

**PNC - PNRR: Piano Nazionale Complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza nei territori colpiti dal sisma 2009-2016, Sub-misura A4,"Investimenti sulla rete stradale statale"**

**Lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni - 1° Stralcio lungo la S.S. n. 210 "Fermana Faleriense" - Amandola - Servigliano"**

**PROGETTO DEFINITIVO**

<b>PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</b> Ing. Eugenio Moroni Ordine Roma n° 10020	<b>IMPRESA CONCORRENTE A.T.I.:</b> Mandataria:  Mandante: 
<b>IL GEOLOGO</b> Dott.ssa Geol. Maria Bruno Ordine dei Geologi del Lazio al n° 668	<b>RTP DI PROGETTAZIONE:</b> Mandataria:  Structure and Transport Engineering Mandanti:  Società di Ingegneria <b>Dott. Geol. M. BRUNO</b>
<b>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</b> Ing. Francesco M. La Camera Ordine Roma n° 7290	Direttore Tecnico Ing. E. Moroni Ordine Ing. Roma N. 10020  Direttore Tecnico Ing. G. Grimaldi Ordine Ing. Roma N. 17703A  Ordine Geologi Lazio N. 668

**STUDIO AMBIENTALE PRELIMINARE**

**Relazione di Coerenza ai principi DNSH**

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV.PROG.	ANNO	T03_IA01_AMB_RE02_C			
A N 2 6 6	D	2 3	CODICE ELAB. T 0 3 I A 0 1 A M B R E 0 2		C	-
D						
C	MODIFICHE A SEGUITO VERIFICA DI PROGETTO		MAGGIO 2024	ZOMPI	ALESSANDRONI	LA CAMERA
B	MODIFICHE A SEGUITO VERIFICA DI PROGETTO		Mar. 2024	ZOMPI	ALESSANDRONI	LA CAMERA
A	EMISSIONE		Nov. 2023	ZOMPI	ALESSANDRONI	LA CAMERA
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

<b>1.</b>	<b><u>INTRODUZIONE.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b>2.</b>	<b><u>ASPETTI GENERALI SUL PRINCIPIO DEL "DO NO SIGNIFICANT HARM" (DNSH).....</u></b>	<b><u>6</u></b>
2.1.	REGOLAMENTO UE 2020/852 (ART. 3 E ART. 17).....	6
2.2.	REGOLAMENTO UE 2021/241 (ART. 5 COMMA 2).....	8
2.3.	C (2021) 1054 FINAL E SUOI ALLEGATI (C (2021) 1054 FINAL ANNEXES 1 TO 4).....	8
2.4.	CIRCOLARE DEL MINISTERO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE N. 33 DEL 13/10/2022 E ALLEGATO "GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE" (CD. DNHS) - AGGIORNAMENTO.....	9
2.5.	IL DISPOSITIVO DI RIPRESA E RESILIENZA (RRF).....	9
2.6.	IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA ITALIANO E GUIDA OPERATIVA.....	10
2.7.	PIANO NAZIONALE COMPLEMENTARE (PNC).....	13
<b>3.</b>	<b><u>DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....</u></b>	<b><u>14</u></b>
3.1.	STATO DI FATTO.....	14
3.2.	TRACCIATO DI PROGETTO.....	15
3.2.1.	<i>Sezioni tipo</i> .....	18
3.3.	OPERE D'ARTE PRINCIPALI.....	21
3.3.1.	<i>VI01 Viadotto Castellano</i> .....	21
3.4.	OPERE D'ARTE MINORI.....	23
3.4.1.	<i>Sottovia scatolari in C.a</i> .....	23
3.4.2.	<i>Soluzioni delle interferenze idrauliche</i> .....	23
3.4.3.	<i>Opere di sostegno</i> .....	25
<b>4.</b>	<b><u>RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH.....</u></b>	<b><u>28</u></b>

4.1.	METODOLOGIA E STRUTTURA DI ANALISI.....	28
4.2.	OBIETTIVO 1: MITIGAZIONE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	29
4.3.	OBIETTIVO 2: ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI.....	29
4.4.	OBIETTIVO 3: USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE .....	30
4.5.	OBIETTIVO 4: TRANSIZIONE VERSO UN' ECONOMIA CIRCOLARE .....	33
4.6.	OBIETTIVO 5: PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO .....	33
4.7.	OBIETTIVO 6: PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI.....	35
4.7.1.	<i>Progetto per il riequilibrio ecologico-ambientale.....</i>	<i>35</i>
<b>5.</b>	<b><u>CONCLUSIONI .....</u></b>	<b><u>38</u></b>

## 1. INTRODUZIONE

L'intervento di cui alla presente relazione è ricompreso nell'8° Stralcio del Programma degli interventi di messa in sicurezza e di ripristino della viabilità delle infrastrutture stradali interessate dagli eccezionali eventi sismici che hanno colpito il territorio delle Regioni Lazio, Marche, Umbria e Abruzzo a partire da agosto 2016, di cui all'art. 4 comma 2 dell'Ordinanza C.D.P.C 408 del 15/11/2016, (G.U. n. 201 del 29/08/2017), approvato dal Direttore della Direzione generale per le strade e le autostrade, l'alta sorveglianza sulle infrastrutture stradali e la vigilanza sui contratti concessionari autostradali in data 28/12/2021, nota 11833, ai sensi dell'art. 3 dell'Ordinanza C.D.P.C. 475 del 18/08/2017.

L'intervento è inoltre finanziato dal Piano Nazionale degli interventi Complementari al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza nei territori colpiti dal sisma 2009-2016, ricompreso nella Submisura A4, "Infrastrutture e mobilità", Linea di intervento 4, intitolata "Investimenti sulla rete stradale statale", come disposto dall'Ordinanza Attuativa PNC-PNRR Sisma n. 1 del 16/12/2021 del Commissario Straordinario per la ricostruzione nei territori interessati dagli eventi sismici verificatisi a far data dal 24 agosto 2016, ai sensi dell'art. 14 bis del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito con modificazioni dalla legge 28 luglio 2021, n. 108, che riguarda interventi di adeguamento e messa in sicurezza di strade statali gestite da ANAS S.p.a. e ricadenti all'interno del cratere sismico 2016, per i quali sono stati dichiarati misure integrative nell'ambito delle attività in corso in conseguenza degli eventi sismici che hanno colpito il territorio delle Regioni Lazio, Marche, Umbria e Abruzzo a partire dal giorno 24 agosto 2016 di cui all'art.4 co. 2 dell'Ordinanza del Capo della Protezione civile n. 408 del 15 novembre 2016.

Nell'ambito di tale quadro strategico e di finanziamento, l'intervento di cui alla presente relazione risulta contribuire al necessario miglioramento generale delle condizioni di mobilità tra le diverse aree collegate, seppur di non facile connessione. La struttura insediativa delle aree appenniniche, infatti, è caratterizzata da una elevata frammentarietà ed eterogeneità. I nuclei abitati, numerosi e dispersi in un'area molto estesa, sono costituiti da aggregati di variabile densità, da poche case, a piccoli centri di paese fino a città di media grandezza. L'orografia del territorio, d'altra parte, è dominata dai rilievi dell'Appennino centrale che delineano valli profonde e articolate, con pianure limitate a ridosso della costa. Ne risulta un contesto difficile, dove la mobilità assume, ancor più, un carattere di necessità primaria per l'accesso ai servizi, alle funzioni di vita quotidiana e lo scambio commerciale, mentre lo sviluppo delle infrastrutture risulta complesso ed oneroso. Anche in relazione a questa complessità, l'attuale sistema di mobilità risulta, in termini di infrastrutture, poco sviluppato e datato, con poche reti primarie, una bassa connessione alle direttrici nazionali di mobilità ed una forte mancanza di alternative di collegamento territoriale.

Del fragile sistema di mobilità attuale di queste aree, la rete stradale costituisce la componente fondamentale. Il collegamento stradale è infatti quello cui resta demandata l'accessibilità più fine ai territori appenninici interni, centri abitati e frazioni, tra cui ricomprese le aree dei crateri sismici 2009 e 2016. Per garantire quindi le necessità di mobilità di persone e merci, risulta necessario provvedere non solo al completamento del ripristino della rete viaria a seguito dei danni causati dagli eventi sismici, ma piuttosto all'incremento della sua funzionalità e resilienza tramite

specifiche azioni di potenziamento e riqualificazione, guidate da un piano coordinato e complessivo di azioni. Le azioni sono state focalizzate a migliorare la sicurezza stradale e i livelli di funzionalità, nonché a rendere affidabili e ridurre i tempi di percorrenza sia dei collegamenti dei territori appenninici con la rete stradale primaria, costituita dalle autostrade e dalle strade statali a veloce scorrimento, sia della distribuzione interna, al fine di agevolare un funzionamento a rete di servizi e attività produttive.

Il Programma individua le consolidate direttrici di mobilità di collegamento tra il sistema insediativo delle aree interne dell'Appennino Centrale. Inoltre, al fine di raggiungere una completa integrazione delle aree interne con la vita della regione urbana, individua nella regione quelle zone caratterizzate da tempi di accesso eccessivi causati da una rete di mobilità a maglie larghe imputabile a configurazioni geomorfologiche e vegetazionali complesse, in ogni caso da conservare nella loro integrità attraverso l'azione di adeguamento degli assi già esistenti. Organizza quindi e ridisegna i previsti interventi di valorizzazione messa in sicurezza, efficientamento, integrazione, mitigazione dell'asse di mobilità interregionale, trovando sinergia nella riconnessione con i macro interventi di potenziamento già previsti nell'operare un miglioramento diffuso degli itinerari pre-esistenti. In questa sua azione il Programma declina pertanto la rifunzionalizzazione e la rigenerazione dell'asse non solo nella sua modalità carrabile, ma tenendo in conto anche le nuove ed ulteriori esigenze del territorio in coerenza con la vocazione di pubblica utilità dell'asset della rete infrastrutturale.

Il Programma riconosce la Strada Statale Salaria quale asse principale di accessibilità e mobilità nelle aree appenniniche interne e del cratere sismico, con forte valenza di collegamento trasversale, motore di traffici commerciali e sviluppo economico, ma anche di relazioni e di radicamento e crescita del tessuto urbano e sociale. La Salaria connette infatti il Lazio con le Marche, realizzando un asse di viabilità trasversale e baricentrico nel cratere sismico funzionale anche alla connessione con l'Umbria e con l'Abruzzo.

In particolare la presente relazione è inerente il progetto definitivo dell'intervento denominato "1° Stralcio dei lavori di adeguamento tecnico funzionale della sezione stradale in T.S. e potenziamento delle intersezioni lungo la S.S. 210 Picena" – Amandola-Servigliano .

L'intervento di progetto prevede l'adeguamento sia con dei tratti in variante e sia in ampliamento al sedime esistente. Il tracciato, che ha uno sviluppo di circa 5,2km, ha inizio dal limite del centro abitato di Servigliano (zona Cimitero) e procede verso sud lungo la valle del torrente Tenna, per terminare alla progressiva 5+219.52 corrispondente al Km 39 circa dell'attuale SP210.

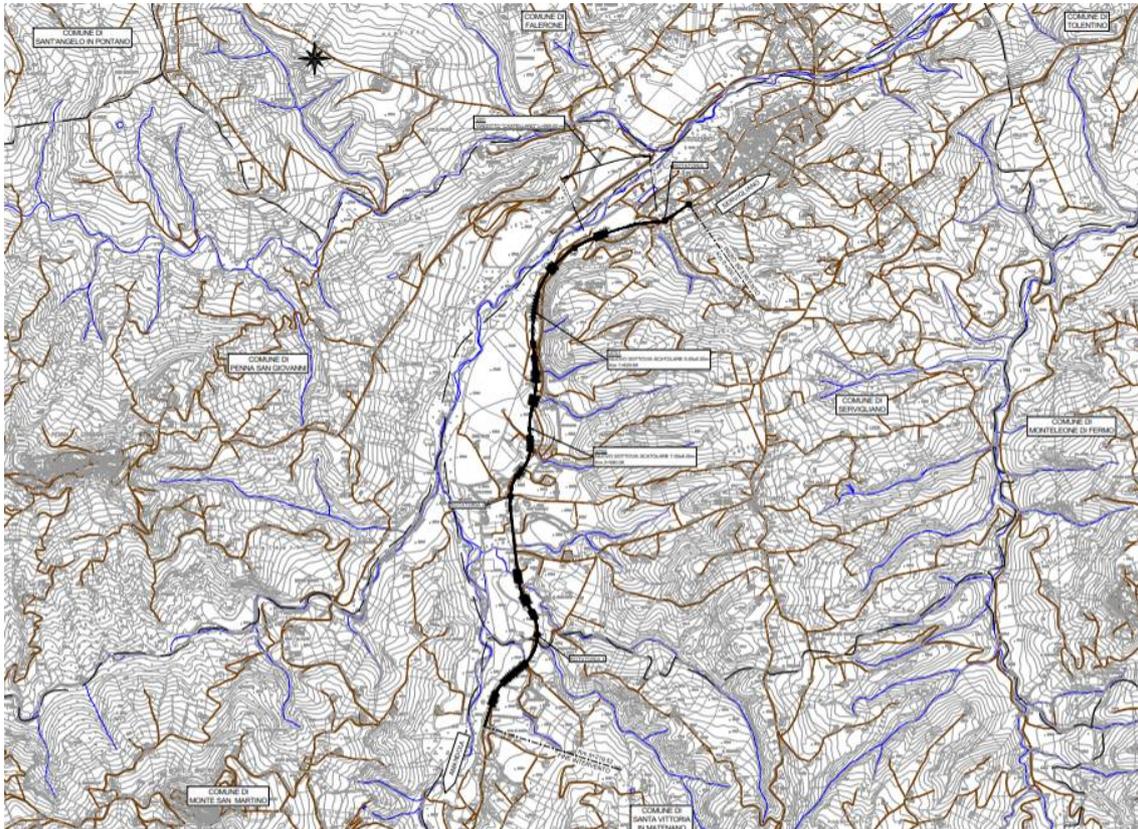


Figura 1 Corografia intervento

Lo scopo della Presente Relazione è quello di esplicitare gli aspetti di aderenza del Progetto agli obiettivi di sostenibilità delle opere in coerenza del **principio di "non arrecare un danno significativo"** ("Do No Significant Harm" – DNSH), come definito dal Regolamento UE 852/2020, dal Regolamento (UE) 2021/241 e come esplicitato dalla Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054 (Orientamenti tecnici sull'applicazione del citato principio, a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza) ed a verificare gli eventuali contributi significativi ad almeno uno o più dei seguenti obiettivi ambientali, come definiti nell'ambito dei medesimi regolamenti.

## 2. ASPETTI GENERALI SUL PRINCIPIO DEL "DO NO SIGNIFICANT HARM" (DNSH)

Nel presente paragrafo si riportano i principali riferimenti normativi presi in esame per la verifica del principio DNSH.

In particolare, si citano:

- Regolamento UE 2020/852 (art. 3 e art. 17)
- Regolamento UE 2021/241 (art. 5 comma 2)
- C(2021) 1054 final e suoi allegati (C(2021) 1054 final Annexes 1 to 4)
- Circolare del Ministero dell'Economia e delle Finanze n.33 del 13/10/2022 e allegato "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNHS) - Aggiornamento".

### 2.1. REGOLAMENTO UE 2020/852 (ART. 3 E ART. 17)

Il regolamento UE 2020/852 "relativo all'istituzione di un quadro che favorisce gli investimenti sostenibili e recante modifica del regolamento (UE) 2019/2088" definisce «ecosostenibile» (Capo II art. 3) un'attività economica che rispetta 4 requisiti, quali:

- a. "contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 9, in conformità degli articoli da 10 a 16;
- b. non arreca un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all'articolo 9, in conformità dell'articolo 17;
- c. è svolta nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia previste all'articolo 18;
- d. è conforme ai criteri di vaglio tecnico fissati dalla Commissione ai sensi dell'articolo 10, paragrafo 3, dell'articolo 11, paragrafo 3, dell'articolo 12, paragrafo 2, dell'articolo 13, paragrafo 2, dell'articolo 14, paragrafo 2, o dell'articolo 15, paragrafo 2.<sup>1</sup>

Gli obiettivi ambientali sopra richiamati, così come definiti dall'art. 9 del regolamento UE 852/2020, sono i seguenti:

- 1) mitigazione dei cambiamenti climatici;
- 2) adattamento ai cambiamenti climatici;
- 3) uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine;
- 4) transizione verso un'economia circolare;
- 5) prevenzione e riduzione dell'inquinamento;

---

<sup>1</sup> Articolo 3 del Regolamento UE 2020/852

6) protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.



Obiettivi ambientali - Regolamento UE 852/2020

In merito al DNSH in particolare, si fa riferimento all'art. 17 del sopra citato Regolamento che riporta:

- "1. Ai fini dell'articolo 3, lettera b), si considera che, tenuto conto del ciclo di vita dei prodotti e dei servizi forniti da un'attività economica, compresi gli elementi di prova provenienti dalle valutazioni esistenti del ciclo di vita, tale attività economica arreca un danno significativo:
  - a) alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se l'attività conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
  - b) all'adattamento ai cambiamenti climatici, se l'attività conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;
  - c) all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, se l'attività nuoce: i) al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o ii) al buono stato ecologico delle acque marine;
  - d) all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se: i) l'attività conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti; ii) l'attività comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili; o iii) lo smaltimento a lungo

termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;

- e) alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento, se l'attività comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;
- f) alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, se l'attività: i) nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi; o ii) nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione."

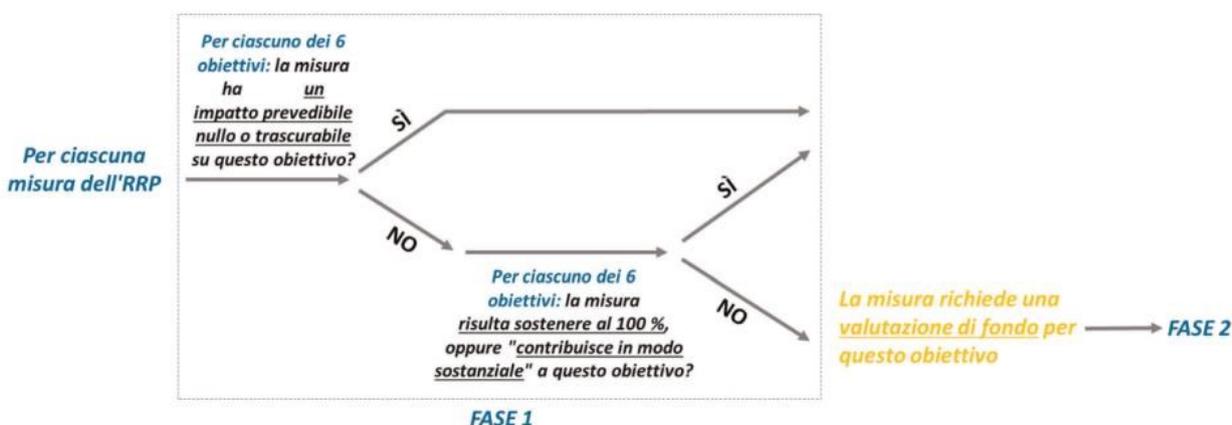
## 2.2. REGOLAMENTO UE 2021/241 (ART. 5 COMMA 2)

Il principio di "non arrecare danno significativo" è tra i principi base del regolamento UE 2021/241 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, stabilisce gli obiettivi del dispositivo, il suo finanziamento, e le regole di erogazione di tale finanziamento e fissa all'Articolo 5 "Principi orizzontali", co.2 che riporta "2. Il dispositivo finanzia unicamente le misure che rispettano il principio «non arrecare un danno significativo»".

## 2.3. C (2021) 1054 FINAL E SUOI ALLEGATI (C (2021) 1054 FINAL ANNEXES 1 TO 4)

Per le modalità di applicazione del principio del DNSH si può far riferimento, invece, a quanto indicato negli Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (C(2021) 1054 final) e suoi allegati (C(2021) 1054 final Annexes 1 to 4).

Le modalità di applicazione riportate, prevedono di rispondere alle domande poste nella lista di controllo, fornendo analisi supplementari e/o documenti giustificativi, in modo mirato e limitato, per corroborare le risposte alle domande della lista. La lista di controllo si basa sul seguente albero delle decisioni, che dovrebbe essere usato per ciascuna misura, e che individua due fasi dell'albero delle decisioni alle quali deve corrispondere apposita lista e specifiche informazioni a supporto.



### *Albero delle decisioni*

#### 2.4. CIRCOLARE DEL MINISTERO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE N. 33 DEL 13/10/2022 E ALLEGATO "GUIDA OPERATIVA PER IL RISPETTO DEL PRINCIPIO DI NON ARRECARRE DANNO SIGNIFICATIVO ALL'AMBIENTE" (CD. DNHS) - AGGIORNAMENTO

Come già evidenziato nella Premessa, il presente documento è stato redatto con riferimento alla Circolare del Ministero dell'Economia e delle Finanze n.33 del 13/10/2022 e all'allegata "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNHS) - Aggiornamento", nella quale sono richiamati i principi fondamentali del regolamento UE 2020/852 ed in particolare le modalità applicative del DNSH, con riferimento al C(2021) 1054 final.

La Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH, allegata alla Circolare n. 33, fornisce indicazioni sui requisiti tassonomici, sulla normativa corrispondente e sugli elementi utili per documentare il rispetto di tali requisiti. Lo scopo della guida è fornire, quindi, un orientamento e suggerire possibili modalità di applicazione.

La Guida, nello specifico, è composta da:

- una mappatura (tra investimenti del PNRR e le schede tecniche) delle singole misure del PNRR rispetto alle "aree di intervento" che hanno analoghe implicazioni in termini di vincoli DNSH (es. edilizia, cantieri, efficienza energetica)
- schede di autovalutazione dell'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per ciascun investimento contenenti l'autovalutazione che le amministrazioni hanno condiviso con la Commissione Europea per dimostrare il rispetto del principio di DNSH.
- schede tecniche relative a ciascuna "area di intervento", nelle quali sono riportati i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica
- check list di verifica e controllo per ciascun settore di intervento, che riassumono in modo sintetico i principali elementi di verifica richiesti nella corrispondente scheda tecnica.
- appendice riassuntiva della Metodologia per lo svolgimento dell'analisi dei rischi climatici come da Framework dell'Unione Europea (Appendice A, del Regolamento Delegato (UE) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio.

#### 2.5. IL DISPOSITIVO DI RIPRESA E RESILIENZA (RRF)

Il 19 febbraio 2021 è entrato in vigore il Regolamento che disciplina il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza (Reg. (UE) 2021/241). Il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza (RRF – Recovery and Resilience Facilities) è il principale strumento di intervento di Next Generation EU e mette a disposizione degli Stati membri prestiti e sovvenzioni per un ammontare di 672,5 miliardi di euro, aiutandoli a riprendersi dagli effetti sociali ed economici della pandemia.

Articolato su sei pilastri (transizione verde; trasformazione digitale; crescita intelligente, sostenibile e inclusiva; coesione sociale e territoriale; salute e resilienza economica, sociale e

istituzionale; politiche per la prossima generazione), il Dispositivo è di fatto alla base dei Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza (PNRR) che sono stati presentati dai vari Stati Membri e successivamente valutati dalla Commissione e approvati dal Consiglio dell'Unione Europea.

Il Dispositivo è concepito per aiutare l'UE a raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050 e ad instradarla verso la transizione digitale: esso prevede infatti che ciascun Stato membro nel proprio PNRR destini almeno il 37% della spesa per gli investimenti e le riforme al conseguimento degli obiettivi climatici e almeno il 20% alla transizione digitale.

Il Dispositivo stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di "non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali". Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all'articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Per agevolare gli Stati membri nella valutazione e presentazione del principio DNSH nei loro Piani nazionali, a febbraio 2021, la Commissione Europea ha pubblicato delle **linee guida con gli orientamenti tecnici a cui fare riferimento** (Comunicazione della Commissione C(2021) 1054 final - Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio "non arrecare un danno significativo" a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza).

## 2.6. IL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA ITALIANO E GUIDA OPERATIVA

Il 5 maggio 2021 è stato pubblicato sul sito della Presidenza del Consiglio italiano il testo del **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)** trasmesso dal governo italiano alla Commissione europea dal titolo "Italia domani" dal valore complessivo di 235 miliardi di euro tra risorse europee e Nazionali.

Il 22 giugno 2021 la Commissione europea ha pubblicato la proposta di decisione di esecuzione del Consiglio, fornendo una valutazione globalmente positiva del PNRR italiano.

Il 13 luglio 2021 il PNRR dell'Italia è stato definitivamente approvato con Decisione di esecuzione del Consiglio, che ha recepito la proposta della Commissione europea. Alla Decisione è allegato un corposo allegato (in lingua italiana) con cui vengono definiti, in relazione a ciascun investimento e riforma, precisi obiettivi e traguardi, cadenzati temporalmente, al cui conseguimento si lega l'assegnazione delle risorse su base semestrale.

Lo sforzo di rilancio dell'Italia delineato dal PNRR si sviluppa intorno a **tre assi strategici** condivisi a livello europeo:

- **digitalizzazione e innovazione.** La digitalizzazione e l'innovazione di processi, prodotti e servizi rappresentano un fattore determinante della trasformazione del Paese e devono caratterizzare ogni politica di riforma del Piano. L'Italia ha accumulato un considerevole ritardo in questo campo, sia nelle competenze dei cittadini, sia nell'adozione delle tecnologie digitali nel sistema produttivo e nei servizi pubblici. Recuperare questo deficit e promuovere gli investimenti in tecnologie, infrastrutture e processi digitali, è essenziale per migliorare la competitività italiana ed europea; favorire l'emergere di strategie di diversificazione della produzione; e migliorare l'adattabilità ai cambiamenti dei mercati.

**transizione ecologica.** La transizione ecologica, come indicato dall'Agenda 2030 dell'ONU e dai nuovi obiettivi europei per il 2030, è alla base del nuovo modello di sviluppo italiano ed europeo. Intervenire per ridurre le emissioni inquinanti, prevenire e contrastare il dissesto del territorio, minimizzare l'impatto delle attività produttive sull'ambiente è necessario per migliorare la qualità della vita e la sicurezza ambientale, oltre che per lasciare un Paese più verde e una economia più sostenibile alle generazioni future. Anche la transizione ecologica può costituire un importante fattore per accrescere la competitività del nostro sistema produttivo, incentivare l'avvio di attività imprenditoriali nuove e ad alto valore aggiunto e favorire la creazione di occupazione stabile.

- **inclusione sociale.** Garantire una piena inclusione sociale è fondamentale per migliorare la coesione territoriale, aiutare la crescita dell'economia e superare disegualianze profonde spesso accentuate dalla pandemia. Le tre priorità principali sono la parità di genere, la protezione e la valorizzazione dei giovani e il superamento dei divari territoriali. L'empowerment femminile e il contrasto alle discriminazioni di genere, l'accrescimento delle competenze, della capacità e delle prospettive occupazionali dei giovani, il riequilibrio territoriale e lo sviluppo del Mezzogiorno non sono univocamente affidati a singoli interventi, ma perseguiti quali obiettivi trasversali in tutte le componenti del PNRR.

Il Piano si articola in **16 Componenti**, raggruppate in **6 Missioni**

**Ciascuna componente** riflette riforme e priorità di investimento in un determinato settore o area di intervento, ovvero attività e temi correlati, finalizzati ad affrontare sfide specifiche e che formino un pacchetto coerente di misure complementari. Le componenti hanno un grado di dettaglio sufficiente ad evidenziare le interconnessioni tra le diverse misure in esse proposte.

1. Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo. Gli obiettivi della prima Missione sono **promuovere e sostenere la transizione digitale**, sia nel settore privato che nella Pubblica Amministrazione, **sostenere l'innovazione del sistema produttivo**, e investire in due settori chiave per l'Italia, **turismo e cultura**.
2. Rivoluzione verde e transizione ecologica. La seconda Missione, denominata **Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica**, si occupa dei grandi temi dell'agricoltura sostenibile, dell'economia circolare, della transizione energetica, della mobilità sostenibile, dell'efficienza energetica degli edifici, delle risorse idriche e dell'inquinamento, al fine di migliorare la sostenibilità del sistema economico e assicurare una transizione equa e inclusiva verso una società a impatto ambientale pari a zero.
3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile. La terza Missione dispone una serie di **investimenti finalizzati allo sviluppo di una rete di infrastrutture di trasporto moderna, digitale, sostenibile e interconnessa**, che possa aumentare l'elettrificazione dei trasporti e la digitalizzazione, e migliorare la competitività complessiva del Paese, in particolare al Sud.
4. Istruzione e ricerca. La quarta Missione, Istruzione e Ricerca, incide su fattori indispensabili per un'economia basata sulla conoscenza. Oltre ai loro risvolti benefici sulla crescita, tali fattori sono determinanti anche per l'inclusione e l'equità. I progetti proposti intendono rafforzare il sistema educativo lungo tutto il percorso di istruzione, sostenere la ricerca e favorire la sua integrazione con il sistema produttivo.

- Inclusione e coesione. La crisi pandemica ha esacerbato i divari di reddito, di genere e territoriali che caratterizzano l'Italia, dimostrando che una ripresa solida e sostenuta è possibile soltanto a condizione che i benefici della crescita siano condivisi. In questo quadro, la quinta missione è volta a **evitare che dalla crisi in corso emergano nuove disuguaglianze e ad affrontare i profondi divari già in essere prima della pandemia**, per proteggere il tessuto sociale del Paese e mantenerlo coeso. L'obiettivo della Missione è facilitare la partecipazione al mercato del lavoro, anche attraverso la formazione, rafforzare le politiche attive del lavoro e favorire l'inclusione sociale.
- Salute. La sesta Missione riguarda la Salute, un settore critico, che ha affrontato sfide di portata storica nell'ultimo anno. L'impatto della crisi del Covid-19 sui sistemi sanitari ha dimostrato l'importanza di una garanzia piena, equa e uniforme del diritto alla salute su tutto il territorio nazionale; la pandemia, poi, ha posto il benessere della persona nuovamente al centro dell'agenda politica. Le riforme e gli investimenti proposti con il Piano in quest'area hanno due obiettivi principali: **potenziare la capacità di prevenzione e cura del sistema sanitario nazionale** a beneficio di tutti i cittadini, garantendo un accesso equo e capillare alle cure e promuovere l'utilizzo di tecnologie innovative nella medicina.

Come già anticipato in precedenza, il 30 dicembre 2021 il Ministero dell'economia e delle finanze (MEF) ha pubblicato una Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente per aiutare le Amministrazioni nella valutazione degli interventi finanziabili nell'ambito del PNRR (CIRCOLARE n. 32 MEF del 30 dicembre 2021). La Guida Operativa, in particolare, è finalizzata a fornire indicazioni per la verifica del rispetto del Principio di «non arrecare danno significativo all'ambiente», come richiesto dall'art. 18, co. 4. lettera d) del Regolamento RRF (Reg. UE n. 241/2021, «Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza»).

Il 13 ottobre 2022 il MEF ha pubblicato l'Aggiornamento della Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (cd. DNSH), allegato alla CIRCOLARE n.33 MEF del 13 ottobre 2022 ([https://www.rgs.mef.gov.it/VERSIONE-news/Ispektorati/2022/news\\_13\\_ottobre\\_2022/index.html](https://www.rgs.mef.gov.it/VERSIONE-news/Ispektorati/2022/news_13_ottobre_2022/index.html)); le principali novità attengono:

- al recepimento di integrazioni e modifiche puntuali tese a rendere le schede tecniche e check list più coerenti con l'attuazione delle misure;
- all'inserimento di due nuove schede su "Impianti di irrigazione" e "Trasmissione e distribuzione di energia elettrica";
- all'introduzione laddove possibile di "requisiti trasversali" che semplificano l'attività di verifica poiché, se rispettati, consentono di ritenere la misura conforme al principio DNSH rispetto a tutti gli obiettivi ambientali pertinenti.

La guida è composta da:

- una **mappatura (tra investimenti del PNRR e le schede tecniche)** delle singole misure del PNRR rispetto alle "aree di intervento" che hanno analoghe implicazioni in termini di vincoli DNSH (es. edilizia, cantieri, efficienza energetica);

2. **schede di autovalutazione dell'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per ciascun investimento** contenenti l'autovalutazione che le amministrazioni hanno condiviso con la Commissione Europea per dimostrare il rispetto del principio di DNSH;
3. **schede tecniche** relative a ciascuna "area di intervento", nelle quali sono riportati i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica;
4. **check list di verifica e controllo** per ciascun settore di intervento, che riassumono in modo sintetico i principali elementi di verifica richiesti nella corrispondente scheda tecnica;
5. **appendice** riassuntiva della Metodologia per lo svolgimento dell'analisi dei rischi climatici come da Framework dell'Unione Europea (Appendice A, del Regolamento Delegato (UE) che integra il regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio).

## 2.7. PIANO NAZIONALE COMPLEMENTARE (PNC)

Il Piano nazionale per gli investimenti complementari (PNC) è stato approvato con decreto-legge n. 59 del 6 maggio 2021, convertito con modificazioni dalla Legge n. 101 del 1° luglio 2021.

La misura nasce con lo scopo di integrare, tramite risorse nazionali, gli interventi del PNRR per gli anni dal 2021 al 2026; tali risorse, pari a 30.622,46 milioni di euro, confluiscono in un apposito Fondo Complementare.

*La complementarità* del PNC rispetto al PNRR si manifesta a livello:

- progettuale, con una integrazione delle risorse per gli interventi già previsti nel PNRR (i c.d. programmi e interventi cofinanziati);
- di missione o di componente della missione, con la previsione di ulteriori investimenti (i c.d. programmi e interventi del Piano) che contribuiscono al raggiungimento delle finalità del PNRR.

Gli interventi ricompresi nel Piano nazionale per gli investimenti complementari (PNC), in aderenza a quanto indicato nell' **Articolo 1, comma 8, del decreto-legge n. 59 del 2021**, sono attuati in coerenza con **principio di "non arrecare un danno significativo"** ("Do No Significant Harm" – DNSH), come definito dal Regolamento UE 852/2020, dal Regolamento (UE) 2021/241.

### 3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

#### 3.1. STATO DI FATTO

La Sede attuale della SS210 Fermana-Falariense nel tratto iniziale parte dall'innesto con via Guido Rossi. Prima di via Guido Rossi, dove inizia l'intervento di progetto, la strada corre all'interno del centro abitato di Servigliano con una sezione tipica urbana con marciapiedi, a e accessi a raso.



Figura 2

Nei successivi 200 metri fino ad arrivare all'ingresso monumentale del cimitero di Servigliano la strada mantiene una attitudine urbana con una sezione larga poco più di 5m, priva di marciapiedi ma con alberature d'alto fusto lungo i margini laterali.

In corrispondenza dell'ingresso principale dell'area cimiteriale si innesta la SP215 che congiunge la strada attuale con la Sp 42 Matenana.

Lasciato l'abitato di Servigliano la SS210, aumenta leggermente la sua sezione e continua verso sud attraversando il fosso Castellano portandosi sul versante est del letto del torrente Tenna in affiancamento alla vecchia ferrovia dismessa "Adriatica Appennina", fino al km 1,5 di progetto. Da questo punto lascia l'affiancamento al vecchio rilevato ferroviario per mantenersi sul versante del torrente seguendone la conformazione mediante una serie di curve con raggi stretti fino a 45m.

Superata questa tratta in corrispondenza circa del km 2+700 di progetto, in corrispondenza dell'innesto della strada "Contrada Rocca", la SS210 piega nuovamente riavvicinandosi al letto del Tenna attraversando una zona più pianeggiante contraddistinta dalla presenza di edifici tra cui alcune attività commerciali.

Dopo l'intersezione con la contrada Gualtierio la SS210, con una serie di curve morbide si riavvicina al torrente Tenna dove poco prima dell'innesto con la Contrada San Salvatore Tenna termina l'intervento di progetto.



Figura 3



Figura 4

### 3.2. TRACCIATO DI PROGETTO

L'intervento di progetto prevede l'adeguamento sia con dei tratti in variante e sia in ampliamento al sedime esistente. Il tracciato, che ha uno sviluppo di circa 5,2km, ha inizio dal limite del centro abitato di Servigliano (zona Cimitero) e procede verso sud lungo la valle del torrente Tenna, per terminare e connettersi con il sedime dell'attuale SS210 (km 39) poco prima del bivio con la strada che sale a Santa Vittoria in Matenano.

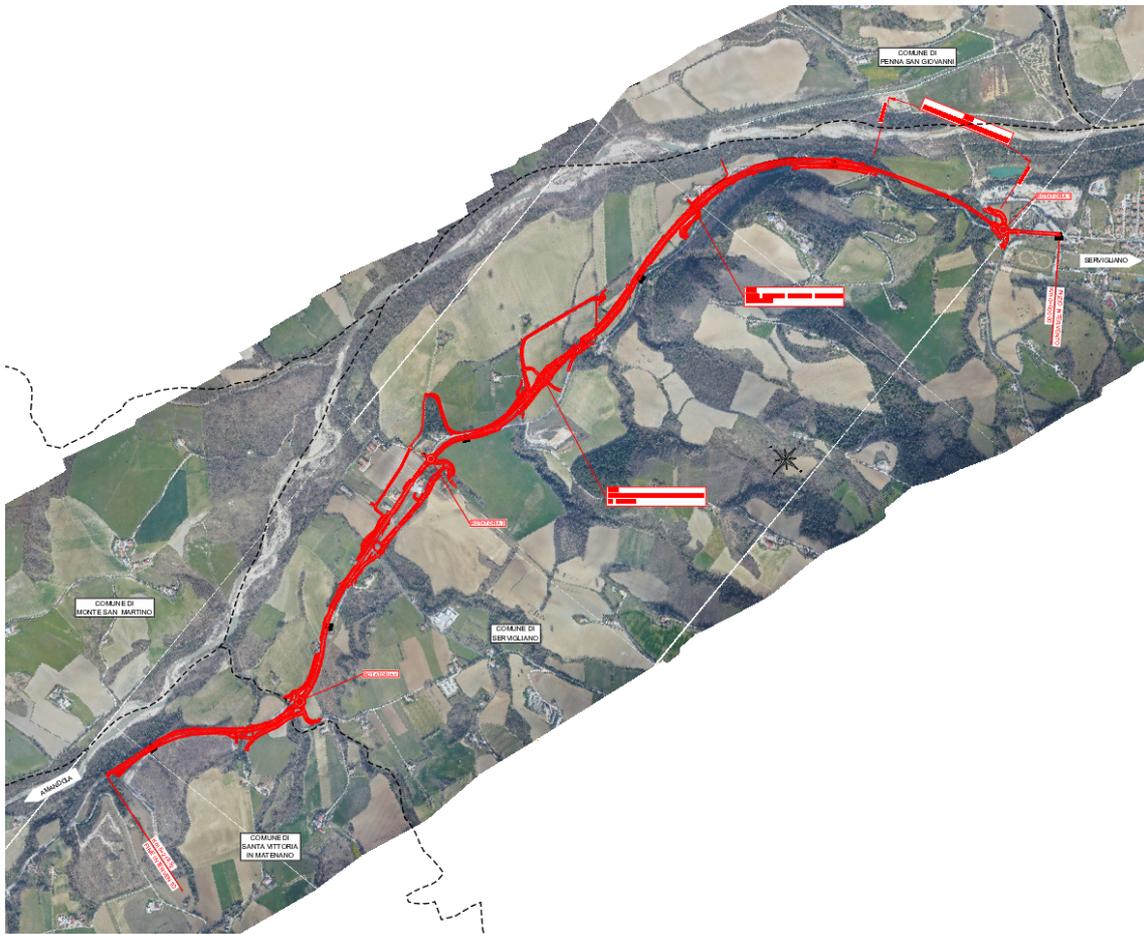


Figura 5 Intervento di progetto

Per la quasi totalità del suo sviluppo il tracciato è caratterizzato come Categoria C Extraurbana Secondaria tipo C1 secondo il DM 2001, con Vp compresa tra 60 km/h e 100 km/h.

Solo la tratta iniziale fino alla progressiva 0+203, essendo inserita in contesto urbano, ha una sezione tipo F urbana con corsie da 3.50m e banchine da 0.5m completa di marciapiedi da 1,5m.

Lungo il percorso sono presenti 3 rotatorie rispettivamente alle progressive:

- 0+233 – Rotatoria 1;
- 3+170 – Rotatoria 2;
- 4+338 – Rotatoria 4;

Dopo il primo rettilineo all'interno del centro abitato di Servigliano il tracciato entra nella prima rotatoria (Rotatoria 1) e quindi piega verso ovest allontanandosi dalla sede attuale scavalcando con un unico viadotto di 555 m il fosso Castellano e l'antico viadotto ferroviario ad archi della linea dismessa "Adriatica Appennina".

Poco più a sud della spalla B del viadotto Castellano, il progetto si riavvicina alla sede attuale della SS210 oltrepassandola per poi riportarsi nuovamente a valle della strada esistente intorno alla progressiva 1+120 circa.

Superato il viadotto Castellano, dopo un tratto completamente in trincea, il nuovo tracciato si appoggia con continuità a mezza costa e poi al piede del rilievo collinare nel versante destro del fiume Tenna con necessità di alcuni sbancamenti delle propaggini più sporgenti, protetti a monte con paratie; mentre a valle sono previsti tratti contenuti con muri di sostegno in terra rinforzata.

Da questo punto il tracciato rimane a valle dell'esistente fino al km 2,8 dove riattraversa la sede esistente affiancandola a monte e con una serie di curve e controcurve si innesta sulla rotatoria 2.

Tra le prime due rotatorie la sede attuale della SS210 viene mantenuta come strada di servizio per garantire gli accessi e la ricucitura alle viabilità presenti. Laddove la sede attuale viene occupata dalla nuova infrastruttura sono previsti interventi di ricucitura con piccole varianti locali e la realizzazione di due sottovia.

Nel tratto successivo fino all'attuale innesto a raso con la viabilità Contrada Gualtiero, il progetto si sviluppa completamente in sede con una rete di viabilità complanari di servizio che garantiscono gli accessi ai fondi e alle attività commerciali esistenti canalizzandoli sulle nuove intersezioni a rotatoria di progetto.

Fino al termine del tracciato, passando per la rotatoria 4, il progetto segue in linea di massima l'andamento planimetrico della sede attuale discostandosene in corrispondenza delle strette curve presenti per garantire migliori standard progettuali propri di una strada di sezione Tipo C. Anche in questo ultimo tratto le viabilità esistenti sono state razionalizzate e collegate, anche con nuovi tratti di progetto, alla nuova infrastruttura tramite la rotatoria 4, eliminando completamente gli accessi sull'asse principale.

L'altimetria del progetto nel primo tratto di strada, all'interno del centro abitato di Servigliano, segue l'andamento della attuale viabilità per alzarsi subito dopo l'entrata monumentale del cimitero; la rotatoria 1 è infatti posizionata a quota maggiore rispetto all'attuale sedime al fine di migliorare l'innesto della SP215 proveniente da est.

Superata la rotatoria il tracciato scende con una pendenza del 2.5% in corrispondenza della spalla A del viadotto castellano per poi, dopo un raccordo verticale di raggio 10000m, rialzarsi leggermente in corrispondenza della spalla B. Superato il viadotto il tracciato, si mantiene a valle della SS210 a quota più bassa per ridurre l'altezza dei rilevati.

Fino al km2,2 l'andamento altimetrico si mantiene pianeggiante con pendenze comprese tra lo 0,5 % e il 1,1%, dopo di che l'asse sale al 3% per riportarsi in quota alla strada esistente e permettere la realizzazione del sottovia ST02 (2+580circa).

Superato il sottovia l'asse della SS210 di progetto mantenendosi in adiacenza o in sovrapposizione del sedime della strada esistente, ne segue approssimativamente l'andamento altimetrico migliorandone gli standard geometrici per rispettare il DM2000.

Le interferenze idrauliche con le numerose incisioni che scendono dal pendio collinare sovrastante vengono risolte con manufatti scatolari di dimensioni in metri pari a 3x3, 4x3, 5x3 e 6x3.

Per risolvere l'attraversamento delle viabilità secondarie necessarie al rammaglio con il territorio, è prevista la realizzazione di due sottovia scatolari lungo l'asse di progetto. Le opere essendo

ubiccate lungo viabilità secondarie hanno larghezza pari a 5.00m e 7.00 con franco viario pari a 4.00m e 5.00m rispettivamente.

### 3.2.1. Sezioni tipo

#### 3.2.1.1. Asse principale

La piattaforma base in progetto è stata definita con riferimento alla categoria tipo "C1" extraurbana, la quale prevede una piattaforma pavimentata di larghezza minima (a meno degli allargamenti per visibilità o per l'iscrizione dei veicoli in curva) di 10,50 m ed è costituita da una corsia di 3,75 m affiancata da una banchina pavimentata di 1,50 m per senso di marcia.

In rilevato gli elementi marginali sono costituiti da arginelli inerbiti, di larghezza minima pari a 1,30 m, che alloggianno le barriere di sicurezza, delimitati a bordo piattaforma da cordolo in CLS. La conformazione delle scarpate, rivestite con terra vegetale, ha una pendenza strutturale massima del 2/3 con berme di 2.00 m per altezze del rilevato superiori a 5.00.

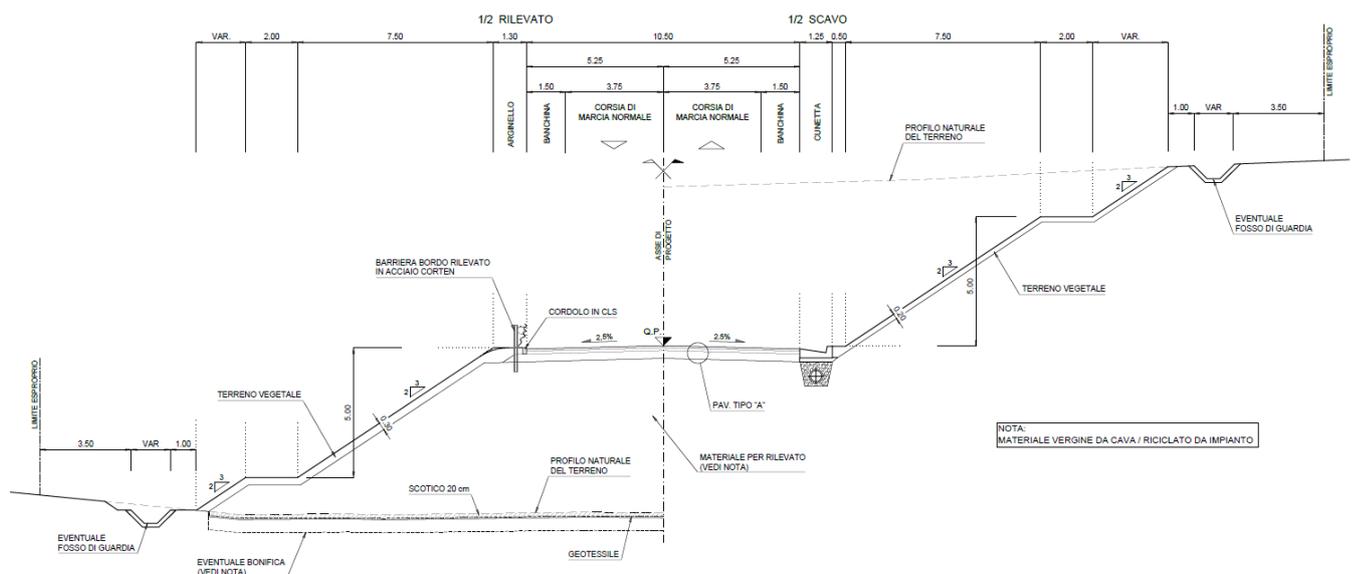


Figura 6 sezione tipo C1

Nella tratta iniziale di progetto, all'interno del centro abitato di Servigliano, fino alla progressiva 0+203,40, è stata adottata una sezione tipo F urbana con marciapiedi da 1,50m con dimensioni della piattaforma ampliata ad una tipo F1 Extraurbana ovvero due corsie da 3,50 m e banchine da 1,00m.

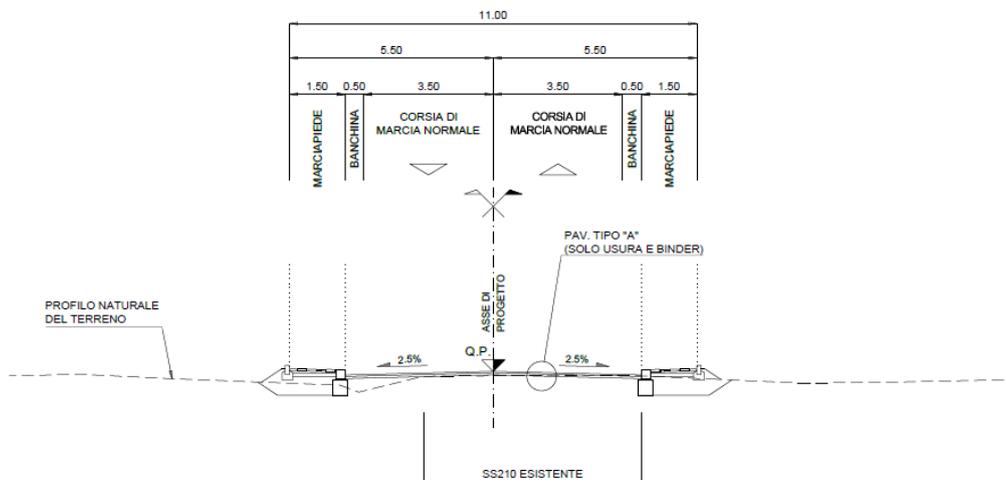


Figura 7 sezione tipo F

### 3.2.1.2. Rotatorie

Le rotatorie inserite permettono una razionalizzazione dei numeri innesti presenti lungo l'attuale SS210 eliminando completamente gli innesti a raso. In particolare, sono risolte le inter-sezioni esistenti delle seguenti viabilità:

- 0+233 – Rotatoria 1; SP215 e viabilità di collegamento all'impianto di betonaggio CLS e aggregati;
- 3+170 – Rotatoria 2; Viabilità locali in dx e sx;
- 4+338 – Rotatoria 4; SP213 (via S. Salvatore) in sinistra e Viabilità locali in destra

La sezione tipo in rotatoria prevede gli stessi margini laterali esterni della sezione tipo C utilizzata per l'asse principale con larghezza della corona giratoria variabile in funzione del diametro esterno della rotatoria.

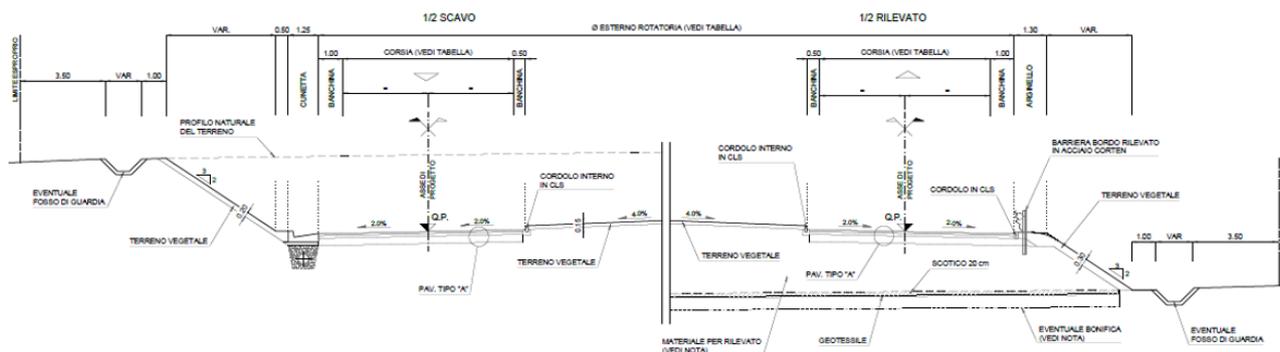


Figura 8 Sezione tipo rotatoria

### 3.2.1.3. Viabilità secondarie

Per le viabilità secondarie la sezione tipo prevede una piattaforma stradale di larghezza compresa tra 5,00 m e 6,00m, con banchine da 0,50 m. La piattaforma da 6,00m è stata utilizzata laddove si è reso necessario ripristinare la continuità della SS210 (declassata a strada di servizio) e in alcune complanari utilizzate per la deviazione del traffico durante le fasi di costruzione della nuova SS210. Per la VS01a, unica viabilità provinciale interferente presente nella tratta in progetto è stata utilizzata una piattaforma conforme alla tipo F1 del DM 2001 con margini laterali equivalenti a quelli dell'asse principale.

Infine, per garantire gli accessi a proprietà altrimenti escluse dalla nuova infrastruttura si è utilizzata una sezione ridotta di 3,00 m con le stesse caratteristiche delle sezioni per le viabilità minori da 5,00m ma con pavimentazione in misto granulare.

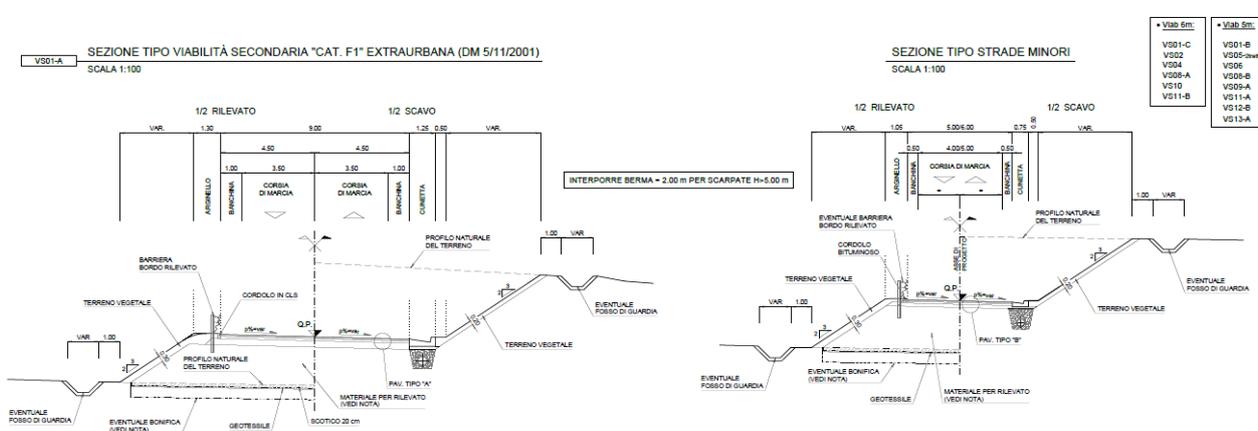


Figura 9 Sezioni tipo viabilità secondarie

Lo stralcio in esame è costituito dai seguenti interventi:

Tabella 1

Nome	Localizzazione	Tipologia di strada	B [m]
VS01a	Viabilità al km 0+220 (Rotatoria 1 - ramo Sud-Est)	Tipo F1*	9,50
VS01b	Viabilità al km 0+220 (Rotatoria 1 - ramo Nord-Ovest)	Strada a destinazione particolare Tipo A	5,00
VS01c	Viabilità al Km 0+200 (Coll con VS01a)	Strada a destinazione particolare Tipo A	6,00
VS01d	Accesso sulla VS01a (prog. 0+006,77)	Strada a destinazione particolare Tipo B	3,00
VS02	Viabilità dal km 0+810 al km 1+170	Strada a destinazione particolare Tipo A	6,00
VS03a	Viabilità al Km 1+629 (sottovia ST01)	Strada a destinazione particolare Tipo B	3,00
VS03b	Viabilità al Km 1+629 (sottovia ST01)	Strada a destinazione particolare Tipo B	3,00
VS04	Viabilità dal km 2+320 al km 2+480	Strada a destinazione particolare Tipo A	6,00
VS05 I parte	Viabilità dal km 2+115 al km 2+590	Strada a destinazione particolare Tipo C	3,00
VS05 II parte	Viabilità dal km 2+115 al km 3+190	Strada a destinazione particolare Tipo A	4,00
VS06	Viabilità al km 2+580 (Sottovia ST02)	Strada a destinazione particolare Tipo C	5,00
VS07	Viabilità al km 2+150	Strada a destinazione particolare Tipo C	3,00
VS08a	Viabilità al km 3+174 (Rotatoria 2 - ramo Est)	Strada a destinazione particolare Tipo A	6,00

Nome	Localizzazione	Tipologia di strada	B [m]
VS09a	Viabilità dal km 3174 al km 3+692	Strada a destinazione particolare Tipo A	4,00
VS09b	Accesso su VS09a alla prog 0+283	Strada a destinazione particolare Tipo B	3,00
VS10a	Viabilità dal km 3+174 (Rot.2) al km 3+625 (Rot.3)	Strada a destinazione particolare Tipo A	6,00
VS10b	Accesso su VS10	Strada a destinazione particolare Tipo C	3,00
VS11a	Viabilità al km 3+625 (Rotatoria 3 - ramo Est)	Strada a destinazione particolare Tipo A	5,00
VS11b	Viabilità dal km 3+625 (Rot.3) al km 3+815	Strada a destinazione particolare Tipo A	6,00
VS12a Parte I	Viabilità dal km 4+117 al km 4+306	Strada a destinazione particolare Tipo C	3,00
VS12a Parte II	Viabilità dal km 4+306 al km 4+336 (rotatoria 4 - ramo Ovest)	Strada a destinazione particolare Tipo A	6,00
VS12b Parte I	Viabilità al km 4+336 (rotatoria 4 -ramo Est) da 0+000 a 0+085	Strada a destinazione particolare Tipo A	5,00
VS12b Parte II	Viabilità al km 4+336 (rotatoria 4 -ramo Est) da 0+086 a fine	Strada a destinazione particolare Tipo A	6,00
VS12c	Viabilità di collegamento su VS12a da 0 a 50m	Strada a destinazione particolare Tipo C	3,00
	Viabilità di collegamento su VS12a	Strada a destinazione particolare Tipo B	3,00
VS12d	Viabilità di collegamento su VS12c	Strada a destinazione particolare Tipo C	3,00
VS13a Parte I	Viabilità dal km 4+570 al km 4+600	Strada a destinazione particolare Tipo A	5,00
VS13a Parte II	Viabilità dal km 4+336 (Rot. 4) al km 4+570	Strada a destinazione particolare Tipo A	6,00
VS13b Parte I	Viabilità da km 4+570 al km 4+631 - da 0+000 a 0+036	Strada a destinazione particolare Tipo B	3,00
VS13b Parte II	Viabilità da km 4+570 al km 4+631 - da 0+036 a fine	Strada a destinazione particolare Tipo A	6,00
VS14	Accesso su VS05 da 0 a 65m	Strada a destinazione particolare Tipo C	3,00

### 3.3. OPERE D'ARTE PRINCIPALI

#### 3.3.1. VI01 Viadotto Castellano

Il viadotto VI01 "Castellano", si inserisce tra le progressive km0+290 e km0+845. Presenta una estensione di L= 555 m con una scansione delle campate pari a 35+ 8x 50 + 2x 45 +30 [m].

La scelta delle luci e delle scansioni delle pile è frutto di un bilancio tecnico-economico unitamente al rispetto dei vincoli al contorno. I principali vincoli sono stati dettati dal superamento senza interferenza e con un'ottica di mantenimento dei viadotti ferroviari storici esistenti (individuabili in planimetria a ridosso delle campate 3 e 4 del nuovo viadotto).

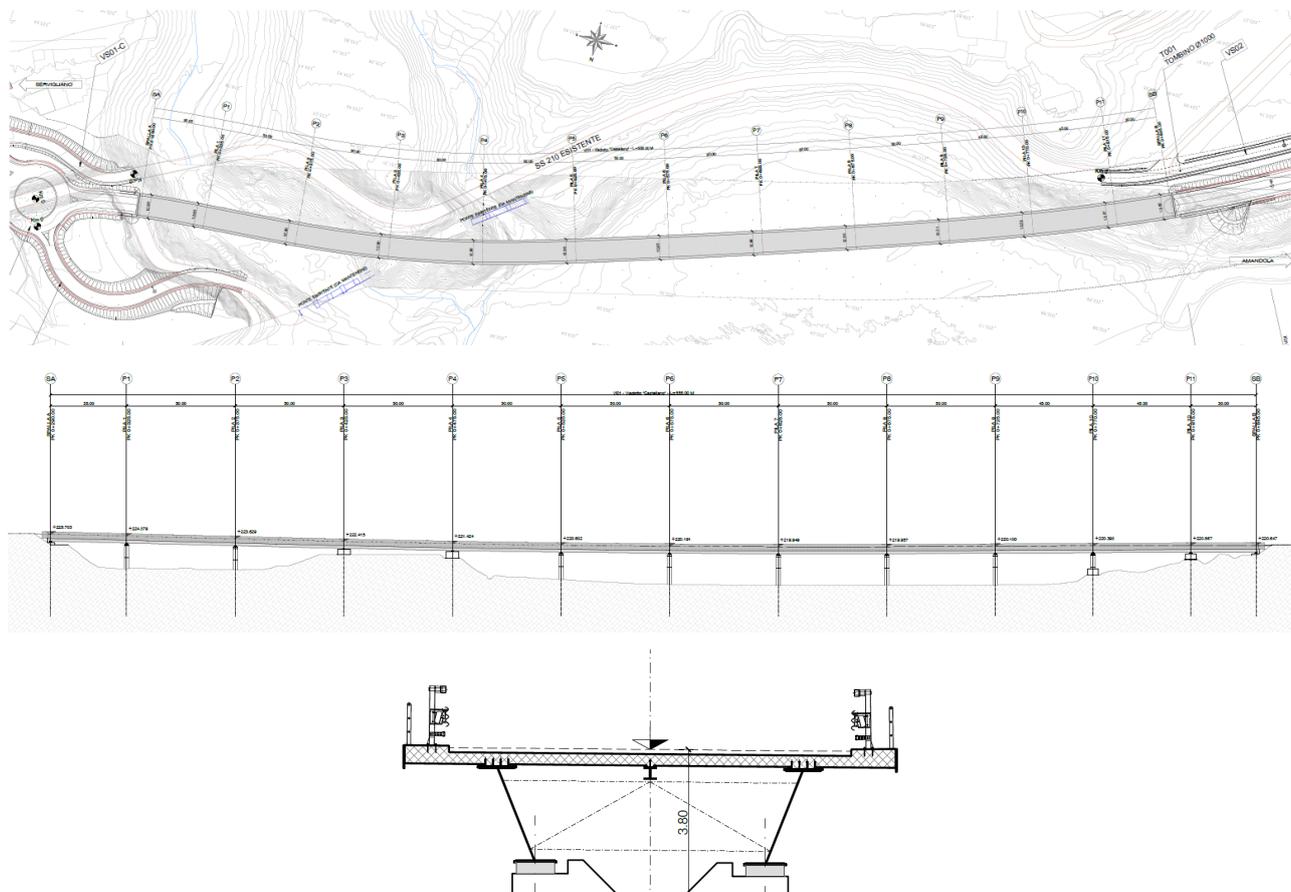


Figura 10 Planimetria, prospetto longitudinale e sezione trasversale dell'opera VI01

Per la sezione trasversale dell'impalcato si è optato per una struttura mista costituita da due travi principali e una trave rompitratta, entrambe in Acciaio Cor-Ten. Il sistema interno di tra-versi è costituito da aste reticolari formate da profili ad L. Superiormente troviamo la soletta in calcestruzzo armato, la cui collaborazione al sistema resistente è assicurata da connettori tipo Nelson posti in sommità delle piattabande superiori delle travi.

Si è inoltre optato per delle anime inclinate, al fine di contenere la larghezza delle opere di elevazione che sorreggono l'impalcato e di conseguenza limitare l'impronta in pianta delle fondazioni.

Le sottostrutture si adattano al contesto orografico: troviamo quindi pile alte in calcestruzzo armato con un andamento svasato e travi cuscino laddove si incontrano alture o zone di rilievo.

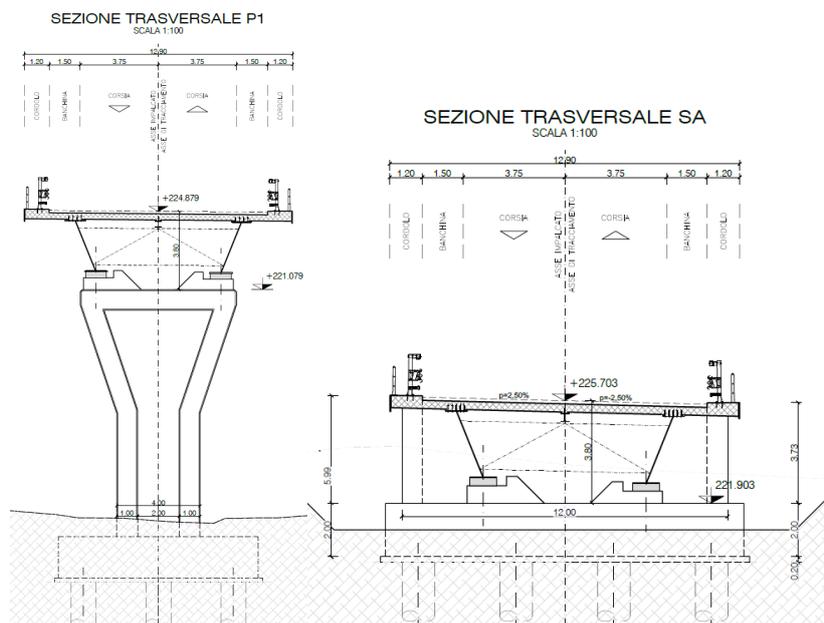


Figura 11 Tipologico Pile

Al fine di realizzare alcuni plinti di fondazione e contenere il terreno che altrimenti intercetterebbe la travata metallica, sono previste due paratie utili sia ai fini realizzativi che poi definitivi per il viadotto.

### 3.4. OPERE D'ARTE MINORI

#### 3.4.1. Sottovia scatolari in C.a

Lungo il tracciato sono presenti due manufatti scatolari in C.a. necessari alla ricucitura delle viabilità interferite esistenti. Di seguito si riportano in tabella le caratteristiche principali delle due opere.

Tabella 2

WBS	Progressiva	Viabilità secondari	B interna (m)	H interna (m)	Franco stradale minimo
ST.01	1+629.69	VS.03.a	5.00	5.00	4.00
ST.02	2+580.08	VS.06	7.00	6.00	5.00

#### 3.4.2. Soluzioni delle interferenze idrauliche

##### 3.4.2.1. Tombini scatolari

Per la soluzione delle numerose interferenze idrauliche presenti lungo il tracciato sono stati previsti una serie di tombini idraulici scatolari realizzati con manufatti in C.a. gettati in opera.

Agli imbocchi si prevede la realizzazione di muri d'ala per l'invito dei deflussi (imbocco sago-mato). Si è adottata inoltre, fine di evitare eventuali fenomeni di sifonamento ed erosione, la

sistemazione di brevi tratti a monte e a valle con gabbioni e materassi reno riempiti con pie-trame locale.

Tutte le strutture scatolari sono rivestite lato terreno da una impermeabilizzazione realizzata a spruzzo eseguita con prodotto elastomerico poliuretano bicomponente, mentre in copertura tale impermeabilizzazione sarà protetta da un massetto in cls magro dello spessore minimo di 3 cm con rete elettrosaldata.

Tabella 3

WBS	Progressiva	Viabilità	Asta idraulica	L canna (m)	Dimensione interna (m)
TM.01	1+801,71	Asse principale	Fosso Tenna 338	17.0	3.00x3.00
TM.02	2+069,84	Asse principale	Fosso Tenna 337	30.50	3.00x3.00
TM.03	2+288,61	Asse principale	Fosso Tenna 336	24.0	4.00x3.00
TM.04	0+061,43	VS.05	Fosso Tenna 336	7.0	4.00x3.00
TM.05	2+714,65	Asse principale	Fosso Parapina	50.0	4.00x3.00
TM.06	0+636,81	VS.05	Fosso Parapina	17.0	4.00x3.00
TM.07	3+591,36	Asse principale	Fosso Valentella	56.5	5.00x3.00
TM.08	0+452,62	VS.10	Fosso Valentella	22.0	5.00x3.00
TM.09	3+900.03	Asse principale	Fosso S. Gualtiero	19.00	5.00x3.00
TM.10	4+382.79	Asse principale	Fosso Valle Cupa	25.5	6.00x3.00
TM.11	0+266.17	VS.13-A	Fosso Valle Cupa	25.5	6.00x3.00
TM.12	4+595,09	Asse principale	Fosso Squarcia	21.8	4.00x3.00
TM.13	0+044.20	VS.13-B	Fosso Squarcia	14.5	4.00x3.00

### 3.4.2.2. Tombini circolari

Per il collegamento tra i fossi di guardia a monte e valle del corpo stradale sono stati previsti tombini circolari con canna realizzata in CLS vibro compresso ed opportunamente rinfiancata.

Gli imbocchi sono realizzati con muretti in C.a. gettati in opera. Per tutti gli attraversamenti dell'asse principale è prevista la dimensione minima di Ø1500.

Tabella 4

WBS	Progressiva	L canna (m)	Ø
T001	VS02- 0+042,78	9,9	φ1000
T002	VS02 - 0+279,45	8,9	φ1500
T002a	Asse - 1+095,00	23	φ1500
T003	Asse - 1+191,80	23,9	φ1500
T004	Asse - 1+572,35	26,7	φ1500
T005	VS03 - 0+139,77	15,8	φ1000
T006	Asse - 2+193,00	22,3	φ1500

WBS	Progressiva	L canna (m)	Ø
T007	Asse - 2+545,13	34,7	φ1500
T008	VS06 - 0+074,30	14,1	φ1000
T009	VS06 - 0+118,22	15,6	φ1000
T009b	VS14 - 0+073,70	11	φ1000
T010	Asse - 2+906,65	15,5	φ1500
T011	VS05 - 1+160,21	10,9	φ1000
T012	VS10a - 0+039,30	11,7	φ1000
T013	Asse - 3+225,21	15,3	φ1500
T014	VS10b - 0+042,07	10,3	φ1000
T015	Asse - 3+340,11	18,8	φ1500
T016	VS10 - 0+207,26	11,6	φ1000
T017	VS09-A - 0+382,73	7,1	φ1000
T018	VS11-A - 0+065,78	11	φ1000
T019	VS11-B - 0+147,18	12,1	φ1000
T020	Asse - 4+141,32	17,8	φ1500
T021	VS12-A - 0+023,49	6,8	φ1500
T022	VS12-A - 0+122,14	8,3	φ1000
T023	VS12-D - 0+000,88	4,8	φ1000
T024	VS13-A - 0+065,83	13	φ1000

### 3.4.2.3. Inalveazioni

Per la soluzione di alcune interferenze idrauliche si è resa necessaria la deviazione e/o regolarizzazione dei relativi fossi. Il rivestimento dell'inalveazione sarà realizzato con gabbioni metallici e materassi tipo reno con le configurazioni riportate nella seguente figura.

Tabella 5

WBS	Progressiva	Fosso	L (m)	TM (riferimento)	TIPO
IN.01	2+220 c.a.	Fosso Tenna 336	106.50	TM.03-TM.04	B
IN.02	2+740 c.a.	Fosso Parapina	30.00	TM.05	B
IN.03	3+860 c.a.	Fosso S. Gualtiero	75.00	TM.09	C

### 3.4.3. Opere di sostegno

Per le opere di sostegno di sostegno sono state adottate generalmente le seguenti tipologie:

- Paratie di pali di medio e grande diametro semplicemente infisse;
- Muro di sostegno in c.a. su pali;
- Muri di sottoscarpa in T.V.;
- Cordoli di sostegno in C.a.;

### 3.4.3.1. Paratie

Lungo il tracciato sono presenti tre paratie:

- due lungo l'asse principale (OS.03 e OS.04) in corrispondenza degli affiancamenti dell'asse di progetto al sedime dell'attuale sede stradale della SS210;
- una (OS.08) in corrispondenza della viabilità VS1c realizzata a protezione del limitrofo fabbricato;

Le opere sono costituite da pali e medio pali semplicemente infisse seconda delle massime altezze di scavo raggiunte nonché dalla natura dei terreni presenti. Le paratie di pali di grande diametro sono costituite da pali Ø1000 o Ø800 e sormontate in testa da un cordolo avente sezione rettangolare. Nel caso della paratia OS.08 si è ricorsi all'adozione anche di pali di medio diametro Ø600 posti ad interasse di 0.60 m. Tutte le paratie risultano rivestite con un getto di completamento dietro a un pannello di rivestimento in pietra locale in verticale.

Tabella 6

WBS	Inizio	Fine	Descrizione	Tipologia	Posizione	L= (m)
OS03	1+344,62	1+437,02	Paratia (Ø1000)	controripa	in SX (dir. SERVIGLIANO)	90.35
OS04	1+962,03	2+004,50	Paratia (Ø800)	controripa	in SX (dir. SERVIGLIANO)	42.40
OS08	0+017,19	0+050,11	Paratia (Ø600)	controripa	in SX (VS01-C)	43.95

### 3.4.3.2. Muri e cordoli in C.a.

E' prevista la realizzazione di un muro (OS.01) andatore in C.a. su pali in corrispondenza della spalla SB del Viadotto Castellano. L'opera ha una lunghezza di 39.00 metri ed è fondata su pali Ø1200. L'opera, per la quale è previsto il rivestimento del paramento con pannelli in pietra locale, ha altezza massima pari a 7.00 m circa.

Sono inoltre previsti una serie di 4 cordoli realizzati con manufatti in c.a. gettati in opera del tipo a mensola e presentano tutti fondazioni di tipo superficiale. Le opere hanno tutte altezza contenuta ed inferiore a 1.20m.

Tabella 7

WBS	Inizio	Fine	Descrizione	Tipologia	Posizione	L= (m)
S01	0+845,00	0+884,00	Muro in C.a. su pali	sostegno	in DX (dir. AMANDOLA)	39,00
OS05	0+080,55	0+090,55	Cordolo in C.a.	sostegno	in SX (VS04)	10,00
OS06	3+685,00	3+720,00	Cordolo in C.a.	sostegno	in DX (dir. AMANDOLA)	35,00
OS07	4+075,00	4+115,00	Cordolo in C.a.	sostegno	in DX (dir. AMANDOLA)	40,00

### 3.4.3.3. Muri in T.V

È prevista la realizzazione di un muro in T.V. di sottoscarpa al fine di contenere gli ingombri del rilevato stradale. L'opera di altezza massima pari a 5.00 è suddivisa in due parti come indicato nella seguente tabella:

Tabella 8

WBS	Inizio	Fine	Descrizione	Tipologia	Posizione	L= (m)
OS02 (tratto 1)	1+125,25	1+316,41	Muro in T.V.	sottoscarpa	in DX (dir. AMANDOLA)	167,50
OS02 (tratto 2)	1+446.00	1+566.30	Muro in T.V.	sottoscarpa	in DX (dir. AMANDOLA)	123,00

## 4. RISPETTO DEL PRINCIPIO DNSH

Il Regolamento (UE) 2020/852 sottolinea come un'attività economica, quale il progetto definitivo di adeguamento fuori sede del Stralcio 1 del tracciato delle infrastrutture esistenti che collegano i centri abitati di Caldarola, Sarnano, Amandola e Servigliano alla strada statale della Valdi Chienti S.S.77 var. e alla S.S.16 "Adriatica", per considerarsi ecosostenibile **non debba quantomeno arrecare un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali (Do Not Significant Harm - DNSH)** – art. 17 del Reg. (UE) 2020/852.

Di seguito si analizza l'allineamento del Progetto al principio DNSH secondo i 6 obiettivi ambientali della Tassonomia europea.

### 4.1. METODOLOGIA E STRUTTURA DI ANALISI

Nel presente paragrafo viene specificata la metodologia ed i passaggi operativi per l'applicazione del principio DNSH, seguendo le indicazioni della "Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente" (DNHS).

Al fine di applicare il principio del DNSH al caso specifico, verranno nel seguito sviluppati i seguenti aspetti:

- Mappatura: Matrice di correlazione tra gli Investimenti e le Schede: → La mappatura consente di stabilire le correlazioni tra Misure previste e Schede tecniche (Vincoli DNHS), attraverso le quali viene accertato il regime di verifica del contributo della misura ai cambiamenti climatici (Contributo sostanziale o Esclusivo rispetto dei principi DNHS). Per gli altri obiettivi ambientali vale solo la verifica al rispetto DNHS.
- Valutazione ex-ante di conformità al principio di non arrecare danno significativo: la scheda di autovalutazione è distinta in una Fase 1, che contiene l'individuazione degli obiettivi i quali necessitano o meno di una valutazione di fondo e una Fase 2, che contiene l'individuazione degli obiettivi per i quali la misura richiede una valutazione di fondo sull'obiettivo.

Per gli interventi di tipo stradale, come quello in progetto, la Fase 1 viene omessa in quanto a tutti gli Obiettivi ambientali si attribuisce uno score D "Nessuna delle opzioni precedenti: la misura richiede una valutazione di fondo per questo obiettivo" e si passa direttamente alle valutazioni di Fase 2.

#### Schede tecniche:

In analogia ad altri progetti stradali saranno prese in considerazione le seguenti schede tecniche:

- **Scheda 5:** → la scheda 5 fornisce informazioni operative e normative che identificano i requisiti tassonomici del progetto in relazione alla fase di cantierizzazione;

- **Scheda 28:** → la scheda 28 fornisce informazioni operative e normative che identificano i requisiti tassonomici del progetto in relazione agli interventi stradali come nel caso in specie.

#### 4.2. OBIETTIVO 1: MITIGAZIONE AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Gli interventi, caratterizzati da un incremento della funzionalità della rete e dei nodi, possono essere suddivisi per questa analisi in:

- interventi di efficientamento logistico;
- interventi di potenziamento dei collegamenti: rendere più efficienti i collegamenti dei nodi, rendere più efficienti le operazioni di trasporto e favorire la riduzione delle emissioni di gas climalteranti;

In quanto investimento pubblico, la misura attuerà le migliori pratiche ambientali o sarà in linea con gli esempi di eccellenza indicati nei documenti di riferimento di settore adottati ai sensi dell'articolo 46, comma 1, del Regolamento (CE) n. 1221/2009 sulla partecipazione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS). Secondo la normativa l'intervento sarà sottoposto alle necessarie valutazioni ambientali. Inoltre, non è previsto alcun intervento dedicato alle infrastrutture dei combustibili fossili. Tuttavia, trattandosi di una infrastruttura stradale di collegamento, non si può escludere in questa sede il transito di mezzi adibiti al trasporto di combustibili fossili.

Per tale progetto sarà rispettata la normativa ambientale dell'UE applicabile (in particolare le valutazioni ambientali) e saranno ottenuti i permessi e le autorizzazioni del caso. In particolare, il progetto sarà sottoposto a procedura di Compatibilità Ambientale (Procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.). All'interno dello Studio preliminare Ambientale, inoltre, il progetto è stato valutato anche per ciò che riguarda i benefici ambientali, con particolare riguardo ai cambiamenti climatici.

Il progetto è giustificato in quanto necessario per affrontare un problema di connettività e sicurezza e non comporta un'infrastruttura eccessiva rispetto al suo uso previsto. In particolare, il nuovo percorso andrà a potenziare i collegamenti regionali creando una viabilità diretta di cui potranno beneficiare sia gli utenti che si spostano tra un comune e l'altro, sia il traffico di più lunga percorrenza. Tale miglioramento di connettività e sicurezza apporterà un indubbio beneficio non solo in termini di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra, ma anche di minor rumore e maggiore sicurezza della circolazione.

#### 4.3. OBIETTIVO 2: ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Lo Studio geologico, geomorfologico ed idrogeologico, hanno permesso di valutare le condizioni di rischio idrogeologico (stabilità) per le aree di progetto, mentre lo Studio idrologico ed idraulico ha permesso di valutare il grado di rischio idraulico associato sempre alle aree di progetto.

Allo stato attuale non sono emerse criticità particolari relative a tali specifici aspetti.

Inoltre, al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente;
- ottimizzazione dei percorsi interni al cantiere;
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico;
- Interferire il meno possibile con il patrimonio culturale esistente.
- Aree stabili non interessate da fenomeni gravitativi (frane);
- Aree esterne ad aree perimetrate secondo il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) vigente ed al Piano Gestione Rischio di Alluvioni (PGRA) vigente.

Lo Studio geologico, geomorfologico ed idrogeologico, hanno permesso di valutare le condizioni di rischio idrogeologico (stabilità) per le aree di cantiere (Campo Base, Cantieri operativi), mentre lo Studio idrologico ed idraulico ha permesso di valutare il grado di rischio idraulico associato sempre alle aree di cantiere.

Allo stato attuale non sono emerse criticità particolari relative a tali specifici aspetti.

#### 4.4. OBIETTIVO 3: USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE

L'uso delle risorse idriche generalmente comporta o potrebbe comportare impatti negativi sui corsi d'acqua superficiali o sui corpi idrici sotterranei.

I principali impatti negativi sono legati al deterioramento della qualità dell'acqua contenuta nei corpi idrici a causa di attività inquinanti. Per i progetti infrastrutturali promossi da ANAS, lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) rappresenta lo strumento principale per l'individuazione, la prevenzione, la valutazione e l'individuazione delle misure di gestione e mitigazione dei potenziali impatti sull'ambiente, relativi alla fase di realizzazione ed all'esercizio delle opere, contribuendo al principio dell'uso sostenibile, del riuso e della tutela della risorsa idrica. Anche il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) che viene redatto in seno alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale insieme allo SIA per individuare i punti da monitorare sui fattori potenzialmente critici come verranno eventualmente individuati nello studio.

Il PMA, qualora necessario, avrà lo scopo di verificare e controllare l'impatto della realizzazione dell'opera anche sul sistema acque superficiale e profondo, al fine di prevenire alterazioni ed eventualmente programmare efficaci interventi di contenimento e mitigazione.

I rischi di degrado ambientale legati alla protezione della qualità dell'acqua e alla prevenzione dello stress idrico sono identificati e presi in considerazione in conformità ai requisiti della Direttiva 2000/60/CE (Direttiva quadro sulle acque).

La tutela dell'ambiente idrico riveste particolare importanza e necessita di particolare attenzione soprattutto in prossimità delle aree di cantiere in cui gli alloggi, le lavorazioni e il movimento continuo degli automezzi rappresentano una possibile fonte di inquinamento in termini di consumo delle risorse idriche e di modifica del regime idrico (superficiale e sotterraneo). Particolare importanza, per l'inquinamento della risorsa stessa, riveste il controllo delle acque di scarico principalmente nelle aree di cantiere posizionate in prossimità degli alvei dei corsi d'acqua.

I possibili impatti sull'ambiente idrico sono, principalmente, dovuti a due tipologie di sversamenti:

- industriali, intesi come quelli relativi alle lavorazioni e ai macchinari;
- civili, intesi come quelli provenienti dalle baracche, dai servizi igienici e dagli afflussi meteorici.

L'eventualità di contaminazione delle falde idriche ad opera di ipotetici inquinanti va riferita, essenzialmente, all'ipotesi di sversamento accidentale di sostanze nocive. Inoltre, va tenuto conto di teoriche azioni di inquinamento diffuso, ricollegabili ad attività di cantiere (lavorazioni particolari, scarichi di insediamenti temporanei) o all'apporto nel sottosuolo di sostanze necessarie al miglioramento delle proprietà geotecniche dei terreni.

I possibili impatti sull'ambiente idrico sono dovuti a sversamenti di tipo industriale e civile. Per quanto riguarda i possibili impatti dovuti agli sversamenti di tipo industriale, l'impresa esecutrice redigerà delle procedure finalizzate alla gestione delle sostanze e dei preparati pericolosi come definiti dalla Direttiva 67/548/CEE ("Classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose").

In particolare, le procedure riguarderanno le attività di stoccaggio e movimentazione delle suddette sostanze. L'impresa predisporrà inoltre delle procedure in cui si definiranno gli interventi da adottare in situazioni di emergenza relativamente ad eventi di elevato impatto ambientale quali sversamento diretto in corpo idrico e/o sversamento su suolo.

Verranno realizzate inoltre reti di captazione, drenaggio e impermeabilizzazioni temporanee finalizzate a prevenire fenomeni di inquinamento diffuso.

Compatibilmente con le esigenze del cantiere saranno alternativamente realizzati per l'impermeabilizzazione:

- costipazione di materiale argilloso e successiva apposizione di materiale terroso compattato;
- apposizione di guaina impermeabile e di materiale terroso compattato;
- realizzazione di strato di asfalto.

Queste procedure di mitigazione sono particolarmente importanti nei punti di deposito carburanti o di stoccaggio di sostanze inquinanti, per prevenire episodi di contaminazione nel caso di sversamenti accidentali.

Lo smaltimento delle acque reflue civili avverrà tramite:

- stoccaggio in serbatoi;

- allaccio temporaneo a fognatura oppure, se non c'è fognatura, vasche Imhoff,
- trattamento di depurazione prima di immissione.

Lo smaltimento delle acque meteoriche si distinguerà a seconda che provengano da aree "sicure" o a rischi di sversamenti.

- nel primo caso verranno esclusivamente raccolte da fossi/cunette di guardia e destinate ai recettori esistenti.
- nel secondo, i piazzali di lavoro saranno dotati di reti di collettamento che destineranno le acque agli impianti di trattamento prefabbricati.

Nel corso della fase di cantiere si svolgeranno le operazioni finalizzate alla manutenzione e stazionamento dei mezzi d'opera durante le quali si potrebbero verificare sversamenti accidentali di sostanze inquinanti. Per questo potrà essere previsto apposito intervento di impermeabilizzazione di aree specifiche come ad esempio quelle destinate alla manutenzione ed allo stoccaggio di materiali pericolosi (officine, carburanti, oli, etc.).

L'intervento prevede l'impermeabilizzazione delle superfici individuate all'interno delle aree di cantiere realizzando una pavimentazione in conglomerato bituminoso ovvero un pacchetto specifico al disotto del piano finito.

La pavimentazione sarà con pendenza dell'intera area convergente in un punto di raccolta in cui si posizionerà un pozzetto interrato che, una volta raccolto lo sversamento, lo convoglierà attraverso un tubo ad un impianto di trattamento acque appositamente dimensionato ed installato al margine del cantiere.

Infine, per mitigare l'effetto di possibili sversamenti in cantiere è prevista anche l'istallazione, nei pressi delle aree di deposito olii, kit anti-sversamento di pronto intervento contenenti le seguenti tipologie di materiali:

- resine epossidiche, nastri al silicone, etc. per sigillare le perdite, prevenire l'usura e rinforzare fusti, tubi, condotte sia in materiale plastico che in metallo;
- cuscinetti e contenitori da utilizzare per assorbire e trattenere gocciolamenti da spine, fusti e macchinari;
- materiale biodegradabile in polvere per l'assorbimento, sia dalle acque che dal suolo, di derivati liquidi del petrolio (benzina, gasolio, oli minerali, oli idraulici, oli lubrificanti, solventi a base di petrolio, glicole etilenico etc); barriere di contenimento; materiali oleoassorbenti idrorepellenti (disponibili in fogli, rotoli, etc.);
- pompe aspiraliquidi per aspirare i liquidi sversati e pomparli nello stesso tempo in appositi contenitori di stoccaggio.

Il trattamento che deve essere riservato alle acque derivanti dal lavaggio dei mezzi di trasporto e macchine operatrici, prevede una sedimentazione delle particelle grossolane in una vasca a calma idraulica e una disoleatura per le particelle grasse e oli convogliati in un pozzetto di raccolta, per essere poi inviati a trattamento e recupero o a smaltimento.

Anche le acque derivanti dal lavaggio degli aggregati e dalla produzione dei conglomerati saranno trattate per sedimentazione in vasche opportunamente dimensionate e con tempi di residenza idraulica tali da ottenere la precipitazione delle sostanze sospese, poi inviate a riutilizzo o smaltimento.

Per quanto riguarda in particolare la mitigazione dell'inquinamento degli acquiferi le tecnologie esecutive gli accorgimenti per la realizzazione dei pali di fondazione e delle opere di sostegno (paratie) sono legate all'impiego di appositi tubi forma. Lo scavo dei pali potrà, in funzione delle caratteristiche geomeccaniche dei terreni attraversati e della presenza della falda, richiedere l'utilizzo di apposito tubo forma per il sostegno delle pareti del foro ed evitare dispersione nell'acquifero. Il tubo forma è sostanzialmente necessario per superare solo i depositi alluvionali superficiali/terrazzati nel range di circa 5-8 metri di spessore per poi entrare nella formazione marnosa o arenacea dove non sussistono criticità legate alla falda ed alla stabilità del foro. È pertanto escluso l'utilizzo di additivi e fanghi bentonitici nella realizzazione dei pali

#### 4.5. OBIETTIVO 4: TRANSIZIONE VERSO UN' ECONOMIA CIRCOLARE

Nel Piano Nazionale Recupero e Resilienza (PNRR) si evidenzia che gli investimenti nell'Economia Circolare intervengono su un processo volto a produrre materie prime secondarie da materiali di scarto per rendere l'Italia meno dipendente dall'approvvigionamento delle materie prime e di conseguenza più forte e competitiva a livello internazionale.

E' doveroso evidenziare che per l'intervento in questione, in quanto relativo alla realizzazione di una infrastruttura stradale, la quasi totalità degli esuberanti connessi alla fase esecutiva è costituito da materiali di scavo (terre e rocce da scavo - TRS) e da materiali provenienti dalle demolizioni (rimozione di pavimentazione stradale esistente).

Proprio nell'ottica di effettuare un bilancio dei materiali quanto più tendente ad azzerarsi e limitare il conferimento a discarica dei materiali provenienti, tra gli altri, dalla fresatura dell'infrastruttura esistente, appare di fondamentale importanza riutilizzare per il confezionamento dei CB (nelle percentuali ammesse dal CSA della Stazione Appaltante) il materiale proveniente dalla fresatura delle pavimentazioni esistenti previa preliminare qualifica del materiale.

Nel caso specifico, in linea con il CSA il fresato caratterizzato e rispondente al TU Ambiente 152/06 e successivi aggiornamenti sarà riutilizzato negli strati di binder e di base delle pavimentazioni proposte nelle percentuali rispettivamente pari al 20% e 25%. Per lo strato di usura può essere previsto il riutilizzo del fresato proveniente dal solo strato di usura in misura non superiore al 15%.

#### 4.6. OBIETTIVO 5: PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Nell'ambito della progettazione delle nuove infrastrutture stradali ed in particolare di quelle da sottoporre a Verifica di Assoggettabilità a VIA, vengono effettuati tutti gli studi necessari per verificare le condizioni di minima interferenza con le componenti definite dalle normative VIA, tra

cui aria, acqua, suolo, biodiversità, materie prime, clima acustico e vibrazionale, ecc. Gli studi ambientali per gli interventi sottoposti a Verifica di Assoggettabilità a VIA.

Gli studi prevedono anche l'individuazione della possibile presenza di siti contaminati al fine di orientare le scelte di percorso, limitare le interferenze e, se possibile, riqualificare e bonificare le aree.

Gli studi specifici per la gestione del cantiere in relazione alle componenti ambientali (segnatamente: rumore, vibrazioni, atmosfera, etc.) hanno l'obiettivo di identificare, descrivere e valutare la significatività dei problemi ambientali diretti e indiretti che possono generarsi e definire misure di mitigazione e procedure operative per contenere gli impatti ambientali connessi alla fase di realizzazione dell'opera.

Gli interventi consistono essenzialmente in interventi diretti e indiretti nelle aree di cantiere, sulle strade utilizzate per la realizzazione dell'opera (movimenti tra le aree di cantiere, strade da/per cave e discariche, depositi, ecc.), nelle aree di stoccaggio, contribuendo alla tutela delle acque superficiali e profonde, del suolo, della biodiversità, del fabbisogno di materie prime, del clima acustico, delle vibrazioni, della qualità dell'aria, dei rifiuti e dei materiali di scarto, degli scarichi idrici, delle sostanze nocive e del paesaggio.

L'attenzione all'ambiente, che caratterizza il modello per la realizzazione di infrastrutture stradali sostenibili, trova concreta applicazione anche nell'adozione, in fase di affidamento, di specifiche clausole contrattuali che prevedono l'obbligo, per le imprese esecutrici dei lavori, di garantire presidio costante e tempestivo degli aspetti ambientali del cantiere anche attraverso l'implementazione da parte dell'appaltatore di specifici sistemi di gestione ambientale conformi ai requisiti della norma internazionale.

ANAS e l'Appaltatore, attraverso l'attività di Monitoraggio Ambientale, qualora prevista dagli studi ambientali o prescritta in seno alle procedure di valutazione ambientali, verificheranno l'impatto dell'opera sulle matrici ambientali effettuando campagne di misura in fase ante-operam (per la caratterizzazione del sito), durante i lavori (per la fase di realizzazione) e dopo la fine dei lavori (per la fase di esercizio).

Qualora si preveda o si prescriva il PMA, i dati di monitoraggio saranno inseriti e organizzati attraverso un database informativo geografico, che fornirà costantemente aggiornamenti sullo stato ambientale delle aree interessate dai lavori, agli organi preposti al processo di controllo e validazione dei dati ambientali, attraverso specifici strumenti di allerta.

Per quanto riguarda la verifica dell'impatto acustico e vibrazionale, sono stati redatti specifici studi previsionali in cui sono stati individuati i recettori presenti nel range o influenza del progetto ed è stato caratterizzato il clima post-operam mediante simulazioni condotte con specifici software specializzati che tengono conto delle caratteristiche del progetto, del territorio, delle infrastrutture e del traffico pianificato sia diurno che notturno. A valle di tale attività, lo scenario emissivo post-operam è stato confrontato con i limiti imposti dalla normativa vigente, al fine di dimensionare le misure di mitigazione necessarie per riportare il clima acustico e le eventuali emissioni di vibrazioni entro i limiti consentiti. Per le vibrazioni, in particolare, si è fatto riferimento alle indicazioni normative (norme UNI) relative al disturbo alle persone.

#### 4.7. OBIETTIVO 6: PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Secondo le Strategie di Biodiversità per il 2030 previste dalla Conferenza delle Nazioni Unite sulla Biodiversità 2020 (COP15), il Parlamento Europeo in tema di Biodiversità ha definito i seguenti obiettivi:

- garantire che almeno il 30% del territorio dell'UE sia costituito da aree naturali
- ripristinare almeno il 30% degli ecosistemi danneggiati
- integrare ulteriormente la biodiversità in tutte le politiche
- fissare un chiaro obiettivo di spesa per l'integrazione della biodiversità nel budget a lungo termine 2021-2027 di un minimo del 10%

Le infrastrutture stradali offrono anche l'opportunità di intervenire su alcuni di questi punti, ad esempio con la riqualificazione degli ecosistemi danneggiati, attraverso la mitigazione e la compensazione ambientale, e la restituzione di aree naturali, ad esempio, a seguito della dismissione di tratti stradali.

Per la nuova infrastruttura progettata promossa da ANAS, l'analisi del contesto di riferimento in termini di biodiversità ha rappresentato uno dei principali strumenti di prevenzione di potenziali impatti significativi sull'ambiente, già nella fase di scelta del corridoio e del tracciato.

Infatti, partendo da uno studio di una vasta area, e nell'ambito di scelte di percorso che rispettino i vincoli normativi, geometrici e funzionali dell'opera, è stata individuata la soluzione che presenta le maggiori caratteristiche di sostenibilità minimizzando anche le interferenze con parchi, aree protette e Siti Natura 2000.

Testimonianza di tale focus progettuale e di tutte le azioni volte a mitigare la fase di costruzione ed esercizio dell'infrastruttura, è fornita nello Studio Preliminare Ambientale.

##### 4.7.1. Progetto per il riequilibrio ecologico-ambientale

Al fine di accompagnare il progetto nell'inserimento paesaggistico e ambientale, al termine di un'analisi sulla componente vegetazione, flora ed ecosistemi, sono state sviluppate le necessarie opere a verde per conseguire i seguenti obiettivi:

1. sistemare i tratti interclusi e reliquati del frazionamento fondiario risultanti dalla realizzazione delle viabilità;
2. implementare a livello locale la biodiversità, in coerenza con il sistema della vegetazione potenziale e delle fitocenosi rilevate;
3. innescare e sostenere i processi naturali di riedificazione ambientale a scala locale
4. migliorare, per quanto possibile, il livello di qualità del paesaggio percepito nello spazio prossimo e pertinente l'infrastruttura e delle opere civili a corollario.

Si propone l'introduzione delle seguenti opere a verde:

- Inerbimento

- Siepe Mista
- Fascia arborea arbustiva

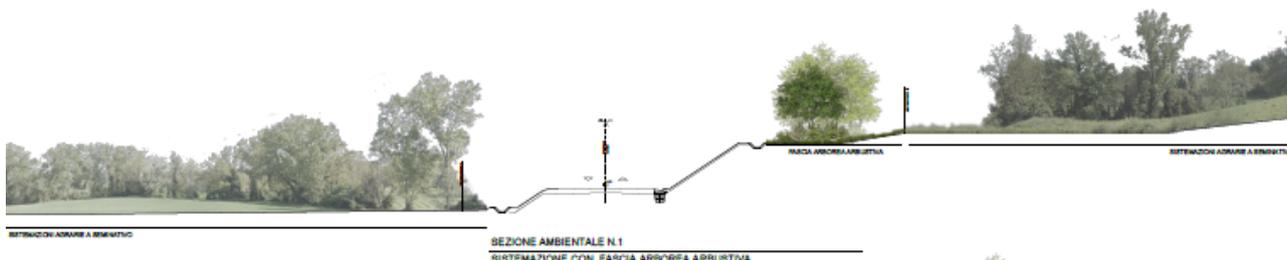


Figura 12 Sezione ambientale tipo con inserimento della Fascia Arborea Arbustiva

Le specie utilizzate per la realizzazione delle opere di inserimento paesaggistico e ambientale sono riportate nella tabella che segue

Tabella 9

SPECIE A PORTAMENTO ARBOREO	
Acer campestre	Acer campestre
Fraxinus ornus	Orniello
SPECIE A PORTAMENTO ARBUSTIVO	
Crataegus monogyna**	Biancospino
Prunus spinosa	Pruno selvatico
Euonymus europaeus	Berrette del prete

La documentazione che consente la completa definizione degli interventi di inserimento paesaggistico e ambientale si compone della presente relazione e da una serie di allegati.

T 0 3 I A 0 0 A M B R E 0 1	Relazione sugli interventi di inserimento paesaggistico ambientale
T 0 3 I A 0 0 A M B E T 0 1	Piano di manutenzione delle opere a verde
T 0 3 I A 0 0 A M B E T 0 2	Capitolato di esecuzione delle opere a verde
T 0 3 I A 0 0 A M B C T 0 1	Carta della vegetazione rilevata - Planimetria
T 0 3 I A 0 0 A M B P L 0 1	Planimetria degli interventi di mitigazione - TAV 1/3
T 0 3 I A 0 0 A M B P L 0 2	Planimetria degli interventi di mitigazione - TAV 2/3
T 0 3 I A 0 0 A M B P L 0 3	Planimetria degli interventi di mitigazione - TAV 3/3
T 0 3 I A 0 0 A M B P L 0 4	Planimetria delle opere a verde - TAV 1/3
T 0 3 I A 0 0 A M B P L 0 5	Planimetria delle opere a verde -TAV 2/3
T 0 3 I A 0 0 A M B P L 0 6	Planimetria delle opere a verde - TAV 3/3
T 0 3 I A 0 0 A M B S Z 0 1	Sezioni Ambientali
T 0 3 I A 0 0 A M B S Z 0 2	Sezioni tipo delle opere a verde

T 0 3 I A 0 0 A M B D T 0 1 Sesti di impianto

T 0 3 I A 0 0 A M B S E 0 1 Quaderno delle opere a verde

## 5. CONCLUSIONI

La presente Relazione di verifica del principio del "Do No Significant Harm" (DNSH), fornisce un quadro sulla sostenibilità del progetto in esame, con l'obiettivo di verificare che la realizzazione dell'intervento sia coerente con i principi e gli obblighi specifici del PNRR, relativamente al principio del "Do No Significant Harm" (DNSH).

Da quanto sopra riportato si evidenzia che per tutti gli obiettivi ambientali previsti dalla Linee Guida per la Valutazione del DNSH sono state sviluppate delle specifiche valutazioni di fondo nelle quali sono stati illustrati gli specifici potenziali impatti/effetti e indicati gli specifici interventi di mitigazione ambientale.

Il presente documento evidenzia l'attenzione che è stata posta in fase di sviluppo del Progetto all'individuazione di soluzioni, in linea con gli indirizzi della strategia globale di sviluppo sostenibile, orientate alla sostenibilità e conservazione dell'ambientale e del territorio in cui il progetto si inserisce.

Pertanto, sulla base degli obiettivi del Programma e del progetto, delle attenzioni tecniche per lo svolgimento dello stesso, per gli esiti delle valutazioni specifiche per ciascuna disciplina, nell'insieme aggregato di questi dati, richiamati gli specifici punti di evidenza del rispetto dei principi del DNSH, il presente intervento si configura come coerente al DNSH, conforme agli obiettivi del PNC-PNRR e in linea con le strategie di sviluppo sostenibile e transizione ecologica.