani e attraversa l'ambito della dispersione urbana, costituito da case singole e quartieri periferici e/o di nuova espansione. Il tracciato tra i comuni sopracitati attraversa principalmente l'ambito agricolo con gruppi di fabbricati rurali e capannoni per l'attività agricola.



**Figura 32 – Sequenza visiva centri urbani**

Il Proponente nello SIA descrive il sistema delle infrastrutture e delle viabilità per i comuni interessati, inoltre riporta gli elementi storico culturali e archeologici presenti nell'area di intervento.

### Impatti

Nello SIA il Proponente riporta la seguente tabella per gli impatti potenziali sul paesaggio e sul patrimonio culturale:

Fattori Causali	Impatti potenziali	Fase cantiere	Fase esercizio
Approntamento aree e piste di cantiere	PAE 1. Modificazione della Morfologia	X	
	PAE 2. Modificazione della compagine vegetale	X	
	PAE 3. Alterazione della percezione visiva del paesaggio e del patrimonio culturale	X	
	PAE 4. Frammentazione del paesaggio con sottrazione di suolo	X	
Presenza del nuovo corpo stradale	PAE 1. Modificazione della Morfologia		X
	PAE 2. Modificazione della compagine vegetale		X
	PAE 3. Alterazione della percezione visiva del paesaggio e del patrimonio culturale		X
	PAE 4. Frammentazione del paesaggio con sottrazione di suolo		X

Nonostante l'intervento veda il potenziamento di un'infrastruttura già esistente, che ha generato già degli impatti e alterato equilibri esistenti, sono stati individuati una serie di impatti:

- PAE1 - modificazioni della morfologia (allargamento della sede stradale, nuovi rilevati, nuove strade di raccordo)
- PAE2 - modificazione della compagine vegetale (alterazione vegetazionale per nuovo assetto infrastrutturale)
- PAE3 - modificazione della percezione visiva (fruizione statica e dinamica)
- PAE4 - frammentazione con sottrazione di suolo (sottrazione del suolo)

### Dimensione costruttiva

La modificazione della morfologia, in alcune aree circoscritte al cantiere, è riconducibile alle attività di movimentazione delle terre e accatastamento delle stesse, attività che comportano un'alterazione fisica del territorio.

La realizzazione delle aree cantiere comporta una modificazione al sistema vegetazionale, componente fortemente presente sull'area di progetto. La realizzazione delle aree dei cantieri determina in modo particolare impatti relativi alla sottrazione di suolo, seppure momentanea, con potenziali interferenze nei confronti della vegetazione e della percezione della presenza di beni culturali. L'aspetto positivo è che questa alterazione sarà momentanea e circoscritta alla fase di cantiere; dopo la fase di costruzione, per le aree impegnate dai cantieri sarà ripristinato lo stato ante operam.

L'impatto dei cantieri da un punto di vista visuale – percettivo è maggiore per i cantieri a ridosso delle viabilità principali, da cui è possibile percepire l'area recintata di cantiere; ma tale alterazione sarà temporanea, in quanto limitata alla sola fase di realizzazione delle opere di progetto.



La frammentazione del paesaggio, dovuta all'occupazione temporanea con aree di cantiere, costituirà una condizione necessaria ma temporanea per la durata di realizzazione dell'intervento. Terminata la realizzazione, le aree che si sono costituite come motivo di frammentazione saranno ripristinate allo stato ante operam. Alcune aree cantiere vedranno la realizzazione di svincoli e il riassetto dei nodi prossimi alla statale, con la conseguente modificazione di suolo. Tuttavia, sono modiche all'interno della fascia dell'infrastruttura che non comporta una vera e propria frammentazione della componente paesaggio quanto, piuttosto, una sottrazione di suolo.

#### Dimensione operativa

Trattandosi per lo più di una infrastruttura esistente, in fase di esercizio le interferenze dell'Opera rispetto alla componente Paesaggio sono limitate a quelle parti di tracciato che, per motivi di sicurezza, raggi di curvatura, ecc, costituiscono una diversa configurazione dell'asse stradale.

La modificazione della morfologia è riconducibile a quelle parti dell'intervento che prevedono la realizzazione di nuovi rilevati, trincee e riconfigurazione di svincoli con rotatorie.

In alcuni tratti dell'intervento, a causa dell'allargamento della sezione stradale, vengono modificate superfici ricoperte da vegetazione. Nel caso di superfici con forte presenza di ulivi, si prevede l'espianto e la ricollocazione in diverse aree.

Considerando che l'intervento prevede il potenziamento della statale già esistente, il bacino di visualità entro cui risulta visibile sarà per la maggior parte coincidente a quello esistente e per lo più limitato e circoscritto all'intervento stesso.

Tale condizione è dovuta a due fattori congiunti, ovvero la limitata presenza di strade di fruizione pubblica nella fascia nord-est (versante etneo) del tracciato, avendo un contesto prettamente agricolo e l'importante presenza di condizionamenti visivi a sud-ovest, quali i fronti edificati, avendo un contesto prettamente urbano dei Comuni interessati. Elemento importante per la visibilità è anche l'orografia del terreno, che tiene conto della morfologia del cono vulcanico con pendenze costanti che, talvolta, risultano occludere la visibilità dell'infrastruttura. Come si evince dalle fotosimulazioni riportate nello SIA, il Proponente afferma che, l'inserimento della nuova viabilità complessivamente non modifica in maniera sostanziale la percezione del paesaggio, in primo luogo perché si tratta di un allargamento della sede stradale, in secondo luogo per la scarsa visibilità dell'opera e per gli interventi di mitigazione di inserimento paesaggistico proposti. Considerazioni analoghe vanno fatte in relazione alla percezione del paesaggio che è possibile avere dai fronti edificati prospicienti l'intervento. Infatti, in alcuni tratti l'opera si sviluppa in prossimità di edificio puntuale che tuttavia percepirà una configurazione simile allo stato attuale, trattandosi di un potenziamento dell'infrastruttura viaria.

Nello SIA il Proponente riporta un inquadramento su ortofoto dell'asse viario con i rispettivi punti di vista per i comuni di Adrano, Biancavilla, Santa Maria di Licodia e Paternò, inoltre riporta le fotosimulazioni ante operam e post operam della realizzazione del nuovo tracciato, indicando le opere di mitigazione (ad esempio mitigazione architettonica attraverso il rivestimento con pietra locale delle opere).

#### Patrimonio culturale e beni materiali

Si rinvia al parere del MIC per le valutazioni di competenza.

#### **PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Il documento "Progetto di monitoraggio ambientale. Relazione generale", cod. PA712\_T00IA00MOARE01 aggiornato in Rev B a seguito della richiesta di integrazioni è stato redatto ai sensi della Normativa vigente in materia ambientale, e in conformità delle "Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163" (norme tecniche di attuazione dell'allegato XXI) REV. 2 del 23 luglio 2007" predisposte dalla Commissione Speciale VIA, aggiornate nel 2014: "Linee guida per la

predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici generali REV. 1 del 16 giugno 2014”, “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Atmosfera REV. 1 del 16 giugno 2014” ”Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente fattore ambientale: Ambiente idrico REV.1 del 17/06/2015”, “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Agenti fisici – Rumore REV. 1 del 30 dicembre 2014”, “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) REV. 1 del 13 marzo 2015”.

Il progetto di monitoraggio, in base alle risultanze degli studi effettuati a supporto del progetto definitivo e al “*IA4S00D69RGCA0000001A Progetto Ambientale della Cantierizzazione*”, individua le principali componenti ambientali da indagare, le modalità e le tempistiche connesse alle attività di monitoraggio.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) indica gli obiettivi, i requisiti ed i criteri metodologici per il Monitoraggio Ante Operam (AO), il Monitoraggio in Corso d’Opera (CO) ed il Monitoraggio Post Operam o in esercizio (PO), tenendo conto della realtà territoriale ed ambientale in cui il progetto dell’opera si inserisce e dei potenziali impatti che esso determina sia in termini positivi che negativi.

Il PMA è stato aggiornato a seguito della Richiesta di integrazioni.

Le componenti oggetto di monitoraggio sono:

- Atmosfera;
- Acque superficiali;
- Acque sotterranee;
- Suolo e sottosuolo;
- Rumore
- Biodiversità (vegetazione e fauna)

Per ciascuna componente sono individuati i parametri oggetto del monitoraggio, le metodiche e strumentazione e l’articolazione temporale. Sono inoltre indicati criteri generali di individuazione delle aree da monitorare. I punti di monitoraggio sono specificati. La localizzazione dei punti di monitoraggio è riportata in apposite planimetrie .

Per quanto riguarda la componente aria, sono stati previsti 8 punti di monitoraggio, , tutti sia in fase AO che in corso d’opera e post-operam. Nello specifico, le postazioni ATM\_01 e ATM\_05 sono posizionate nei pressi di due ricettori sul territorio del Adrano, le postazioni ATM\_02 e ATM\_07 sono posizionate nei pressi del centro abitato di Biancavilla, in particolare la ATM\_07 è localizzata nei pressi della cava di Biancavilla al fine di monitorare soprattutto la presenza di fibre aerodisperse, la postazione ATM\_03 è posizionate nei pressi del centro abitato di Santa Maria di Licodia, la postazione ATM\_04 è posizionate nei pressi del centro abitato di Paternò, la postazione ATM\_06 è posizionate nei pressi di un’azienda agricola localizzata lungo il tracciato di progetto e la postazione ATM\_08 è posizionate nei pressi di un hotel nei pressi della SP229ii nel territorio di Santa Maria di Licodia

Il monitoraggio AO prevede 4 campagne di monitoraggio in continuo per 14 giorni, con frequenza trimestrale; in CO si prevede un monitoraggio per tutta la durata dei lavori con frequenza trimestrale; le

campagne di misura del corso d'opera saranno compiute contemporaneamente all'effettivo svolgimento delle attività di costruzione. Il monitoraggio PO prevede ancora 4 campagne con frequenza trimestrale.

In tutte le postazioni sono monitorati: Amianto aerodisperso; Polveri sottili PM2.5; Polveri sottili PM10; IPA sul PM10; Metalli sul PM10 (Pb, As, Cd, Ni); Monossido di Carbonio (CO); Ossidi di Azoto (NOx); Biossido di Azoto (NO2); Monossido di Azoto (NO); Benzene (C6H6). E' inoltre prevista la misura dei parametri meteorologici necessari a valutare i fenomeni di diffusione e di trasporto a distanza dell'inquinamento atmosferico

In rispondenza alle criticità inerenti i monitoraggi ambientali, il proponente riporta una serie di note tecniche circa le procedure analitiche e operative da adottare in presenza di amianto, condivisibili, nell'ottica di buona pratica di esecuzione lavori

Con riferimento al rumore sono previste 4 postazioni. In particolare, le postazioni RUM\_01, RUM\_02 e RUM\_03 sono localizzate presso tre ricettori con destinazione d'uso residenziale nel territorio comunale di Adrano; la postazione RUM\_04 è localizzata presso un ricettore con destinazione d'uso residenziale nel territorio comunale di Biancavilla; la postazione RUM\_05 è localizzata nel territorio comunale di Biancavilla nei pressi di due aree di cantiere; la postazione RUM\_06 è posizionata presso un ricettore di destinazione d'uso residenziale, nei pressi di un'area di cantiere nel territorio comunale di Santa Maria di Licodia; analogamente, la postazione RUM\_07 è posizionata presso un ricettore residenziale, nei pressi di un'area di cantiere nel territorio comunale di Santa Maria di Licodia; le postazioni RUM\_08, RUM\_09 e RUM\_10 sono posizionate presso tre ricettori residenziali nel territorio comunale di Paternò.

Per ciascuna delle postazioni individuate, per la caratterizzazione della fase ante operam si prevede una campagna di misura di durata di 7 giorni in continuo, da effettuare una volta durante l'anno precedente l'inizio delle lavorazioni.

Per la fase di corso d'opera, si prevedono delle misure mensili della durata di 24 ore. Relativamente a quanto esposto nella tabella soprastante si precisa che la fase di CO è relativa al periodo di effettive lavorazioni che interessano il ricettore esposto e che pertanto tali frequenze verranno gestite solo nel periodo effettivo di lavorazione su quell'opera.

Per ciascuna delle postazioni individuate, per la fase di esercizio, si prevede una misura settimanale in continuo da effettuare con frequenza trimestrale durante il primo anno di esercizio. Per i successivi due anni si prevede una misura settimanale all'anno.

Il piano di campionamento per la componente faunistica prevede complessivamente 5 postazioni di indagine, denominate da FAU\_01 a FAU\_05, e due postazioni della vegetazione denominate VEG\_01 e VEG\_02, la cui localizzazione è indicata nella tabella seguente.

Le postazioni sono state individuate sulla base della presenza di ambiti sensibili da un punto di vista naturalistico, per la presenza di habitat naturali o di elementi di connessione territoriali, che garantiscono i passaggi faunistici

Postazione	Pk	Unità ambientale
FAU_01	2+700	Attraversamento TM04
FAU_02	5+000	Torrente San Filippo
FAU_03	6+300	Corridoio ecologico
FAU_04	10+600	Tratto in variante in ambito con vegetazione naturale
FAU_05	12+100	Ambito con vegetazione naturale
VEG_01	10+600	Tratto in variante in ambito con vegetazione naturale
VEG_02	12+100	Ambito con vegetazione naturale

Il PMA individua in dettaglio le modalità e gli aspetti da monitorare, i periodi specifici e le frequenze. Il monitoraggio AO è previsto per un anno.

Con riferimento alle acque superficiali, si prevede il monitoraggio AO, CO e PO e consiste in analisi qualitative chimiche, fisiche e batteriologiche.

La scelta dei punti da monitorare è stata realizzata valutando l'interferenza tra il tracciato ed il reticolo idrografico. Sono stati considerati punti maggiormente esposti a potenziali modifiche quelli in corrispondenza degli attraversamenti dei principali corsi d'acqua e quelli in corrispondenza delle aree fisse di cantiere situate in prossimità dei corsi d'acqua, che potrebbero essere quindi interessati da fenomeni di inquinamento derivante da stoccaggio di materiali, lavorazioni pericolose, etc. Sono previsti 4 punti di monitoraggio, 2 nel Vallone San Filippo e 2 nel Vallone Licodia.

La fase di monitoraggio ante operam è caratterizzata per ciascun punto da campagne di misure chimico-fisiche, da campagna di analisi chimiche e batteriologiche e di determinazione dell'indice STAR-ICMi e LI-Meco, con cadenza trimestrale da realizzare prima dell'inizio dei lavori, a valle del tracciato.

Le attività di monitoraggio in corso d'opera avranno una durata pari a quella delle attività di cantiere, ed una cadenza bimestrale per le misure chimico-fisiche, trimestrale per le analisi chimiche e batteriologiche, che verranno realizzate a valle e a monte rispetto al tracciato, e trimestrale per la determinazione dell'indice STAR-ICMi e LIMeco.

Per le attività di monitoraggio post operam sono previste campagne di monitoraggio per le misure chimico-fisiche, per le analisi chimico-batteriologiche e per la determinazione dell'indice STAR-ICMi e LIMeco, con cadenza trimestrale da realizzare in un'area posta a valle rispetto al tracciato.

Per le acque sotterranee sono individuati 10 punti di monitoraggio con piezometro T.A.

La fase di monitoraggio ante operam, da realizzare prima dell'inizio dei lavori, è caratterizzata da una campagna di misura delle caratteristiche chimiche di laboratorio e campagne con cadenza trimestrale di misura del livello statico e di analisi delle caratteristiche chimico-fisiche con sonda multiparametrica. In questa fase di monitoraggio verranno, inoltre, allestiti i nuovi piezometri necessari alle misurazioni

Le attività di monitoraggio in corso d'opera avranno una durata pari a quella delle attività di cantiere e cadenza trimestrale per le analisi delle caratteristiche chimiche di laboratorio e bimestrale per la misura del livello statico e di analisi delle caratteristiche chimico-fisiche con sonda multiparametrica.

Per le attività di post operam sono previste campagne di misura con le stesse modalità realizzate nella fase ante operam.

Per la componente suolo sono previsti 23 punti di monitoraggio di cui 18 nelle aree di cantiere e 5 lungo il tracciato al di fuori dei cantieri.

Il monitoraggio ante operam precede l'esecuzione di una campagna di indagini pedologiche da effettuare prima dell'inizio dei lavori.

In corso d'opera verranno realizzate più analisi, finalizzate al controllo di eventi accidentali inquinanti. Le misurazioni avranno cadenza semestrale e si protrarranno fino al momento di chiusura definitiva dei lavori, in modo da poter attivare il funzionamento dell'infrastruttura senza problemi insoluti. Verranno effettuate solamente le determinazioni chimiche sul suolo.

Il monitoraggio post operam, ha lo scopo di analizzare le variazioni delle caratteristiche dei terreni a seguito dell'impianto dei cantieri e dell'esecuzione delle lavorazioni, e si realizzerà ad ultimazione dell'opera dopo il ripristino delle aree di cantiere, mediante un'unica campagna di misure. I risultati del monitoraggio post operam saranno confrontati con quelli relativi alla situazione di "bianco" accertata nella fase ante operam e con i limiti stabiliti dalla normativa vigente (D.Lgs 152/2006 s.m.i.), con il fine di predisporre l'eventuale adozione di interventi di mitigazione

## **V.INC.A.**

A seguito di specifica richiesta di integrazione da parte di questa commissione che ha ritenuto considerando la presenza di diversi siti della rete Natura 2000 nell'area vasta intorno all'intervento di integrare la documentazione con la Valutazione di Incidenza, almeno a livello di Screening, analizzando la possibile interferenza indiretta dell'opera con i siti, specificando chiaramente distanze, caratteristiche dei territori che si frappongono, caratteristiche dei siti con esplicito riferimento alle aree più prossime all'intervento.

A tal proposito, il Proponente ha trasmesso il Format di supporto Screening di VINCA (elaborato T00IA41AMBRE01A).

### **Descrizione dei luoghi**

Il Proponente, nell'elaborato "Format di supporto Screening di VINCA" T00IA41AMBRE01A, elenca i siti della Rete Natura2000 presenti nell'area vasta, specificando le distanze minime che intercorrono tra gli stessi e l'opera in progetto. In relazione alla ZSC ITA070011 "Poggio S. Maria", sito più prossimo all'intervento, il Proponente effettua una descrizione delle caratteristiche del sito e dei territori che si frappongono tra l'opera e il sito stesso.

I siti Natura 2000 presenti in area vasta sono elencati di seguito specificando le distanze tra i Siti Natura ed il progetto nei punti più vicini.

1. ZSC ITA060015 "Contrada Valanghe" → Distanza dal progetto: 6,4 km
2. ZSC ITA070009 "Fascia altomontana dell'Etna" → Distanza dal progetto: 10 km
3. ZSC ITA070011 "Poggio S. Maria" → Distanza dal progetto: 1,7 km
4. ZSC ITA070012 "Pineta di Adrano e Biancavilla" → Distanza dal progetto: 7,4 km
5. ZPS/ZSC ITA070015 "Canalone del Tripodo" → Distanza dal progetto: 12,3 km
6. ZSC ITA070023 "Monte Arso" → Distanza dal progetto: 3,8 km
7. ZSC ITA070025 "Tratto di Pietralunga del Fiume Simeto" → Distanza dal progetto: 4,4 km
8. ZSC ITA070026 "Forre laviche del Fiume Simeto" → Distanza dal progetto: 3,3 km
9. ZPS ITA070029 "Biviere di Lentini, tratto mediano e foce del Fiume Simeto e area antistante la foce" → Distanza dal progetto: 4,5 km

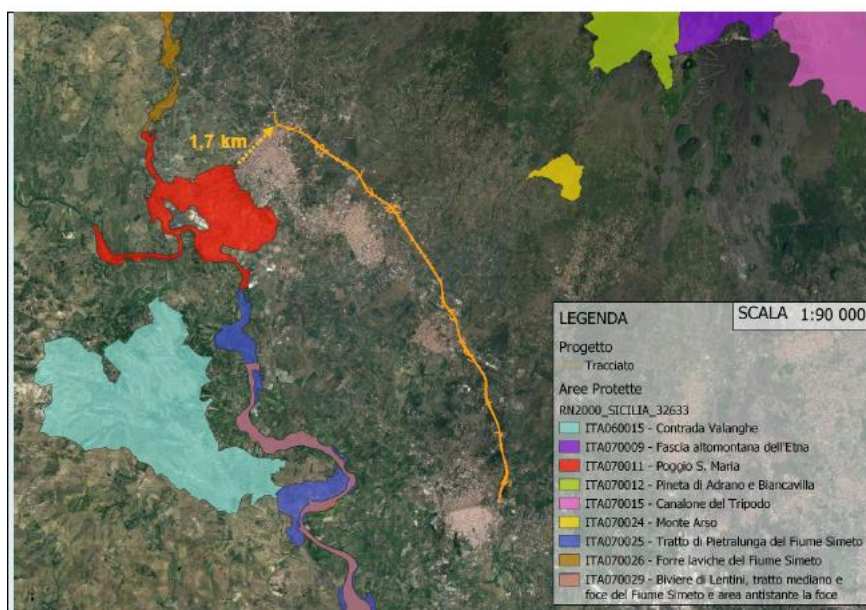


Figura 33 – I siti Rete Natura 2000 presenti in area vasta e distanze dall'opera in progetto

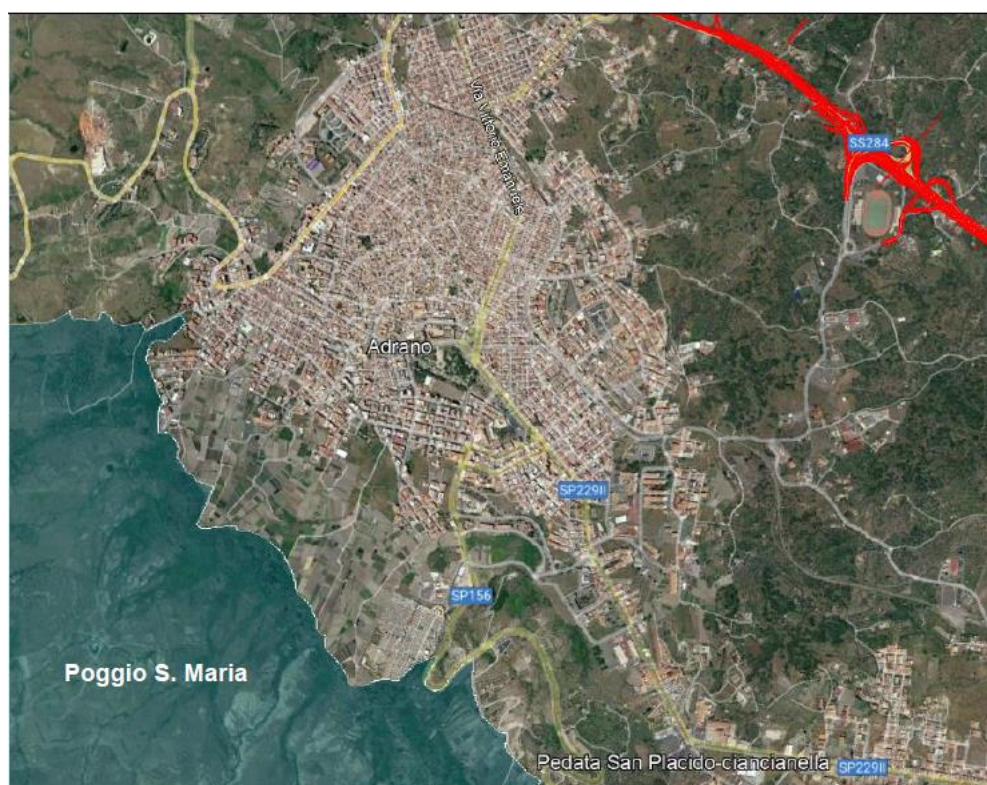
Il Sito più vicino alle aree di lavoro risulta essere “Poggio S. Maria”, come riportato in rosso nella figura precedente.

Il Sito di Poggio S. Maria è un'area caratterizzata essenzialmente da estesi affioramenti argillosi di tipo calanchivo. In alcuni punti l'affioramento della falda freatica determina il costituirsi di aree umide anche abbastanza estese con tratti impaludati. All'interno del sito ricadono anche alcuni tratti fluviali del fiume Simeto, come pure delle superfici ricoperte da coltri laviche. Il bioclimate è di tipo termo-mediterraneo superiore con ombrotipo subumido inferiore. Questo sito è di un notevole interesse naturalistico in quanto si tratta di una delle poche aree interne caratterizzate da aspetti vegetazionali igrofili di tipo sub-alofilo normalmente legati ad ambienti costieri. Inoltre, sono localizzate in questi habitat umidi specie molto rare sull'isola, alcune delle quali endemiche, ritenute di rilevante interesse fitogeografico, a loro volta menzionate nel Formulário Standard del Sito. Sulla base delle attuali conoscenze *Pucinellia gussonei*, endemita siculo, si rinviene soltanto in questo sito. Molto ricca ed articolata si presenta la fauna invertebrata, in particolare quella dulciacquicola, con numerose specie che in Sicilia risultano sempre molto rare e localizzate. La vegetazione è rappresentata da praterie steppiche a *Lygeum spartum* o talora a *Hyparrhenia hirta*, come pure da cespuglieti alo-subnitrofilo a varie specie di *Salsola*, *Suaeda vera* e *Atriplex halimus*. Frequenti sono pure formazioni igrofile ad elofite in cui dominano *Phragmites australis*, *Schoenoplectus tabernemontani*, *Typha angustifolia*, *Apium nodiflorum*, *Cyperus distachyos*, *Carex divisa*, *Juncus subulatus*, ecc.

#### Quantificazione degli effetti generati dal progetto su habitat e specie di interesse comunitario

Tra il sito natura 2000 e l'area di progetto più prossima sono presenti elementi di discontinuità, ossia i lavori avverranno in un'area di pertinenza stradale già esistente (S.S. 284 “Occidentale Etna”), inoltre vi è la presenza di elementi che separano il tracciato di progetto dal Sito Natura come: gli interi centri abitati di Adrano e Biancavilla, campi agricoli, viabilità locali e persino alcune strade provinciali.





**Figura 34 Elementi di discontinuità o barriere fisiche di origine naturale o antropica (es. diversi reticoli idrografici, centri abitati, infrastrutture ferroviarie o stradali, zone industriali, etc.) tra l'intervento in progetto (in rosso) e il sito rete Natura 2000 ZSC ITA070011 – Poggio S. Maria (in azzurro)**

Non è prevista alcuna possibile perdita di habitat di interesse comunitario e possibile frammentazione di habitat di interesse comunitario né temporaneo né permanente, così come non è prevista alcuna possibile perturbazione/disturbo di specie di interesse comunitario né temporaneo né permanente. Non è prevista alcuna possibile perdita diretta/indiretta di specie di interesse comunitario e né alcuna possibile perdita/frammentazione di habitat di specie né temporaneo né permanente.

### **Esito**

Si ritiene che la documentazione integrativa presentata risponda e soddisfi la richiesta e che la documentazione integrativa fornita permetta di superare la criticità riguardo la possibile interferenza indiretta dell'opera con i siti della rete Natura 2000. L'intervento non genererà incidenze dirette, indirette, e/o cumulative, anche potenziali, su habitat di interesse comunitario e su specie di interesse comunitario. L'intervento non genererà incidenze dirette, indirette, e/o cumulative, anche potenziali, sull'integrità del sito in relazione alla distanza dell'opera in progetto dalla perimetrazione del sito stesso e soprattutto in relazione alla presenza degli interi centri abitati di Adrano e Biancavilla interposti tra l'opera di progetto e la perimetrazione del sito.

### **PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Il presente parere di compatibilità ambientale dell'opera "S.S.284 "Occidentale Etna" - Ammodernamento del tratto Adrano - Catania: 1° Lotto Adrano - Paternò" ha per oggetto anche l'esame del Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo (cfr. Elaborato PA712\_T00GE00GEORE07\_B - Relazione Generale "Piano di Utilizzo dei materiali di scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017") redatto secondo le indicazioni del DPR 120/2017. Suddetto Elaborato è stato revisionato ed integrato dal Proponente, a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica e ai fini del

corretto espletamento delle attività istruttorie, in riferimento al progetto in oggetto, alla luce di quanto stabilito dall'art. 24 del D. Lgs. 152/2006, la Commissione ha rilevato la necessità di acquisire documentazione integrativa richiesta con nota prot. CTVA 7866-U del 20/10/2022.

Il PUT si articola nelle seguenti sezioni:

- Descrizione generale del progetto;
- Inquadramento territoriale, urbanistico, geologico e idrogeologico del sito di produzione;
- Caratteristiche geotecniche dei terreni e delle rocce interessati dal tracciato stradale;
- Caratterizzazione materiali da scavo: analisi sui campioni di terreno, analisi per la gestione dei materiali come sottoprodotto ai sensi del DPR 120/2017, risultati analitici, omologa per terre e rocce da scavo da smaltire come rifiuti e risultati analitici;
- Analisi di dettaglio del sito di produzione;
- Campagna di indagini ambientale integrativa;
- Piano degli scavi: modalità di scavo e tipologia dei materiali prodotti, stima delle terre e rocce da scavo prodotte durante gli scavi, materiali da demolizione, riutilizzo dei prodotti di scavo;
- Bilancio dei materiali: Bilancio complessivo delle terre e dei materiali occorrenti per la realizzazione dell'opera, bilancio globale materiali;
- Sistema di approvvigionamento/smaltimento: cave e siti per il conferimento delle terre in esubero;
- Sistema di cantierizzazione: aree di deposito, modalità di deposito dei materiali di scavo e tracciabilità dei flussi;
- Cronoprogramma complessivo e validità del Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo;
- Allegati: Aree di cantiere, stoccaggio e tecniche su PRG (Allegato A); Aree di cantiere, stoccaggio e tecniche su inquadramento geologico ed idrogeologico (Allegato B).

Il progetto definitivo riguarda l'Ammodernamento del tratto della S.S.284 – "Occidentale Etna" I° Lotto Adrano – Paternò, che si compone di un asse principale con direzione Nord-Sud che si sviluppa per circa 15 km in provincia di Catania, attraversando di Comuni di Biancavilla, Santa Maria di Licodia e Porazzo. La progressiva 0+000 si trova in corrispondenza del km 30+000 sull'attuale SS284. Il tracciato prevede ampi tratti su rilevato, di altezza minima da consentire la realizzazione delle opere di attraversamento idraulico. Tali tratti sono intervallati da viadotti e ponti per il superamento delle incisioni più importanti. Le opere d'arte principali previste sono: 14 ponti, 5 viadotti, 12 sottopassi, 4 cavalcavia. Lungo il tracciato sono previsti 7 svincoli in corrispondenza delle viabilità principali: Adrano (SV00), Adrano Sud (SV01), Biancavilla (SV02), S. Maria di Licodia Nord (SV03), S. Maria di Licodia Sud (SV04), Scalilli (SV05), Paternò (SV06).

In conformità a quanto previsto dall'allegato 5 al DPR n. 120 del 13 giugno 2017, il PUT descrive le caratteristiche del sito di produzione in termini di: denominazione del sito; ubicazione del sito; corografia del sito; inquadramento urbanistico all'interno del quale si definisce la destinazione d'uso urbanistica del sito; inquadramento geologico e idrogeologico all'interno del quale sono stati evidenziati i seguenti aspetti: descrizione del contesto geologico della zona; ricostruzione stratigrafica del suolo/sottosuolo; descrizione del contesto idrogeologico della zona; piano di campionamento e analisi; descrizione delle indagini svolte e delle modalità di esecuzione; localizzazione dei punti mediante planimetrie; elenco delle sostanze ricercate; descrizione delle metodiche analitiche e dei relativi limiti di quantificazione; descrizione delle attività svolte sul sito: uso pregresso del sito e cronistoria delle attività antropiche svolte sul sito.

Il PUT definisce "il sito di produzione", così come definito all'art. 2, comma 1, lettera l) del DPR 120/2017, come "il sito in cui sono generate le terre e rocce da scavo" che nel caso specifico è

rappresentato dal tracciato Definitivo del tratto della S.S.284 – “Occidentale Etna” interessato dal progetto definitivo di Ammodernamento I° Lotto Tratto Adrano – Paternò, in particolare nel tratto compreso tra Adrano e Biancavilla”. A tal riguardo è stata effettuata, a seguito di specifica richiesta di integrazione, lungo il tracciato una maggiore specificazione delle aree dei siti omogenei di produzione delle terre e rocce da scavo, tenendo conto sia delle infrastrutture lineari che interrompono il tracciato, sia della variabilità territoriale da un punto di vista geomorfologico, geolitologico, morfostrutturale, ed infine della diversa ubicazione delle aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego). Per tutto ciò premesso è stato inserito nel PUT revisionato, rispetto a quello precedentemente trasmesso allegato all’istanza di VIA, un capitolo recante l’analisi di dettaglio del sito di produzione che tiene conto sia della variabilità territoriale da un punto di vista geomorfologico, geolitologico, morfostrutturale ed idrogeologico, sia della diversa ubicazione delle aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego) che dell’interferenza con le infrastrutture presenti.

Il lotto in esame è stato suddiviso in tronchi: AP00, AP01, AP02, AP03. La combinazione dei tronchi con le tipologie di intervento genera 31 subcantieri di progetto. Alcuni subcantieri corrispondono a svincoli con una propria fase di esecuzione riassunta in SV01, SV0, SV03 mentre altri svincoli hanno una fase di realizzazione congruente al tratto di tracciato appartenente. Sono individuate poi “aree di cantiere” che contengono “campi base e aree tecniche” in modo che ogni tronco abbia un campo base e 13 aree tecniche complessivamente, adiacenti alle opere d’arte maggiori. Quindi, per la realizzazione dell’infrastruttura stradale di progetto, in considerazione dell’estensione dell’intervento, dell’ubicazione delle opere di progetto e del sistema di accessibilità e di mobilità all’interno al cantiere, sono previsti 4 Cantieri Base e 13 Cantieri Operativi in prossimità delle opere d’arte principali. I cantieri base mantengono la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori.

TRATTO ID	NOME	UBICAZIONE	SEZ	KM	AREA (mq)	SUBCANTIERE
AP00	CB 01	DX	C19	0+020	4405	T2
AP01	AT 01	DX	B51	2+600	5540	T1
AP01	AT 02	SX	B138	4+380	3368	T8
AP01	CB 02	DX	B134	4+300	8970	T8
AP02	AT 11	DX	B179	5+200	1178	T1
AP02	AT 03	DX	B218	5+980	3182	T1
AP02	AT 04	SX	B223	6+080	1460	T1
AP02	AT 05	SX	B246	6+540	3628	T1
AP02	AT 07	SX	B276	7+140	4440	T1
AP02	AT 06	DX	B277	7+160	8886	T1
AP02	AT 08	SX	B334	8+320	3665	T7
AP02	AT 09	DX	B361	8+880	13500	T8
AP02	CB 03	SX	B380	9+260	30235	T8
AP02	AT 10	DX	B395	9+560	4660	T10
AP03	AT 12	DX	B586	13+380	1400	T5
AP03	AT 13	SX	B596	13+580	2420	T5
AP03	CB 04	DX	B619	14+080	19770	T5

**Figura 35 Sistema di cantierizzazione**

Così come previsto dall’Allegato 5 del DPR 120/2017, a seguito di specifica richiesta di integrazioni, il PUT revisionato ed integrato riporta nel capitolo 8, in riferimento alla campagna di indagine ambientale integrativa, il dettaglio delle aree di cantiere con schede allegate alla relazione inserendo per ognuna di

esse le seguenti informazioni previste: Inquadramento territoriale; Inquadramento urbanistico; Inquadramento geologico ed idrogeologico; Piano di campionamento e analisi. Sono state redatte n° 6 tavole a scala 1:5.000 (T00GE00GEOPU06A-10A) con ubicazione delle indagini integrative nelle aree di cantiere e di deposito.

Nell'area di studio ricade il SIN di Biancavilla istituito con Decreto Ministeriale n.468 del 18/09/2001 la cui perimetrazione è stata approvata con decreto ministeriale del 18/07/2002. Affioramenti rocciosi della Cava di Monte Calvario identificarono un minerale con struttura afibiotica, il fluoro-edenite, tossicologicamente riconducibile all'asbesto. Il PUT riporta così come richiesto dall'Allegato 5 del DPR 120/2017, una valutazione delle interferenze tra la sorgente di contaminazione di fluoruro edenite ed i lavori di realizzazione del progetto. Il tracciato di progetto scorre al limite dell'area SIN di Biancavilla tra le progr. 4+480 e 5+680. In tale intervallo di progressive le opere stradali sono così descrivibili: Tratto compreso tra la progr. 4+480 alla progr. 4+489.730: in tale tratto il tracciato cammina in rilevato con altezze massime di 5,60 m. I terreni interessati stati indagati dal sondaggio SF10-DH (2019) e dal pozzetto Pz-08 amb (2020) e Pz 10 amb (2019); Tratto compreso tra la progr. 4+489.730 alla progr. 4+519.730: in tale tratto in tracciato è prevista la realizzazione del Ponte PO\_SV02, di lunghezza di 30 m. I terreni di fondazione sono stati indagati con il sondaggio SF09-DH (2019) ed il pozzetto Pz-09 amb; Tratto compreso tra la progr. 4+519.730 alla progr. 5+040.000: in tale tratto il tracciato cammina in rilevato con altezze massime di 5,00 m. I terreni interessati stati indagati dal sondaggio SF09-DH (2019) e dal pozzetto Pz-09 (2020); Tratto compreso tra la progr. 5+040.000 alla progr. 5+378.880: In tale tratto il tracciato corre in trincea con un approfondimento massimo di circa 5,70 m dal p.c. I terreni interessati dallo scavo sono stati indagati, dal sondaggio S06-DH amb e dal pozzetto Pz-10 amb (2020); Tratto compreso tra la progr. 5+378.880 alla progr. 5+680.000: In tale tratto il tracciato cammina in rilevato con altezze massime di 5,60 m. I terreni interessati stati indagati dal sondaggio S07-DH (2020).

Lungo il tracciato di progetto, al limite dell'area SIN, tra la progr. 4 +480 e la progr.5+680 durante le indagini ambientali sono stati prelevati campioni alle seguenti quote:

- Pz 08 CA 1 0,00 - 0,40 m
- Pz09 CA1 0,00 -1,00 m CA2 1,00-2,00 m
- S06 DH amb CA 1 0,00 -1,00 m CA2 2,00-3,00 m CA3 prof 4,00-5,00
- Pz 10 CA 1 0,00 - 1,00 m CA2 1,00-2,00 m
- S07 DH amb CA 1 0,00 -1,00 m CA2 2,00-3,00 m

Nei tratti in rilevato è previsto lo scotico per uno spessore di 0,20 -0,40 m ed eventuale bonifica dei terreni per circa 0,20-0,80 m. Per il ponte PO\_SV02 sono previste fondazioni del tipo plinti su micropali, con profondità dei pali variabili tra 10 e 12 m dal piano di appoggio dei plinti. Tra la progr. 5+040.000 alla progr. 5+378.880 è previsto scavo in trincea con un approfondimento massimo di circa 5,70 m.

Sui campioni prelevati nelle indagini sopra citate è stata effettuata la ricerca di minerali fibrosi (come la fluoroedenite) ed i risultati analitici hanno evidenziato nei campioni sopra citati a tutte le profondità indagate, l'assenza di minerali fibrosi di tipo asbestiforme. Il PUT nonostante l'assenza di minerali fibrosi di tipo asbestiforme nei campioni di suolo prelevati, prevede che siano adottate una serie di precauzioni durante la realizzazione dei lavori in quanto la strada da realizzare confina con il SIN. A tal proposito il PUT prevede che venga effettuata un'indagine ambientale integrativa, tra la progr. 4 +480 e la progr.5+600 per mezzo di un monitoraggio ambientale attivo ante operam; che venga effettuato un controllo particolarmente attento ed efficiente su tutte le attività che richiedono movimentazione di materiali e terre in tale area; e che vengano adottati tutti i presidi di sicurezza sia attivi che passivi a protezione di operatori e residenti.

Premesso tutto ciò, l'eventuale previsione di installazioni di impianti di frantumazione/vagliatura mobile, dovrà essere attentamente valutata dal Proponente, tenuto conto che l'area di studio ricade nelle immediate vicinanze del Sito di bonifica di Interesse Nazionale (SIN) di Biancavilla.

Il PUT revisionato ed integrato con quanto richiesto, prevede che in riferimento al lavaggio dei materiali tra le operazioni di normale pratica industriale alle quali sottoporre il materiale di scavo, lo stesso è stato eliminato condividendo con quanto richiesto che tale operazione non rientri tra quelle previste dall'Allegato 3 del DPR 120/2017 e dalle Linee Guida SNAP 54/2019.

Nel corso delle attività di progettazione definitiva il Proponente ha eseguito delle analisi di caratterizzazione geotecnica dei terreni e delle rocce interessate dal tracciato stradale. L'analisi delle indagini effettuate hanno permesso di individuare le sotto elencate unità litologiche, ascrivibili a due macro gruppi: le unità litologiche della coltre di copertura e le unità litologiche del substrato. Nello specifico alle unità litologiche della coltre di copertura afferiscono il terreno agrario ed il terreno di riporto. Alle unità litologiche del substrato afferiscono le varie unità litologiche ascrivibili ai principali prodotti vulcanici etnei cioè a piroclastiti, lave e lave scoriacee. Lungo l'intero tracciato è presente un'alternanza di piroclastiti (PR) e rocce laviche più o meno compatte (RS, RB, RL), ad eccezione del tratto compreso tra la progressiva 4+700 e la progressiva 5+600 (v. sondaggi SF09-DH e S06) dove si rinviene solo un livello uniforme di piroclastiti fino a fondo foro. Solo nel sondaggio S17m dalla profondità di m 31 dal p.c. si rinviengono i terreni sedimentari di appoggio dei prodotti vulcanici.

In merito ai materiali di riporto ed alla loro caratterizzazione, a seguito di specifica richiesta di integrazioni, il PUT non riporta informazioni riguardanti la caratterizzazione di materiale di riporto la cui presenza è stata confermata dal proponente nel paragrafo 5.1. *“Caratteristiche geotecniche dei terreni e delle rocce interessati dal tracciato stradale”*. Al tal riguardo si ricorda che, in presenza di materiali di riporto, il comma 4 dell'art. 3 del DPR 120/2017 prevede, fra l'altro, che: *“..... Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui al comma 2, lettera d), le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, recante «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero», pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 16 aprile 1998, per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, o, comunque, dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo”*. Pertanto, i livelli di riporto costituiti da terreno frammisto al materiale antropico rinvenuti nel corso delle indagini di caratterizzazione ambientale con spessori variabili tra 20 cm e 300 cm, avrebbero dovuto essere caratterizzati con le procedure sopra richiamate al fine di essere assimilati al suolo. Qualora i materiali di riporto siano stati caratterizzati come terreni, si ritiene necessario effettuare un'indagine integrativa prima dell'inizio dei lavori. L'esito degli accertamenti analitici potrebbe condizionare la stima dei volumi di terre e rocce da scavo gestibili in qualità di sottoprodotti.

Nel corso delle attività di progettazione definitiva il Proponente ha eseguito delle analisi di caratterizzazione ambientale dei terreni atte a definire lo stato qualitativo dei materiali da scavo provenienti dalla realizzazione dell'intervento (campagna 2019 e campagna 2020). Nell'ambito delle indagini geognostiche è stata effettuata una campagna di indagine ambientale mediante realizzazione di pozzetti e prelievo di campioni di suolo ed acque e rifiuti, sottoposti a successive analisi di laboratorio per la caratterizzazione ambientale, per la caratterizzazione ai fini della gestione come rifiuto e test di cessione e per la valutazione dell'aggressività del terreno e delle acque di falda sul calcestruzzo, finalizzata alla: caratterizzazione ambientale dei terreni al fine di avere un quadro qualitativo dei terreni che verranno movimentati e verificare la presenza di potenziali contaminazioni in posto. L'esecuzione di analisi ai sensi del D.P.R. 120/2017 e della Parte IV del D.Lgs. 152/06 rappresenta inoltre condizione necessaria per il riutilizzo dei materiali nell'ambito dell'appalto; caratterizzazione e omologa, al fine della determinazione della pericolosità, della classificazione ed attribuzione del corretto codice CER, secondo gli allegati D e I del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; esecuzione del test di cessione, al fine di determinare il corretto impianto di destinazione finale (possibilità del recupero ai sensi dell'Allegato 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. o corretto smaltimento ai sensi del D.M. 27/09/2010); caratterizzazione ambientale dei terreni e delle acque sotterranee al fine di valutare le più comuni aggressioni esercitate sul calcestruzzo dal terreno e dalle acque di falda ai sensi delle Linee guida sul calcestruzzo strutturale



edite dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP – dicembre 1996 e dalla norma UNI EN 206:2016; caratterizzazione ambientale delle acque sotterranee al fine di valutarne il grado di contaminazione ai sensi del D.Lgs. 152/06.

Dall'analisi delle tabelle 4-5-6-7-8 presenti nel PUT e di seguito riportate, risulta che siano stati eseguiti 48 punti di campionamento suolo spinti fino ad una profondità di 5,00 m dal piano campagna.

Matrice	Tipologia di scavo	Denominazione Sondaggio/Pozzetto	Profondità di prelievo - caratterizzazione ambientale ai sensi del DPR 120/2017
Suolo	Sondaggio	"S14DH amb CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S14DH amb CA2"	1,00-3,00 m da p.c.
		"S15Pr amb CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S15Pr amb CA2"	2,00-3,00 m da p.c.
		"S15Pr amb CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
		"S01DH amb CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S01DH amb CA2"	2,00-3,00 m da p.c.
		"S01DH amb CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
		"S02Pr amb CA1"	0,0-1,00 m da p.c.
		"S02DH amb CA1"	0,0-1,00 m da p.c.
		"S02DH amb CA2"	1,00-2,00 m da p.c.
		"S04Pr amb CA2"	2,00-3,00 m da p.c.
Suolo	Sondaggio	"S04Pr amb CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
		"S08 DH amb CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S08 DH amb CA2"	3,00-4,00 m da p.c.
		"S09 Pr amb CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S09 Pr amb CA2"	3,00-4,00 m da p.c.
		"S09 Pr amb CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
		"S10 amb CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S10 amb CA2"	2,00-3,00 m da p.c.
		"S10 amb CA3"	3,00-4,00 m da p.c.
		"S11 amb CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S11 amb CA2"	2,00-3,00 m da p.c.
		"S11 amb CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
Suolo	Sondaggio	"S12DH amb CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S12DH amb CA2"	1,00-2,00 m da p.c.
		"S05 Pr amb CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S05 Pr amb CA2"	2,00-3,00 m da p.c.
		"S05 Pr amb CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
		"S06DH amb CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S06DH amb CA2"	2,00-3,00 m da p.c.
		"S06DH amb CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
		"S07DH amb CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S07DH amb CA2"	1,00-2,00 m da p.c.
		"S07DH amb CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
Suolo	Pozzetto	"PZ4 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ4 CA2"	1,00-2,00 m da p.c.
		"PZ5 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ5 CA2"	1,00-1,10 m da p.c.
		"PZ6 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ6 CA2"	1,00 m da p.c.
		"PZ6 CA3"	0,00-0,40 m da p.c.
		"PZ7 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ7 CA2"	1,00-1,30 m da p.c.
		"PZ21 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ21 CA2"	1,00-1,10 m da p.c.
		"PZ17 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
Suolo	Pozzetto	"PZ17 CA2"	1,00-2,00 m da p.c.
		"PZ16 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ16 CA2"	1,00-2,00 m da p.c.
		"PZ14 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
Suolo	Sondaggio	"PZ14 CA2"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ14 CA3"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ11 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ11 CA2"	1,00 m da p.c.
		"PZ12 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ13 CA2"	1,00-2,00 m da p.c.
		"PZ13 CA3"	0-0,5 m da p.c.
		"S07DH amb Bus CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S07DH amb Bus CA2"	2,00-3,00 m da p.c.
		"S04DH amb Bus CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S04DH amb Bus CA2"	2,00-3,00 m da p.c.
Suolo	Sondaggio	"S04DH amb Bus CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
		"S14DH amb Bus CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"S14DH amb Bus CA2"	1,00-2,00 m da p.c.
		"S14DH amb Bus CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
Suolo	Pozzetto	"PZ01 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ01 CA2"	1,00-2,00 m da p.c.
		"PZ01 CA3"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ02 CA2"	1,00-2,00 m da p.c.
		"PZ06 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ06 CA2"	1,00-2,00 m da p.c.
		"PZ08 CA1"	0,00-0,40 m da p.c.
		"PZ09 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ09 CA2"	1,00-2,00 m da p.c.
		"PZ24 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ27 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ28 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
Suolo	Pozzetto	"PZ29 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ30 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ31 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ32 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ33 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ34 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.
		"PZ35 CA1"	0,00-1,00 m da p.c.

**Tabella 2 Punti di prelievo Suolo/Terre e rocce da scavo – DPR 120/2017 (cfr. Tabella 4 codice Elab. T00GE000GEORE07\_B parte 1 di 4)**

Matrice	Tipologia di scavo	Denominazione Sondaggio/Pozzetto	Profondità di prelievo - Verifica mirata alla determinazione nei terreni dell'aggressività al calcestruzzo UNI EN 206:2016
Rifiuto costituito da Terre e rocce da scavo	Pozzetto	"PZ22 CA3"	0,00-0,50 m da p.c.
	Pozzetto	"PZ11"	0 - 0,5m da p.c.

**Tabella 3 Punti di prelievo Suolo/Terre e rocce da scavo – UNI EN 206:2016 (cfr. Tabella 5 codice Elab. T00GE000GEORE07\_B parte 1 di 4)**

Matrice	Tipologia di scavo	Denominazione Sondaggio/Pozzetto	Profondità di prelievo - caratterizzazione ambientale ai sensi del DPR 120/2017
Suolo	Sondaggio	"S02Pr amb CA2"	2,00-3,00 m da p.c.
		"S03DH amb CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
		"S08DH amb CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
		"S12DH amb CA3"	4,00-5,00 m da p.c.
		"S14DH amb CA3"	4,00-5,00 m da p.c.

**Tabella 4 Punti di campionamento Suolo – DPR 120/2017 (cfr. Tabella 6 codice Elab. T00GE000GEORE07\_B parte 1 di 4)**

Matrice	Tipologia di scavo	Denominazione Sondaggio/Pozzetto	Profondità di prelievo - caratterizzazione ai fini dell'eventuale gestione come rifiuto e test di cessione
Rifiuto costituito da Terre e rocce da scavo	Sondaggio	"S05 Pr amb CA4"	0-5,00 m da p.c.
		"S07DH amb CA3"	0-5,00 m da p.c.
		"S08 DH amb CA4"	0-5,00 m da p.c.
	Pozzetto	"PZ 05 "	0-1,00 m da p.c.
		"PZ 07 "	0-1,00 m da p.c.
		"PZ 20 "	0-0,30 m da p.c.
		"PZ 24 "	0-2,00 m da p.c.
	Sondaggio	"S02Pr amb"	0 - 3 m da p.c.
	Sondaggio	"S07bis CA3"	0 - 3 m da p.c.

**Tabella 5 Punti di campionamento Terre e rocce da scavo - D.M. del 27 settembre 2010 e Allegato 3 DM 186 05/04/2006 (cfr. Tabella 7 codice Elab. T00GE000GEORE07\_B parte 1 di 4)**



Matrice	Tipologia di scavo	Denominazione Sondaggio/Pozzetto	Profondità di prelievo - Verifica mirata alla determinazione nei terreni dell'aggressività al calcestruzzo UNI EN 206:2016
Rifiuto costituito da Terre e rocce da scavo	Sondaggio	"S08 DH amb CA5"	10.00-15.00 m da p.c.
		"S04Pz amb CA4"	0.00-5.00 m da p.c.
	Sondaggio	"S04Pz amb CA5"	5.00-10.00 m da p.c.
		"S11 amb CA4"	0.00-5.00 m da p.c.
		"S12DH amb CA4"	4.00-5.00 m da p.c.
	Pozzetto	"PZ 05"	0-1.00 m da p.c.

**Tabella 6 Punti di campionamento Terre e rocce da scavo - UNI EN 206:2016 (cfr. Tabella 8 codice Elab. T00GE000GEORE07\_B parte 1 di 4)**

Dalle tabelle di sintesi riportate nel PUT (cfr. Tabelle presenti nel Capitolo 6) sono riportati i risultati delle determinazioni analitiche eseguite sui campioni di terreno, evidenziando i superamenti dei limiti di cui alla Colonna A (siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale) e alla Colonna B (siti a destinazione d'uso commerciale e industriale), Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06. Da dette tabelle si constata, così come riportato dallo stesso Proponente, la presenza di n. 9 superamenti dei limiti di Colonna A (siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale) Tabella 1 Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs.152/06. Invece, non sono presenti superamenti dei limiti di Colonna B (siti ad uso commerciale e industriale) Tabella 1 Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs.152/06. Dal ventaglio complessivo dei parametri analitici ricercati per i suoli, su un totale di 95 campioni campionati, sono stati evidenziati superamenti rispetto a quanto previsto dai limiti di legge di cui alla Tabella 1 colonna A Allegato 5 al titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/06 per i parametri: Cobalto (limite di legge 20 mg/Kg), superamento registrato in cinque campioni; Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40) (limite di legge 50 mg/Kg), superamento registrato in quattro campioni.

Analita		Cobalto	Idrocarburi pesanti C >12 (C12-C40)
u.d.m.		mg/kg	mg/kg
Codice Campione	D.Lgs. 152/06 All.to 5 parte IV Tab. 1 A	20	50
2139044-006	Suolo sondaggio "S03DH_amb CA2"	57	-
2139044-009	Suolo sondaggio "S04Pz_amb CA3"	-	75
2139501-009	Suolo sondaggio "S07DH_amb Bis CA1"	-	316
2139501-010	Suolo sondaggio "S07DH_amb Bis CA2"	-	143
2139501-011	Suolo sondaggio "S04DH_amb Bis CA1"	-	136
2139581-003	Suolo pozzetto "Pz02 CA1"	28	-
2139581-004	Suolo pozzetto "Pz02 CA2"	28	-
2139581-012	Suolo pozzetto "Pz28 CA1"	27	-
2139581-013	Suolo pozzetto "Pz29 CA1"	25	-

**Tabella 7 Elenco superamenti registrati relativi alla Tabella 1 Colonna A, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.lgs 152/06 (cfr. Tabella 1 codice elab. T00GE000GEORE07\_B parte 1 di 4)**

Dall'analisi dei dati sopra riportati il PUT evidenzia che detti superamenti riscontrati per la matrice terreno, sono stati riscontrati solo in parziali e poco estese aree localizzate lungo il tracciato di progetto e limitati al superamento dei limiti delle CSC, Tab.1 Col.A, All.5, Titolo V, Parte IV del D.lgs. 152/06 e s.m. e i. Inoltre, nel PUT si evidenzia che "... *Tenuto conto che le attività di costruzione dell'opera con relativo scavo delle terre saranno svolte all'interno di aree destinate al nuovo tracciato stradale e nella fascia di rispetto ad esso limitrofo e che per tali zone è per larga parte già prevista una variazione della destinazione d'uso con uso finale industriale/commerciale, caratterizzate da valori delle CSC disciplinate nella Col. B Tab. 1 Allegato V, Parte IV del D.Lgs 152/06, si è ritenuto, nelle more della approvazione del progetto, di poter trarre le soglie di inquinamento rilevate con quelle caratterizzanti la destinazione finale delle aree di tracciato e non con quelle della destinazione attuale, rendendo superflua così l'attivazione dei procedimenti ambientali previsti (comunicazione alle Autorità competenti) di cui al Titolo V del D.lgs. 152/06 e s.m. e i. in merito alla bonifica dei siti contaminati.*"

All'esito dell'indagine, il proponente prevede correttamente di riutilizzare i materiali provenienti dalle 9 aree di influenza delle indagini ove rilevato il superamento dei limiti della CSC colonna A, solo

nell'ambito del tracciato, per il quale sarà possibile traguardare i limiti di colonna B (industriale). Si ritiene che, in via cautelativa, il proponente valuti di estendere tale criterio anche al riutilizzo delle terre e rocce da scavo provenienti dalle aree di influenza delle indagini che hanno mostrato valori di concentrazioni prossimi ai limiti della CSC colonna A.

I campioni di terreno t.q. "compositi", sono stati sottoposti ad analisi chimico-fisiche (secondo quanto previsto dalla norma UNI 10802:2013) finalizzate alla verifica della conformità ai sensi del D.M. del 27.09.2010 «Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica», relativamente ai limiti di Ammissibilità in discarica per rifiuti inerti, non pericolosi e pericolosi. E, sulla base delle indagini analitiche svolte, il PUT prevede che il materiale proveniente dai campioni di seguito elencati: 2139118-001, 2139118-002, 2139118-003, 2139246-002, 2139246-003, 2139246-005, 2139246-006, 2139381-001, 2139472-001 potrà essere smaltito come rifiuti speciali non pericolosi con il codice C.E.R. 17 05 04.

Il test di cessione ha evidenziato quanto di seguito esposto. I campioni di rifiuto costituiti da Terre e Rocce da scavo di seguito elencati:

- 2139118-001 (Rifiuto costituito da Terre e rocce da scavo sondaggio "S05 Pz\_amb\_CA4" - Profondità: 0 -5,00 m da p.c.);
- 2139118-002 (Rifiuto costituito da Terre e rocce da scavo sondaggio "S07DH\_amb\_CA3" - Profondità: 0 -5,00 m da p.c.);
- 2139118-003 (Rifiuto costituito da Terre e rocce da scavo sondaggio "S08 DH\_amb\_CA4" - Profondità: 0 -5,00 m da p.c.);
- 2139246-002 (Rifiuto costituito da Terre e rocce da scavo, pozzetto "PZ 05 " - Profondità: 0-1,00 m da p.c.);
- 2139246-005 (Rifiuto costituito da Terre e rocce da scavo, pozzetto "PZ 20 " - Profondità: 0-0,30 m da p.c.);
- 2139246-006 (Rifiuto costituito da Terre e rocce da scavo, pozzetto "PZ 24 " - Profondità: 0-2,00 m da p.c.);
- 2139472-001 (Rifiuto costituito da "Terre e rocce da scavo, sondaggio S07bis CA3");

sono conformi ai limiti di concentrazione imposti dal D.M. 27/09/2010, Tab.2 e Tab.3 (accettabilità in discariche per rifiuti inerti), Tab. 5 (accettabilità in discariche per non pericolosi). Lo stesso materiale risulta, inoltre, ammissibile alle procedure semplificate di recupero perché conforme a quanto previsto dal test di cessione di cui all'allegato 3 del Decreto 5 aprile 2006 n.186 (attività 7.31-bis dello stesso DM). Per lo stesso materiale è possibile effettuare il recupero in regime ordinario con autorizzazione unica, ex art.208 del D.Lgs.152/06 e s.m.i., i cui requisiti di ammissibilità sono contenuti nelle autorizzazioni dell'impianto di recupero scelto.

Il campione di rifiuto costituito da Terre e Rocce da scavo, 2139246-003 (Rifiuto costituito da Terre e rocce da scavo, pozzetto "PZ 07" - Profondità: 0-1,00 m da p.c.): è conforme ai limiti di concentrazione imposti dal D.M. 27/09/2010, Tab. 5 (accettabilità in discariche per non pericolosi) ma non a quelli di cui alle Tab.2 e Tab.3 (accettabilità in discariche per rifiuti inerti). Lo stesso materiale risulta, inoltre, ammissibile alle procedure semplificate di recupero perché conforme a quanto previsto dal test di cessione di cui all'allegato 3 del Decreto 5 aprile 2006 n.186 (attività 7.31-bis dello stesso DM). Per lo stesso materiale è possibile effettuare il recupero in regime ordinario con autorizzazione unica, ex art.208 del D.Lgs.152/06 e s.m.i., i cui requisiti di ammissibilità sono contenuti nelle autorizzazioni dell'impianto di recupero scelto.

Il campione di rifiuto costituito da Terre e Rocce da scavo, 2139381-001 (Rifiuto costituito da "Terre e rocce da scavo, sondaggio S02Pz\_amb" - Profondità 0 - 3 m da p.c.); è conforme ai limiti di concentrazione imposti dal D.M. 27/09/2010, Tab. 5 (accettabilità in discariche per non pericolosi) ma

non a quelli di cui alle Tab.2 e Tab.3 (accettabilità in discariche per rifiuti inerti). Lo stesso materiale risulta, inoltre, non ammissibile alle procedure semplificate perché non conforme a quanto previsto dal test di cessione di cui all'allegato 3 del Decreto 5 aprile 2006 n.186 per via del superamento registrato del parametro Fluoruro TC rispetto al limite di 1,5 mg/l. Pertanto, allo stato attuale ed in considerazione dei risultati ottenuti nelle caratterizzazioni eseguite ai fini progettuali, si può ipotizzare di gestire i materiali di risulta degli scavi come rifiuti con codice CER 17 05 04. Per gli stessi è possibile prevedere tre diverse modalità di gestione a seconda dei risultati delle analisi di caratterizzazione (sul tal quale e sull'eluato da test di cessione), che l'Appaltatore dovrà eseguire in fase di realizzazione dell'opera per la corretta scelta degli impianti di destinazione finale. Nella presente fase di progettazione, gli impianti potrebbero essere identificati in: Impianto di recupero; Discarica per rifiuti inerti; Discarica per rifiuti non pericolosi. Si riporta a seguire la tabella riepilogativa dell'ammissibilità in discarica e delle possibilità di recupero riportata nel PUT:

Campione	Codice CER	TIPOLOGIA DI DISCARICA			RECUPERO	
		INERTI	NON PERICOLOSI	PERICOLOSI	SEMPLIFICATO	ORDINARIO
2139118-001	17 05 04	X			X	X
2139118-002	17 05 04	X			X	X
2139118-003	17 05 04	X			X	X
2139246-002	17 05 04	X				
2139246-003	17 05 04		X		X	X
2139246-005	17 05 04	X				
2139246-006	17 05 04	X				
2139381-001	17 05 04		X			X
2139472-001	17 05 04	X			X	X

**Tabella 8 Riepilogo ammissibilità in discarica e possibilità di recupero (cfr. Tabella estratta dal PUT revisionato ed integrato, Novembre 2022)**

In riferimento alla richiesta di fornire la Relazione sulle indagini acquisite, nel PUT revisionato ed integrato è stato fornito il report sulle indagini eseguite sia della campagna 2019 che della campagna 2020 (Elaborato codice T00GE00GEORE09A9). Detto documento si compone di 3 parti comprendenti in particolare: 1. Nella parte 1: il campionamento effettuato nel periodo Febbraio-Marzo 2019 attraverso l'esecuzione di n. 9 pozzetti esplorativi che contiene, oltre ai rilievi stratigrafici (allegato 1), le Monografie dei punti di prelievo (allegato 2), il report fotografico delle attività di campionamento da pozzetti (allegato 3), e i Certificati delle prove di laboratorio chimico (allegato 4); 2. Nella parte 2: planimetrie in scala 1:5000 delle "indagini geognostiche" 2019, tavole da 1 a 5; 3. Nella parte 3: documento che riporta gli esiti dei monitoraggi ambientali eseguiti in fase ante-operam, nel periodo 8 luglio – 31 agosto 2020, per le componenti ambientali suolo e acque sotterranee. In allegato, la planimetria con l'ubicazione dei punti di indagine, la documentazione fotografica e n. 1 rapporto di prova delle acque sotterranee (campione prelevato dal piezometro S05-PZ). **Di fatto sono state fornite informazioni parziali di n° 14 sondaggi ambientali a carotaggio continuo e di 31 pozzetti esplorativi eseguiti a causa della mancanza dei log stratigrafici che avrebbero permesso l'individuazione dei livelli di riporto costituiti da terreno frammisto al materiale antropico intercettati dai punti di campionamento eseguiti. Si rileva la sostituzione dell'allegato C con la ripetizione dell'allegato D.** A tal proposito, così come già richiesto nell'ambito della caratterizzazione dei materiali di riporto che qualora siano stati caratterizzati come terreno è necessario che prima dell'inizio dei lavori venga eseguita un'indagine integrativa.

**La caratterizzazione ambientale non è stata svolta nelle aree di cantiere base, cantieri operativi, aree di cantiere destinate al deposito intermedio del materiale scavato, future aree di servizio, siti di deposito definitivi esterni al sito di produzione, ossia quei siti in cui non è stato possibile accedere ed è rimandata nella successiva fase progettuale e comunque prima della presentazione del PUT in progettazione esecutiva.**

Nel PUT è descritta l'indagine integrativa che verrà eseguita nel successivo livello di progettazione esecutiva e comunque prima dell'inizio dei lavori, una volta avuta piena disponibilità delle aree in cui non è stato possibile accedervi. L'indagine integrativa riguarderà l'esecuzione di sondaggi ambientali e pozzetti nelle aree del cantiere base, dei cantieri operativi ed in quelle di deposito intermedio; all'interno delle aree di cantiere. In particolare, per la realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, in

considerazione dell'estensione dell'intervento, dell'ubicazione delle opere di progetto e del sistema di accessibilità e di mobilità all'interno al cantiere, si prevede di realizzare 4 Cantieri Base e 13 aree tecniche in prossimità delle opere d'arte principali.

Il PUT prevede in fase esecutiva di effettuare la caratterizzazione ambientale delle aree in cui non è stato possibile accedervi per campionarle sulla base del Piano di campionamento delle aree di cantierizzazione riportato nel capitolo 8 del PUT.

AREA INVESTIGATA	ESTENSIONE IN M 2	INDAGINI AMBIENTALI	SET ANALITICO CAMPIONI DI TERRENO
area di cantiere base CB_01 –	4405	(n°4 pozzetti (prof. 1 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017 + fitofarmaci
area di cantiere base CB_02 –	8970	n°6 pozzetti (prof. 1 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
area di cantiere base CB_03 –	30.235	n°11 pozzetti (prof. 1 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
area di cantiere base CB_03 –	19.770	n°9 pozzetti (prof. 1 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 01	5.540	n°5 pozzetti (prof. 1 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 02	3.368	n°4 pozzetti (prof. 1 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 03	3.182	n°4 pozzetti (prof. 1 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 04	1.480	n°3 pozzetti (prof. 1 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 05	3.268	n°4 pozzetti (prof. 2 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 06	8.886	n°6 pozzetti (prof. 2 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 07	4.440	n°4 pozzetti (prof. 2 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 08	3.665	n°4 pozzetti (prof. 2 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 09	13.500	n°8 pozzetti (prof. 2 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 10	4.660	n°4 pozzetti (prof. 2 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 11	1.178	n°3 pozzetti (prof. 2 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 12	1.400	n°3 pozzetti (prof. 2 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017
Area Tecnica 13	2.420	n°3 pozzetti (prof. 2 m)	Tab. 4.1 All 4 DPR 120/2017

**Tabella 9 Dettaglio delle indagini integrative previste**

Atteso che la profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi, appare necessario chiarire per quale motivo il proponente prevede di eseguire sondaggi a carotaggio continuo spinti fino a 10 m dal p.c. e pozzetti esplorativi (prof. 2 m). La lista degli analiti della tabella 4.1 in allegato 4, dovrà essere integrata in base all'utilizzo pregresso del sito (ad esempio fitofarmaci in caso di aree agricole). A tal proposito, nel PUT revisionato è stato corretto il programma di indagine e lasciati solo i pozzetti e integrata la lista con fitofarmaci.

Inoltre, le indagini ricadenti nelle aree interne ed adiacenti in area SIN (aree di cantiere, di deposito temporaneo, svincoli, ricuciture, ecc.) saranno concordate ed eseguite in contraddittorio con l'ARPA in ossequio a quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare - Direzione

Generale per il Risanamento Ambientale N°48/2020 “ Decreto con determinazione motivata di conclusione positiva, ex articolo 14-bis, comma 5, Legge 7 agosto 1990, n. 241, della conferenza di servizi decisoria relativa al SIN "Biancavilla" indetta con nota del 13 settembre 2018 con protocollo n. 18277/STA, relativa all'approvazione del documento "Procedure tecnico-operative per la realizzazione in sicurezza di interventi ed opere urbanistico-edilizie nell'area del SIN di Biancavilla". Comune di Biancavilla”.

Le terre e rocce da scavo prodotte durante l'esecuzione dei lavori previsti per la realizzazione dell'opera derivano principalmente dalle operazioni di scotico superficiale del terreno vegetale con spessore previsto di 0,2 m e di scavo per bonifica per spessori variabili, di scavo di sbancamento per realizzazione dei tratti in trincea ed infine lo scavo per la realizzazione di fondazioni superficiali e profonde (micro pali trivellati). Le stime riportate all'interno del progetto definitivo prevedono una produzione di materiali di risulta per una volumetria complessiva (considerata in banco) pari a 1.489.843,06 m³ derivante dalle differenti attività di scavo, come riportato in dettaglio nella seguente tabella.

Tipologia di scavo	Volumi di scavo in m³
<b>Bonifiche rilevati</b>	Asse principale: 196.744,06
	Svincoli: -
	Assi secondari: -
	Totale bonifiche : 196.744,06
<b>Scavi per scotico</b>	Asse principale: 49.341,87
	Svincoli: 18.864,50
	Op. Cantier: 1.464,85
	Totale scotico : 69.671,22
<b>Scavi</b>	Asse principale: 308.628,29
	Svincoli: 64.994,88
	Opere: 771.179,12
	Totale scavi : 1.144.802,29
<b>Gradonature</b>	<b>66.259,01</b>
<b>Scavi per micropali</b>	<b>12.366,48</b>
<b>Totale materiale da scavo</b>	<b>1.489.843,06</b>

- Dettaglio della quantità dei materiali di scavo prodotti

Le diverse lavorazioni che presentano un fabbisogno di materiale nel progetto definitivo in oggetto, sono le seguenti: Formazione Rilevati; Messa in opera terreno vegetale; Messa in opera materiale arido per ritombamenti. Per materiale da rilevato, impropriamente, si intende il materiale necessario per: formare il rilevato stradale (ad eccezione dello strato anticapillare), sostituire il terreno da bonificare, la formazione dei rilevati a tergo delle spalle, il reinterro delle fondazioni delle opere d'arte principali e minori con compattamento, il ricoprimento delle opere d'arte senza compattamento e con profilatura della scarpata. Al secondo punto è previsto l'impiego di terreno vegetale per il ricoprimento delle scarpate, il riempimento delle aiuole e delle aree verdi. Al quarto punto è previsto la messa in opera del materiale per il ritombamento dei collettori e per il reinterro delle opere d'arte. Nella tabella di sintesi seguente, vengono riepilogati i volumi del fabbisogno di materiali all'interno del tracciato stradale.

Fabbisogno Opere	Volumi in m <sup>3</sup>
<b>Rilevati</b>	<b>1.053.257,62</b>
<b>Bonifica</b>	<b>196.744,06</b>
<b>Terreno vegetale</b>	<b>49.580,98</b>

Al fabbisogno si aggiungono i materiali per la realizzazione della pavimentazione stradale. Il dimensionamento è stato elaborato sulla base di indagini e di rilevamento dei flussi di traffico. In particolare, per quel che concerne il Bilancio Materie, il dimensionamento e la scelta della tipologia di fondazione stradale sono stati fatti sulla base di ipotesi di traffico e di portanza del sottofondo. Per la pavimentazione dell'asse principale e delle rampe di svincolo si è previsto di utilizzare fondazione stradale sia di tipo legato, ottenuto dalla miscelazione di misto granulare con cemento, che di tipo non legato in misto granulare stabilizzato meccanico/granulometrico. Per la realizzazione degli strati di fondazione stradale e del fabbisogno di conglomerato bituminoso per gli strati della pavimentazione (usura, binder, base) vengono sintetizzate nella tabella seguente le quantità previste:

Fabbisogno Opere	Volumi in m <sup>3</sup>	
<b>Fondazione misto granulare cementato</b>	<b>66.445,93</b>	
<b>Fondazione misto granulare stabilizzato</b>	<b>190.174,21</b>	
<b>Base</b>	<b>48.627,96</b>	
<b>Base Binder ( OPV cantierizzazione )</b>	<b>2.372,97</b>	
<b>Binder</b>	<b>27.953,01</b>	
<b>Usura</b>	<b>Fono drenante</b>	<b>10.289</b>
	<b>Tal quale</b>	<b>2.854,52</b>

La realizzazione dell'opera in progetto porterà alla produzione di un quantitativo complessivo di materiale proveniente dagli scavi di circa 1.489.843,06 m<sup>3</sup> (in banco) che, in riferimento ai fabbisogni dell'opera in progetto e alla caratterizzazione ambientale eseguita in fase progettuale, sarà gestito nel seguente modo:

- riutilizzo interno all'opera per un volume pari a circa 997.293,58 m<sup>3</sup>;
- gestione in regime di rifiuto ai sensi della Parte IV del D. Lgs.152/2006: 12.366,48 m<sup>3</sup>, derivante dallo scavo dei micropali trivellati.
- gestione in qualità di sottoprodotto nell'ambito del D.P.R 120/2017 del materiale in esubero non riutilizzabile all'interno dell'opera: 576.219, 6 m<sup>3</sup>.

Nel PUT revisionato, così come richiesto dalla richiesta di integrazione avanzata dalla CTVA in ottobre 2022, è stato dettagliato il bilancio complessivo di tutti i materiali con riferimento anche alla provenienza e alla destinazione degli stessi, collegando le quantità riportate ai rispettivi siti di produzione. Il dettaglio è riportato al capitolo 7 descrizione di dettaglio del tracciato alle pag. 147-167 del PUT.

Pertanto, per il bilancio complessivo di tutti i materiali è necessario reperire in cava il fabbisogno di 959.859 m<sup>3</sup> di materiale per rilevato. A tale approvvigionamento in cava andrà aggiunto il fabbisogno di misto stabilizzato e cementato per la realizzazione della fondazione stradale pari rispettivamente a 190.174,21 m<sup>3</sup> e 66.445,93 m<sup>3</sup>. Andrà inoltre reperito il conglomerato bituminoso per gli strati di usura pari a 17.700,86 m<sup>3</sup> ( 14.855,34 fono drenante + 2.845,52 tal quale), binder pari a 27.953,01 m<sup>3</sup>) e base binder pari a 2.372,97 m<sup>3</sup> (per le opere di cantierizzazione provvisorie ) e base della pavimentazione



stradale pari a 48.627,96 m<sup>3</sup>. Per quanto concerne il terreno vegetale dagli scavi di scotico sono disponibili 69.671,22 m<sup>3</sup> di materiale superficiale vegetale-humifero, che eccedono i richiesti 49.580,98 m<sup>3</sup> con una conseguente eccesso di 20.090,24 m<sup>3</sup> di terreno vegetale. Il bilancio determina che il materiale proveniente dagli scavi in banco non riutilizzabile nelle opere di progetto è pari a 492.549,48 m<sup>3</sup> (1.489.843,06 m<sup>3</sup> - 997.293,58 m<sup>3</sup>). Da tale quantità andrà sottratto il materiale proveniente dalla realizzazione dello scavo dei micropali trivellati pari a 12.366,48 m<sup>3</sup> in banco, destinati al conferimento in discarica ed ammissibili in discariche per rifiuti non pericolosi. In discarica ed ai centri di riciclo verranno avviati anche i materiali di demolizione quantizzati nel PUT. Tra i materiali prodotti nello scavo non annoverabili alla tipologia “terre e rocce da scavo” rientrano i materiali da demolizione. Nella tabella seguente sono riepilogate le tipologie e le quantità di materiali da demolizione :

TIPOLOGIA	PROGR.	QUANTITA'
Pavimentazione stradale asse principale	0+00 – 14+620,00	56.431,20 m <sup>3</sup>
Pavimentazione stradale secondarie	0+00 – 14+620,00	33.526,20 m <sup>3</sup>
Muri	0+00 – 14+620,00	27.471,75 m <sup>3</sup>
Guard Rail	0+00 – 14+620,00	1.057,15 t
Cordolo	0+00 – 14+620,00	49,55 m <sup>3</sup>

Indicativamente sono stati attribuiti i seguenti codici CER:

- Cemento (CER 170101)
- Mattoni (CER 170102)
- Ferro e Acciaio (CER 170405)
- Miscele bituminose (CER 170302)
- Rifiuti misti all'attività di costruzione e demolizione (CER 170904)
- Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06 (CER 17 01 079)

Il materiale di scavo si riduce quindi a 480.183 m<sup>3</sup>. Allo stato smosso e considerando un coefficiente di rigonfiamento pari a 1,2 tale materiale rimanente è pari 576.219,6 m<sup>3</sup> (480.183 m<sup>3</sup> x 1,2). Tale aliquota ricompattata con un fattore di 1,1, sarà conferita presso aree di cava esaurite ma non ancora recuperate dal punto di vista ambientale ed idonee ad accettare delle terre e rocce da scavo per il ripristino morfologico della cava stessa.

Per i siti di approvvigionamento e smaltimento il PUT riporta nel capitolo 11 i siti di approvvigionamento e di smaltimento individuati.

In particolare, sono state individuate le seguenti cave autorizzate per fornire i materiali quantizzati nel bilancio dei materiali di cava:

- Cava lava per frantumazione Montalto-CRA Group - codice 323 – autorizzazione 02CT\_AUT/19 scadenza aut. 2028 – CRA Group s.r.l.;
- Cava lava per frantumazione Perniciaro Azolite - codice 017 – autorizzazione 02CT\_AUT/18 scadenza aut. 2034 – Azolite s.r.l.;
- Cava lava per frantumazione Perniciaro ICEA1 - codice 019 – autorizzazione 08CT\_AUT/05 scadenza aut. 2022 – ICEA srl dei F.lli di Fede;
- Cava lava per frantumazione Ginestrola, Muscarello - Crisafulli- codice 030 – autorizzazione 06CT\_AUT/18 scadenza aut. 2033 – Crisafulli Angelo & C. Snc;

- Cava lava per pietra lavica per uso ornamentale Mattiello – Tomasello & Santonocito - codice 035 – autorizzazione 06/2016 scadenza aut. 2026 – Tomasello C. e Santonocito O;
- Cava lava per pietra lavica per uso ornamentale Poggio Animalo - EGIDIO STONE - codice 036 – autorizzazione 17CT\_AUT/19 scadenza aut. 2034 – Egidio Stone S.r.l.

Ditta	Materiale	Distanza da area di cantiere(km)			Validità Autorizzazione	Volumetrie approvvigionabili
		Inizi o Lotto	Centro Lotto	Fine Lotto		
Cava Montalto-CRA Group srl	lava per frantumazione	3.5	9.6	21.4	autorizzazione 02CT_AUT/19 scadenza aut. 2028	120.000 m³
Cava Perniciaro Azolite –Azolite srl	lava per frantumazione	25.5	17.8	10.4	autorizzazione 02CT_AUT/18 scadenza aut. 2034	850.000 m³
Cava Perniciaro ICEA1 ICEA srl dei F.lli di Fede	lava per frantumazione	23.2	15.5	13.9	autorizzazione 08CT_AUT/05 scadenza aut. 2022	1.800.000 m³
Cava lava per frantumazione Ginestrola, Muscarello - Crisafulli-Crisafulli Angelo & C. Snc	lava per frantumazione	11.2	19.0	27.4	autorizzazione 06CT_AUT/18 scadenza aut. 2033	2.600.000 m³
Cava Mattiello – Tomasello &Santonocito	pietra lavica per uso ornamentale	27.3	19.6	12.1	autorizzazione n°06/2016 scadenza aut. 2026	130.000 m³
EGIDIO STONE Egidio Stone S.r.l.	pietra lavica per uso ornamentale	13.4	20.8	28.5	autorizzazione 17CT_AUT/19 scadenza aut. 2034	320.000 m³

**Tabella 10 Siti di approvvigionamento individuati**

La loro ubicazione è riportata nella tavola denominata “Planimetria con ubicazione cave e discariche”, evidenziano che sono state localizzate in prossimità del tracciato 6 siti di cava per approvvigionamento materiali, e che allo stato attuale assicurano una disponibilità di materiali in grado di soddisfare le necessità di progetto.

Le volumetrie dei materiali non reimpiegabili nell’ambito della realizzazione delle opere di progetto è pari a 492.549,48 m³. Tale quantità in banco è divisibile in due aliquote: Una prima aliquota stimata in 12.366,48 m³ in banco pari 14.839,78 m³ allo stato smosso, di materiale derivante dallo scavo dei micropali delle fondazioni, in quanto risulta inquinata per la presenza di fanghi di perforazione, sarà destinata al conferimento in discarica ed ammissibili in discariche per rifiuti non pericolosi ( con utilizzo di tensioattivi biodegradabili). Una seconda aliquota pari a 480.183 m³ in banco e pari a 576.219,6 m³ allo stato smosso (480.183 m³ x 1,2). idonea dal punto di vista ambientale, verrà riutilizzata come sottoprodotto presso siti di deposito definitivi esterni. Tale aliquota ricompattata con un fattore di 1,1, sarà conferita presso aree di cava esaurite ma non ancora recuperate dal punto di vista ambientale ed idonee ad accettare delle terre e rocce da scavo per il ripristino morfologico della cava stessa. Le cave attive individuate per il deposito definitivo delle terre sono 3:

Ditta	Ubicazione	Distanza da area di cantiere(km)			Validità Autorizzazione	Volumetrie abbancabili
		Inizi o Lotto	Centro Lotto	Fine Lotto		
Pernicotto-Crisafulli Ditta Crisafulli	Adrano	5.1	13.2	20.2	cessata	400.000 m <sup>3</sup>
Lardichella- SICILCAVA	Adrano	9.6	18.4	25.4	cessata	400.000 m <sup>3</sup>
Mattierlo-Tomasello	Camporotondo Etneo	21.7	15.6	11.6	scadenza aut. 2026	800.000 m <sup>3</sup>

**Tabella 11 Siti di destinazione finale individuati**

La cava Pernicotto-Crisafulli della ditta Crisafulli snc in territorio di Adrano è cessata; il recupero ambientale, approvato in fase di rilascio dell'autorizzazione, è previsto con rimodellamento morfologico. Il volume abbancabile è stimabile in 400.000 m<sup>3</sup>. La cava Lardichella della ditta Sicilcava snc in territorio di Adrano è cessata; il recupero ambientale, approvato in fase di rilascio dell'autorizzazione, non è stato previsto con rimodellamento morfologico. La ditta interpellata ha dichiarato la disponibilità a modificare il progetto di recupero ambientale con rimodellamento morfologico. Il volume abbancabile è stimabile in 400.000 m<sup>3</sup>. La cava Mattierlo-Tomasello della ditta Tomasello e Santonocito sas in territorio di Camporotondo Etneo è attiva e la scadenza dell'autorizzazione è prevista per l'anno 2026; il recupero ambientale, approvato in fase di rilascio dell'autorizzazione, è previsto con rimodellamento morfologico. Il volume abbancabile è stimabile in 800.000 m<sup>3</sup>.

Per i materiali non idonei al riutilizzo per la formazione del corpo stradale o in esubero, né utilizzabili in cava per il recupero ambientale delle stesse, e classificati come rifiuto ("terre e rocce da scavo" Cod.CER 17.05.04) e per quelli derivanti dalla demolizione delle opere esistenti, sono stati censiti cinque siti autorizzati per lo smaltimento a discarica dei materiali di risulta. (Planimetria con ubicazione cave e discariche) che di seguito si riportano:

1. Di Paola Orazio a Santa Maria di Licodia
2. Fites Snc a Piano Tavola-Belpasso
3. Moschetto Orazio & Figli a Belpasso
4. Sicilcava Snc ad Adrano
5. Intramoviter Srl a Piano tavola-Belpasso
6. Caltabiano Salvatore Adrano

Dall'esame della documentazione fornita nel PUT allegato all'istanza di VIA si è evidenziato che:

- a) i siti di destinazione finale sono, rispettivamente, una cava attiva e due cave esaurite;
- b) le autorizzazioni prevedono il ripristino morfologico delle aree tranne che per la cava Lardichella della ditta Sicilcava snc;
- c) le aree di cava non sono state sottoposte ad indagini di caratterizzazione ambientale poiché, secondo il proponente, "all'atto dello studio non sono state preventivate in quanto si tratta di lotti attualmente in fase di scavo o ancora da scavare e gestiti dai titolari della concessione mineraria" (pag. 127 del PUT);
- d) il PUT non riporta la proposta il piano di indagini in fase esecutiva, sulla base dei criteri di campionamento e analisi di cui agli Allegati 2 e 4 al DPR 120/2017 [cfr. All. 2 e 4 DPR 120/2017];
- e) negli atti autorizzativi non è riportata la destinazione d'uso delle diverse cave desunta dagli strumenti urbanistici dei rispettivi Comuni;
- f) il Proponente afferma che siano state richieste ed acquisite apposite lettere di intenti, ove si manifesta la disponibilità ad accettare il conferimento in sito di deposito definitivo di terre e rocce da scavo in

esuberato, in qualità di “sottoprodotto” ai sensi del D.P.R. 120/2017, da impiegare per nell’ambito di progetti di rimodellamento morfologico delle cave estrattiva.

Nel PUT revisionato, il Proponente ha allegato la monografia “Cave e Discariche con codifica T00GE00GEORE08A. È stato predisposto un piano di indagini integrativo da eseguire in fase esecutiva, di campionamento e analisi di cui agli Allegati 2 e 4 al DPR 120/2017 [cfr. All. 2 e 4 DPR 120/2017]; l’indagine integrativa riguarderà l’esecuzione di pozzetti ambientali nelle aree delle cave interessate dal deposito definitivo. Nel capitolo indagini integrative Cap. 8 pag.140 sono state dettagliate le aree dei siti di destinazione finale con schede allegate alla relazione. È stata inserita la destinazione d'uso delle diverse cave desunta dagli strumenti urbanistici dei rispettivi Comuni all’interno del documento T00GE00GEOPLO9. Nel documento T00GE00GEORE08B Monografia Cave e discariche sono state integrate le apposite lettere di intenti, ove si manifesta la disponibilità ad accettare il conferimento in sito di deposito definitivo di terre e rocce da scavo in esuberato, in qualità di “sottoprodotto” ai sensi del D.P.R. 120/2017, da impiegare per nell’ambito di progetti di rimodellamento morfologico delle cave estrattiva.

Pur prendendo atto che il PUT è stato integrato con le informazioni richieste ad oggi disponibili, si conferma la necessità che, in sede di progettazione esecutiva o comunque prima dell’inizio dei lavori, il proponente caratterizzi i siti di deposito esterni al sito di produzione individuati e secondo il piano di indagini previsto e fornisca la documentazione idonea ad attestare che siano state acquisite tutte le necessarie approvazioni (ambientale, paesaggistica, ect) per l’avvio delle attività di recupero/riambientazione dei siti di destinazione finale dismessi, al fine di consentire la concreta possibilità di riutilizzo delle TRS in esuberato in qualità di sottoprodotti.

In riferimento alle operazioni di normale pratica industriale, il PUT non preveda che parte delle terre e rocce da scavo da gestire in qualità di sottoprodotto ai sensi del D.P.R. 120/2017 siano sottoposte a trattamenti a calce. Il PUT riporta che le eventuali lavorazioni effettuate sui materiali di scavo finalizzate ad ottimizzarne l’utilizzo (quali, ad esempio: la vagliatura, la riduzione volumetrica, l’essiccazione mediante stendimento al suolo ed evaporazione, ecc.ecc.) non incidono sulla classificazione in quanto sono espressamente indicati nell’Allegato3 (in sostanza si tratta delle stesse lavorazioni che si praticano sui materiali di cava proprio per ottimizzarne l’utilizzo), senza però specificare le quantità e la loro provenienza da sottoporre a detti trattamenti di normale pratica industriale per renderne l’utilizzo maggiormente efficace. Pertanto, in sede di progettazione esecutiva o comunque prima dell’inizio dei lavori, il PUT dovrà essere aggiornato con le quantità di TRS che saranno soggette a detti trattamenti di NPI specificandone la loro provenienza (da quale WBS) ed il loro destino.

Il PUT non prevede una sezione specifica relativa al monitoraggio ambientale che sarà eseguito in fase di Corso d’Opera (CO) sulle matrici ambientali interessate dall’attuazione del Piano di Utilizzo. In particolare, in relazione alle specifiche attività di gestione dei materiali di scavo in conformità al Piano di Utilizzo, oltre a quanto già previsto nel PMA, il monitoraggio ambientale dovrà essere esteso sulle seguenti componenti ambientali, prevedendone inoltre un eventuale aggiornamento in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo: Materiali da scavo; Acque superficiali di ruscellamento e percolazione; Acque sotterranee.

La durata del Piano di Utilizzo, di cui all’art. 14 comma 1 del D.P.R. 120/2017, è pari a ca. 4 anni, ossia ca. 1.440 gg naturali e consecutivi comprensivi di giorni sfavorevoli, di cui 1.241 gg lavorativi (6 gg lavorativi alla settimana) a partire dalla fase di cantierizzazione. Come si evince dal cronoprogramma e così come riportato nella sezione del PUT relativa al cronoprogramma complessivo, l’apertura cantieri inizia con la “preparazione delle aree” (pulizia aree, B.O.B., allestimento cantieri e viabilità di cantiere) cui corrisponde la prima movimentazione delle terre e rocce da scavo e gli eventuali conferimenti dei materiali verso i siti di deposito (temporaneo e definitivo) e si concluderanno con i ripristini ambientali e opere a verde.

In riferimento all’istruttoria del PUT presentato:

- Nell'aggiornamento del PUT in sede di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere inclusa la caratterizzazione ambientale che non è stata svolta lungo i tracciati delle infrastrutture secondarie, nelle aree di cantiere base, cantieri operativi, aree di cantiere destinate al deposito intermedio del materiale scavato, siti di destinazione finale individuati ed è rimandata nella successiva fase progettuale e comunque prima della presentazione del PUT in progettazione esecutiva, prevedendo già sin d'ora di gestire detto materiale da scavo o come sottoprodotto se è conforme ai requisiti previsti dalla norma di settore o come rifiuti se non conformi a quanto previsto dal DPR 120/2017. È stato riportato un piano di campionamento sviluppato sulla base dei criteri di cui agli All.2 e 4 del DPR 120/2017.
- Si fa presente sin d'ora che le indagini ricadenti nelle aree interne ed adiacenti in area SIN (aree di cantiere, di deposito temporaneo, svincoli, ricuciture, ecc.) saranno concordate ed eseguite in contraddittorio con l'ARPA in ossequio a quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare - Direzione Generale per il Risanamento Ambientale N°48/2020 “ Decreto con determinazione motivata di conclusione positiva, ex articolo 14-bis, comma 5, Legge 7 agosto 1990, n. 241, della conferenza di servizi decisoria relativa al SIN "Biancavilla" indetta con nota del 13 settembre 2018 con protocollo n. 18277/STA, relativa all'approvazione del documento "Procedure tecnico-operative per la realizzazione in sicurezza di interventi ed opere urbanistico-edilizie nell'area del SIN di Biancavilla". Comune di Biancavilla”.
- In merito ai materiali di riporto ed alla loro caratterizzazione, a seguito di specifica richiesta di integrazioni, il PUT non riporta informazioni riguardanti la caratterizzazione di materiale di riporto la cui presenza è stata confermata dal proponente nel paragrafo 5.1. “Caratteristiche geotecniche dei terreni e delle rocce interessati dal tracciato stradale”. Al tal riguardo si ricorda che, in presenza di materiali di riporto, il comma 4 dell'art. 3 del DPR 120/2017 prevede, fra l'altro, che: “..... Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui al comma 2, lettera d), le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, recante «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero», pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 88 del 16 aprile 1998, per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, o, comunque, dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo”. Pertanto, i livelli di riporto costituiti da terreno frammisto al materiale antropico rinvenuti nel corso delle indagini di caratterizzazione ambientale con spessori variabili tra 20 cm e 300 cm, avrebbero dovuto essere caratterizzati con le procedure sopra richiamate al fine di essere assimilati al suolo. Qualora i materiali di riporto siano stati caratterizzati come terreni, si ritiene necessario effettuare un'indagine integrativa prima dell'inizio dei lavori. L'esito degli accertamenti analitici potrebbe condizionare la stima dei volumi di terre e rocce da scavo gestibili in qualità di sottoprodotti.
- Nell'aggiornamento del PUT in sede di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere inclusa l'implementazione del piano di campionamento e monitoraggio in corso d'opera che dovrà avvenire secondo quanto previsto dall'Allegato 9 - Procedure di campionamento in corso d'opera e per i controlli e le ispezioni, del D.P.R.120/2017. Il PUT presentato non prevede una sezione specifica relativa al monitoraggio ambientale che sarà eseguito in fase di Corso d'Opera (CO) sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione del Piano di Utilizzo. In particolare, in relazione alle specifiche attività di gestione dei materiali di scavo in conformità al Piano di Utilizzo, oltre a quanto già previsto nel PMA, il monitoraggio ambientale dovrà essere esteso sulle seguenti componenti ambientali, prevedendone inoltre un eventuale aggiornamento in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto

Esecutivo: Materiali da scavo; Acque superficiali di ruscellamento e percolazione; Acque sotterranee.

- Nell'aggiornamento del PUT in sede di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in riferimento alle operazioni di normale pratica industriale il PUT dovrà essere aggiornato con le quantità di TRS che saranno soggette a detti trattamenti di NPI specificandone la loro provenienza (da quale WBS) ed il loro destino.
- Nell'aggiornamento del PUT in sede di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, il proponente dovrà caratterizzare i siti di deposito esterni al sito di produzione individuati e secondo il piano di indagini previsto e fornire la documentazione idonea ad attestare che siano state acquisite tutte le necessarie approvazioni (ambientale, paesaggistica, ect) per l'avvio delle attività di recupero/riambientazione dei siti di destinazione finale dismessi, al fine di consentire la concreta possibilità di riutilizzo delle TRS in esubero in qualità di sottoprodotti.
- il PUT presentato, pur dettagliato, non contiene tutti gli elementi richiesti dal DPR 120/2017 che possono essere identificati in sede di progetto esecutivo o comunque prima dei lavori e che pertanto dovrà essere aggiornato in sede di progettazione esecutiva e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori.

#### **ANALISI OSSERVAZIONI E PARERI PERVENUTI**

Nell'ambito della procedura di VIA non sono pervenute né osservazioni da parte del pubblico né pareri da parte degli Enti coinvolti.

**VALUTATO** che, in base all'istruttoria sviluppata sulla base della documentazione presentata in sede di istanza e della documentazione inviata in risposta alla richiesta di integrazioni sopra riportata:

- il progetto riguarda gli interventi necessari per la S.S.284 "Occidentale Etna" - Ammodernamento del tratto Adrano - Catania: 1° Lotto Adrano - Paternò
- Lo Studio di Impatto Ambientale e il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto.
- L'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e che le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso.
- Eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure da porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'onori in sede di progettazione esecutiva e di appalto.
- Per la realizzazione dell'opera infrastrutturale in progetto il tempo utile è stimato in circa 4 anni. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del D.L.vo 152/2006. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA, integrato con la V.Inc.A., possa avere efficacia temporale pari a 6 anni ai sensi dell'art. 51, comma 2, del decreto legge 16 luglio 2020, n. 76, convertito dalla legge di 11 settembre 2020, n. 120.
- La Valutazione di Incidenza a livello di screening (Livello I) si conclude positivamente, senza necessità di procedere a Valutazione Appropriata. L'intervento non genererà incidenze dirette, indirette, e/o cumulative, anche potenziali, su habitat di interesse comunitario e su specie di interesse comunitario. La documentazione fornita permette di escludere la possibile interferenza indiretta dell'opera con i siti della rete Natura 2000. L'intervento non genererà



incidenze dirette, indirette, e/o cumulative, anche potenziali, sull'integrità del sito in relazione alla distanza dell'opera in progetto dalla perimetrazione del sito stesso e soprattutto in relazione alla presenza degli interi centri abitati di Adrano e Biancavilla interposti tra l'opera di progetto e la perimetrazione del sito.

- Il PUT presentato, a seguito della documentazione prodotta allegata all'istanza VIA e successivamente a seguito della richiesta di integrazioni avanzata dalla CTVA, contiene tutti i dati che è possibile fornire in relazione alla fase progettuale in esame (progetto definitivo); alla luce di quanto emerso, e considerata la nuova formulazione dell'art. 5, comma 1, lett. o-quater del D.lgs. 152/06, come modificata dall'art. 50, comma 1 della L. 120/2020, che definisce *"condizione ambientale del provvedimento di VIA: prescrizione vincolante eventualmente associata al provvedimento di VIA che definisce le linee di indirizzo da seguire nelle successive fasi di sviluppo progettuale delle opere per garantire l'applicazione di criteri ambientali atti a contenere e limitare gli impatti ambientali significativi e negativi o incrementare le prestazioni ambientali del progetto, nonché i requisiti per la realizzazione del progetto o l'esercizio delle relative attività, ovvero le misure previste per evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi nonché, ove opportuno, le misure di monitoraggio"* detti elementi dovranno essere identificati in sede di progetto esecutivo, con la conseguenza che il PUT dovrà essere aggiornato in sede di progettazione esecutiva e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori.

Tutto ciò **ACCERTATO E VALUTATO**, in base alle risultanze dell'istruttoria,

#### **la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS**

**per le ragioni in premessa indicate sulla base delle risultanze dell'istruttoria che precede, e in particolare i contenuti valutativi che qui si intendono integralmente riportati quale motivazione del presente parere**

#### **ESPRIME MOTIVATO PARERE**

- **FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del progetto definitivo S.S.284 "Occidentale Etna" - Ammodernamento del tratto Adrano - Catania: 1° Lotto Adrano - Paternò, condizionato all'ottemperanza delle condizioni ambientali riportate nel seguito;
- Che, con riferimento alla VINCA, la Valutazione di livello I (screening) di incidenza specifica si conclude positivamente, senza necessità di procedere a Valutazione Appropriata (Libello II);
- Che il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo relativo al *Progetto Definitivo - S.S.284 "Occidentale Etna" - Ammodernamento del tratto Adrano - Catania: 1° Lotto Adrano - Paternò* ai sensi del DPR 120/2017" contiene gli elementi essenziali per il passaggio alla successiva fase progettuale di progetto esecutivo in cui tutti gli elementi di cui al DPR 120/2017 dovranno essere censiti e verificati mediante contestuale aggiornamento del PUT, secondo quanto richiesto con la condizione ambientale di seguito riportata.

<b>Condizione ambientale</b>	<b>1.</b>
Macrofase	Ante operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Piano di Monitoraggio Ambientale
Oggetto della prescrizione	Il Proponente deve integrare il PMA prevedendo, per le

	<p>attività di scavo che ricadano in prossimità del SIN di Biancavilla, a seguito dell'esecuzione di tutti i controlli del materiale escavato e della qualità dell'aria ambiente che garantiscano la protezione dei lavoratori, le attività e procedure da mettere in atto per la gestione dei materiali contenenti amianto nel caso di superamento dei limiti di legge, riguardanti sia le modalità di scavo, sia la scelta dei soggetti idonei a tale attività di scavo.</p> <p>Per la medesima area integrare il PMA con indicazioni specifiche per il monitoraggio con campionamento delle polveri con la finalità di rilevare eventuali fibre aerodisperse.</p> <p>Quanto sopra dovrà essere preventivamente concordato con ARPA Sicilia.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

<b>Condizione ambientale</b>	<b>2.</b>
Macrofase	Ante operam – Corso d'opera – Post operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Piano di Monitoraggio Ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>Il Piano di Monitoraggio dovrà essere condiviso e approvato dall'ARPA Sicilia e trasmesso per la ottemperanza al MASE</p> <p>Il PMA dovrà essere integrato con l'indicazione delle modalità di condivisione e di trasmissione periodica dei report e con la previsione di misure da porre in atto nel caso di superamenti.</p> <p>Con riferimento alla componente rumore dovrà essere garantito il rispetto dei limiti normativi su tutti i ricettori individuati. Presso tutti i ricettori sensibili dovranno essere eseguite specifiche rilevazioni ante operam, post operam e post mitigazione al fine di valutare l'effettiva efficacia degli interventi eseguiti.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	<p>Prima dell'approvazione del progetto esecutivo per la redazione</p> <p>Secondo le tempistiche indicate nel PMA del progetto esecutivo per la trasmissione dei risultati</p>
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

<b>Condizione ambientale</b>	<b>2.</b>
Macrofase	Ante operam – Corso d'opera – Post operam
Fase	Progettazione esecutiva

Ambito di applicazione	Piano di Monitoraggio Ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>Il Piano di Monitoraggio dovrà essere condiviso e approvato dall'ARPA Sicilia e trasmesso per la ottemperanza al MASE</p> <p>Il PMA dovrà essere integrato con l'indicazione delle modalità di condivisione e di trasmissione periodica dei report e con la previsione di misure da porre in atto nel caso di superamenti.</p> <p>Con riferimento alla componente rumore dovrà essere garantito il rispetto dei limiti normativi su tutti i ricettori individuati. Presso tutti i ricettori sensibili dovranno essere eseguite specifiche rilevazioni ante operam, post operam e post mitigazione al fine di valutare l'effettiva efficacia degli interventi eseguiti.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	<p>Prima dell'approvazione del progetto esecutivo per la redazione</p> <p>Secondo le tempistiche indicate nel PMA del progetto esecutivo per la trasmissione dei risultati</p>
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

<b>Condizione ambientale</b>	<b>3.</b>
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	PUT
Oggetto della prescrizione	<p>Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT) in forma definitiva secondo quanto emerso dalla valutazione del PUT di Progetto Definitivo in questa sede; il PUT dovrà essere concordato con l'ARPA Sicilia e trasmesso al MITE-CTVA per la sua approvazione prima dell'inizio dei lavori</p> <p>Tale Piano dovrà, tra l'altro, includere quanto segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il Proponente esegua l'indagine di caratterizzazione ambientale integrativa, propedeutica alla realizzazione delle infrastrutture secondarie, alle aree di cantiere (campi base, cantieri operativi, aree tecniche, aree di deposito intermedio) ed ai siti di destinazione finale individuati;</li> <li>2. Il Proponente quantifichi il volume dei materiali provenienti dalle perforazioni profonde e/o dalle attività di scavo con fanghi e li gestisca cautelativamente come rifiuti, in analogia a quanto già previsto per opere analoghe. In alternativa questi materiali dovranno essere caratterizzati in corso d'opera, al fine di valutare la conformità delle terre e rocce escavate ai requisiti di cui all'art. 4 comma 1 lettera d), tenendo conto che la presenza degli stessi non porterà impatti complessivi</li> </ol>

	<p>negativi sull'ambiente o la salute umana (art. 184 –bis del d.lgs 152/2006);</p> <p>3. Le indagini ricadenti nelle aree interne ed adiacenti in area SIN (aree di cantiere, di deposito temporaneo, svincoli, ricuciture, ecc.) saranno concordate ed eseguite in contraddittorio con l'ARPA in ossequio a quanto previsto dal D.M. Ambiente n°48/2020;</p> <p>4. il PUT dovrà essere aggiornato con le quantità di TRS che saranno soggette a detti trattamenti di NPI specificandone la loro provenienza (da quale WBS) ed il loro destino.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo o Prima dell'avvio dei lavori secondo i tempi di cui al D.P.R. 120/2017
Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

<b>Condizione ambientale</b>	<b>4.</b>
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	A seguito dell'aggiornamento del PUT come da condizione ambientale 3., il Proponente aggiorni il PMA, in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo da eseguirsi in fase di Corso d'Opera (CO) sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione del Piano di Utilizzo aggiornato
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio dei lavori
Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

<b>Condizione ambientale</b>	<b>5.</b>
Macrofase	Ante operam - Corso d'Opera – Post Operam
Fase	Progettazione esecutiva – Post
Ambito di applicazione	Monitoraggio Ambientale - Salute
Oggetto della prescrizione	Con riferimento all'area SIN di Biancavilla, il Proponente dovrà concordare con la competente ASL di Catania e con il Centro Operativo Regionale (C.O.R.) del Registro Nazionale Mesoteliomi (RENAM) della medesima ASL un protocollo per il monitoraggio epidemiologico di mesoteliomi legati all'eventuale rinvenimento di floradenite negli scavi di progetto in relazione a possibili ricettori nell'ambito della popolazione residente. Tale protocollo dovrà prevedere la

	<p>individuazione georeferenziata dei rinvenimenti e dei possibili ricettori a distanza coerente con la problematica.</p> <p>Il monitoraggio ante operam dovrà individuare eventuali situazioni critiche preesistenti.</p> <p>Il protocollo dovrà prevedere un monitoraggio epidemiologico a lungo tempo, su base almeno ventennale, e periodicità non superiore ai dieci anni.</p> <p>I dati elaborati dalla ASL competente saranno trasmessi all’Autorità competente per la VIA secondo report definiti dal protocollo, ferma restando la tutela dei dati sensibili.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	<p>Prima dell’approvazione del progetto esecutivo per la redazione del protocollo e condivisione con la ASL</p> <p>Secondo le tempistiche indicate nel protocollo per la condivisione dei risultati</p>
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ASL di Catania

**Il Presidente della Commissione**

**Cons. Massimiliano Atelli**