COMUNE DI FANO
PROVINCIA DI PESARO E URBINO

Miglioramento viabilità di collegamento tra viale Aldo Moro e S.S.16 Completamento strada interquartieri

CUP: E31B20000400001
CIG: 9001659400

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Adriano Giangolini, architetto

PROGETTISTI

PROGETTISTA RESPONSABILE: Maurizio Serafini, ingegnere

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E URBANISTICA: Chiara Pimpinelli, architetto/ingegnere
Pasquale Pedicini, architetto
PROGETTAZIONE STRADALE: Maurizio Serafini, ingegnere
Lorenzo Serafini, ingegnere
PROGETTAZIONE STRUTTURALE: Roberto Pedicini, ingegnere
PROGETTAZIONE ILLUMINOTECNICA: Erica Gradassi, ingegnere
PROGETTAZIONE IDRAULICA: Sara Berretta, ingegnere
PROGETTAZIONE AMBIENTALE: Giorgio Cardinali, geologo
RESPONSABILE ARCHEOLOGIA: Barbara Venanti, dottoressa
RESPONSABILE SICUREZZA: Maurizio Serafini, ingegnere
COMPUTAZIONI: Stefania Pifferi, geometra

MANDATARIA
ABACUS
Società d'ingegneria
Via Campo di Marte,
n. 8/A - 06124 - Perugia (PG)
tel/fax 075 / 830563 - 8309014
info@abacusprogetti.it
www.abacusprogetti.it

MANDANTE
ambiente s.p.a.
consulenza & ingegneria
Via Frassina,
n. 21 - 54033 - Carrara (MS)
tel/fax 0585 / 855624 - 855617
home@ambientesc.it
www.ambientesc.it

MANDANTE
ArcheoTech
Via Luciano Manara,
n. 9 - 06124 - Perugia (PG)
tel 335 8213744 - 329 1988178
archeotech@gmail.com
www.archeotech.it

PFTE
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO/ECONOMICA

CARTELLA A1
AMBIENTE

A1_RRA06

RAPPORTO AMBIENTALE - AGGIORNAMENTO SOLUZIONE PRESCELTA

COMMESSA				LIV.	CART.	TIPO	ELAB.	N.	SAVE	NOME FILE	SCALA
2	2	1	8	F	A1	R	RA	06	00	2218_F_A1_RRA06_00	-

REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE	VERIFICATO	DESCRIZIONE
0	Gennaio 2023	M. Equizi	F. Tamburini	M.Serafini		Addendum al PFTE
1	maggio 2023	M. Equizi	F. Tamburini	M. Serafini		Addendum al PFTE
2						
3						

la riproduzione del presente disegno è vietata a termini di legge senza la espressa preventiva autorizzazione

INDICE

1 PREMESSA 3

2 RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN MATERIA DI VAS 5
2.1 La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) in Regione Marche 5

3 DISPOSIZIONI PROCEDURALI 6
3.1 Il procedimento amministrativo di adozione ed approvazione della Variante 6
3.2 Il Documento preliminare (Scoping) e l'Avvio del procedimento 8
3.3 Le consultazioni preliminari ed i contributi pervenuti 9
3.4 Requisiti del Rapporto Ambientale di VAS 17

4 ANALISI DI COERENZA 19
4.1 Verifica di coerenza interna 19
4.1.1 Descrizione della Variante: gli obiettivi, le strategie e le azioni 19
4.1.2 Individuazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e valutazione della Variante 25
4.2 Verifica di coerenza esterna 37
4.2.1 Il Piano Paesistico Ambientale Regionale 37
4.2.2 Il Piano di inquadramento Territoriale 44
4.2.3 Il Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico 45
4.2.4 Il Piano per l'assetto Idraulico 47
4.2.5 Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni 49
4.2.6 Il Piano Generale dei Trasporti 52
4.2.7 Il Piano Regionale delle Infrastrutture, trasporto, merci e logistica 54
4.2.8 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Pesaro Urbino 56
4.2.9 Il Piano Territoriale di Coordinamento vigente 56
4.2.10 Il Piano Regolatore Generale del Comune di Fano 58
4.2.11 Il Piano Comunale di Classificazione Acustica 63

5 VALUTAZIONE DELLO STATO DELLE RISORSE E DEGLI EFFETTI DELLA VARIANTE 65
5.1 Popolazione 65
5.1.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte 65
5.1.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione 67
5.2 Traffico e mobilità 67
5.2.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte 67
5.2.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione 69
5.3 Aria 70
5.3.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte 70
5.3.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione 76
5.4 Le acque superficiali, sotterranee e costiere 79
5.4.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte 79
5.4.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione 84

5.5 Suolo e sottosuolo (geologia, geomorfologia ed idrogeologia) 86
5.5.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte 86
5.5.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione 87
5.6 Rumore 89
5.6.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte 89
5.6.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione 90
5.7 Natura e biodiversità 95
5.7.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte 95
5.7.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione 98
5.8 Paesaggio ed archeologia 100
5.8.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte 100
5.8.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione 104
5.9 Resoconto della vincolistica, aree tutelate ed ulteriori possibili interferenze 111

6 LA VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE E MOTIVAZIONE DELLE SCELTE 114

7 PROBABILE EVOLUZIONE DELLO STATO DELLE RISORSE AMBIENTALI IN ASSENZA DELLA VARIANTE: DEFINIZIONE DELL'OPZIONE ZERO 118

8 GLI INDICATORI ED IL MONITORAGGIO AMBIENTALE 120

1 PREMESSA

Il presente documento rappresenta, ai fini della procedura di Valutazione Ambientale Strategica, il ***Rapporto Ambientale*** riferito alla ***Variante al vigente Piano Regolatore Generale del Comune di Fano*** correlata al ***progetto di miglioramento della viabilità di collegamento tra Viale Aldo Moro e la S.S. 16 – completamento strada interquartieri***.

La necessità di pianificare una viabilità "alternativa" *in grado di creare un collegamento esterno alla zona urbanizzata* era stata già prevista negli atti programmatici Comunali. Partendo dal ***Piano Regolatore Piccinato*** del 1967, una prima idea di corridoio in variante quale soluzione infrastrutturale è stata concepita per contrastare la dicotomia che nel frattempo si era ingenerata nelle funzioni del lungomare, in cui erano costrette a convivere la viabilità di lunga percorrenza della S.S. 16, lo sviluppo turistico locale ed il reticolo viabilistico locale al servizio della popolazione del centro abitato. Le previsioni programmatiche sono state successivamente confermate negli atti programmatici del 1982 (Salvia) e nella versione del PRG del 1998 in cui è stato adeguato ai contenuti del PPR. L'infrastruttura risulta è inoltre ricompresa nel PRG 2003, (ancorché mai approvato).

Il percorso pianificatorio seguito dall'opera si muove in un contesto che, nonostante si sia evoluto nel tempo, ha sempre mostrato, anche se in forme differenti, *l'esigenza di creare un collegamento esterno alla città di Fano, che spostasse il traffico di passaggio al di fuori della zona urbanizzata*.

La procedura di VAS si riferisce, nello specifico, alla ***Variante al vigente Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Fano*** in quanto nello stesso risulta già presente una previsione per tale arteria di collegamento. La proposta presentata, alla luce di una serie di analisi e valutazioni di dettaglio di carattere sia tecnico che ambientale, risulta differire per l'andamento dello stesso nonché alcune scelte progettuali.

Il presente Rapporto Ambientale, nel rispetto del *principio di non duplicazione* sancito espressamente nelle procedure di VAS, risulta connotato di *riferimenti nonché rimandi* agli elaborati prodotti ai fini del *Progetto di fattibilità Tecnico ed Economica* (PFTE) redatto a supporto dell'intervento "*Miglioramento viabilità di collegamento tra viale Aldo Moro e S.S.16 – Completamento strada interquartieri*". Per avere dunque una visione globale, coerente e corretta di quanto più avanti descritto si raccomanda il lettore di visionare gli elaborati di volta in volta citati (ed evidenziati in colore "*rosso*").

Nella matrice seguente si elencano gli elaborati del PFTE citati all'interno del presente RA a cui far riferimento.

Tabella 1. Riferimenti agli elaborati del PFTE

CODIFICA	TITOLO ELABORATO
2218_F_A0_R_SF_01_00	*Studio di prefattibilità ambientale*
2218_F_A0_R_RT_01_00	*Relazioni tecniche specialistiche – VINCA*
2218_F_S0_R_RT_02_00	*Relazioni tecniche specialistiche – Studio del traffico*
2218_F_A0_D_AC_01_00	*Carta delle concentrazioni di inquinanti (NOx, CO, PM10, PM2.5)*

Tabella 2. Riferimenti agli elaborati dell'Addendum PFTE

CODIFICA	TITOLO ELABORATO
2218_F_X1_R_RI_01_00	*Relazione generale Addendum*
2218_F_A1_R_SF_01_00	*Studio di prefattibilità ambientale- aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_A1_R_RT_01_00	*Relazioni tecniche specialistiche – VINCA – Aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_A1_R_RT_02_00	*Relazioni tecniche specialistiche – Prime indicazioni per il monitoraggio ambientale – Aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_A1_R_RT_03_00	*Relazioni tecniche specialistiche - Opere a verde - Aggiornamento soluzione prescelta*
2218_A1_R_RT_04_00	*Relazioni tecniche specialistiche – Verifica preventiva dell'interesse archeologico – Aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_A1_D_PU_01_00	*Pianificazione urbanistica - aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_A1_D_CV_01_00	*Carta dei vincoli e delle tutele - Aggiornamento soluzione prescelta del PFTE*

CODIFICA	TITOLO ELABORATO
2218_F_A1_D_CR_03_00	*Componente rumore - Clima acustico - mappa stato attuale presso viabilità locali a maggiore percorrenza (periodo diurno + notturno) - Aggiornamento soluzione prescelta* del PFTE
2218_F_A1_D_CR_04_00	*Componente rumore - Clima acustico - mappa stato di progetto presso viabilità locali a maggiore percorrenza (periodo diurno + notturno) - Aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_A1_D_CR_05 ÷08_00	*Componente rumore - Mappe acustiche scenario ante mitigazioni*
2218_F_A1_D_CR_09 ÷12_00	*Componente rumore - Mappe acustiche scenario post mitigazioni*
2218_F_A1_D_CI_01_00	*Componente ambiente idrico - Planimetria delle interferenze con il reticolo idrografico - Aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_A1_D_CB_02_00	*Componente biodiversità - Carta delle Unità Ecosistemiche - Aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_A1_D_CP_01_00	*Componente paesaggio - Contesto e struttura del paesaggio – Aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_A1_D_CP_02_00	*Componente paesaggio - Percezione visiva – Aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_A1_D_CA_01_00	*Carta dei condizionamenti in relazione alle alternative - Aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_A1_D_IP_01_00	*Planimetria generale degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale - aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_A1_D_PA_01_00	*Componente paesaggio - Dettagli di intervento paesaggistici ambientali - Aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_G1_R_RG_01_00	*Relazione geologica preliminare – Aggiornamento soluzione prescelta*
2218_F_U1_R_RH_01_00	*Relazione idraulica – Aggiornamento soluzione prescelta*

2 RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN MATERIA DI VAS

2.1 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS) IN REGIONE MARCHE

La Valutazione Ambientale Strategica nella Regione Marche fa capo alle seguenti Norme di riferimento:

- Decreto-legge n. 77 del 31 maggio 2021, "*Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure*";
- Decreto n. 13 del 17 gennaio 2020 del dirigente della P.F. "*Valutazioni e autorizzazioni Ambientali, qualità dell'aria e protezione naturalistica*";
- Deliberazione di Giunta Regionale n. 1647 del 23 dicembre 2019 "*Approvazione linee guida regionali per la Valutazione Ambientale Strategica e revoca della D.G.R. 1813/2010" - B.U.R. Marche n. 4 del 03/01/2020*";
- Legge regionale 12 giugno 2007, n. 6 "*Modifiche e integrazioni alle Leggi regionali 14 aprile 2004, n. 7, 5 agosto 1992, n. 3, 28 ottobre 1999, n. 28, 23 febbraio 2005, n. 16 e 17 maggio 1999, n. 10 – Disposizioni in materia ambientale e rete natura 2000*";
- Legge Regionale 2 agosto 2017, n. 25 "*Disposizioni urgenti per la semplificazione e l'accelerazione degli interventi di ricostruzione conseguenti agli eventi sismici del 2016*";
- Legge Regionale 23 novembre 2011, n. 22 "*Norme in materia di riqualificazione urbana sostenibile e assetto idrogeologico e modifiche alle Leggi regionali 5 agosto 1992, n. 34 "Norme in materia urbanistica, paesaggistica e di assetto del territorio" e 8 ottobre 2009, n. 22 "Interventi della regione per il riavvio delle attività edilizie al fine di fronteggiare la crisi economica, difendere l'occupazione, migliorare la sicurezza degli edifici e promuovere tecniche di edilizia sostenibile*".

Altra normativa regionale pertinente:

- Decreto PF VAA n. 13 del 17/01/2020 "*indicazioni tecniche, requisiti di qualità e moduli per la Valutazione Ambientale Strategica*";
- Decreto PF VAA n. 198 del 14/07/2021 "*indicazioni tecniche per la Valutazione Ambientale Strategica degli strumenti urbanistici*".

La D.G.R. 1647/2019 ha stabilito che per la modulistica, le indicazioni tecniche e i requisiti di qualità indicati nelle Linee guida regionali per la Valutazione Ambientale Strategica sarebbero stati emanati dalla Regione successivi atti dirigenziali. Con Decreto n. 13 del 17 gennaio 2020, la Regione ha emanato un primo documento di indirizzo, dove si forniscono ulteriori indicazioni al fine di fornire un supporto tecnico alle amministrazioni coinvolte nella gestione dei procedimenti di VAS e di garantire un'applicazione omogenea in tutto il territorio regionale. Con Decreto n. 198 del 14/07/2021, la Regione ha emanato un secondo documento di indirizzo con ulteriori indicazioni tecniche specifiche per la VAS.

La DGR 1647/2019, in accordo con quanto previsto dal D.Lgs.152/2006 e s.m.i., afferma che:

"*1. Sono sottoposti a VAS tutti i piani e programmi: a) che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, II-bis, III e IV del D. Lgs . 152/066; b) per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.*

2. Sono sottoposti a verifica di assoggettabilità a VAS: i piani e programmi di cui al precedente punto 1 che determinano l'uso di "piccole aree a livello locale"; le "modifiche minori" dei piani e programmi di cui al precedente punto 1; i piani e programmi diversi da quelli di cui al precedente punto 1 che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti.

3. (…)".

Proprio con l'ultimissimo Decreto n.198/2021 sono fornite ulteriori indicazioni, rispetto a quanto già riportato nel Decreto PF VAA n. 13 del 17 gennaio 2020, per i procedimenti di VAS degli strumenti urbanistici.

Il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., art. 34, com. 4, stabilisce che le regioni si dotino "di una complessiva strategia di sviluppo sostenibile che sia coerente e definisca il contributo alla realizzazione degli obiettivi della strategia nazionale."

3 DISPOSIZIONI PROCEDURALI

3.1 IL PROCEDIMENTO AMMINISTRATIVO DI ADOZIONE ED APPROVAZIONE DELLA VARIANTE

In materia di competenze, si specifica che:

- per AUTORITÀ PROCEDENTE: si intende la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma, il proponente, sia un diverso soggetto pubblico o privato, è la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano;
- Per AUTORITÀ COMPETENTE: si intende la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato;
- Per SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE: Soggetti Competenti in materia Ambientale (SCA) sono le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente e sul patrimonio culturale dovuti all'attuazione di piani e programmi.

In **termini procedimentali**, l'iter da seguire è di seguito riassunto:

a) l'AP o il proponente predispongono il *Rapporto Preliminare di Scoping*; l'AP invia il documento all'AC contestualmente all'elenco degli SCA che intende consultare; l'AC, entro i 15 gg successivi all'invio, può comunicare all'AP eventuali modifiche o integrazioni all'elenco degli SCA.

b) L'AP, non appena ottenga il riscontro dall' AC sugli SCA da consultare oppure quando siano decorsi inutilmente i 15 gg di cui al precedente punto a), trasmette il Rapporto Preliminare di Scoping agli SCA. Nella nota di trasmissione inviata per conoscenza anche all'AC, l'AP indica anche il termine, non inferiore a 30 gg, entro cui gli SCA possono esprimersi inviando un contributo finalizzato a definire la portata e il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.

c) I SCA trasmettono i loro contributi all'AP e all'AC entro il termine stabilito.

d) L'AC, entro i successivi 15 gg, può esprimere all' AP le proprie considerazioni in merito al Rapporto Preliminare.

e) La consultazione preliminare, salvo quanto diversamente concordato, si conclude entro 90 gg dal ricevimento del Rapporto Preliminare di scoping da parte dell'AC.

La consultazione preliminare può svolgersi nell'ambito della conferenza dei servizi di cui all'art. 14 della Legge 241/1990. L'AP comunica all'AC e agli SCA la conclusione della consultazione preliminare e una sintesi degli esiti.

Il proponente e/o l'Autorità procedente predispongono il Rapporto Ambientale, che deve essere redatto congiuntamente agli altri elaborati di piano o programma e ne deve rappresentare la guida, finalizzata, tra l'altro, a selezionare la migliore alternativa in relazione agli obiettivi di sostenibilità. Nel Rapporto Ambientale sono individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative da individuare alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma stesso.

Le informazioni da fornire nel Rapporto Ambientale, tenuto conto dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o programma, nonché del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, devono rispettare i requisiti minimi di qualità riportati nel documento di indirizzo che sarà predisposto dalla struttura competente della Regione Marche. In ogni caso le valutazioni, siano esse qualitative e/o quantitative, dovranno tenere conto di quanto stabilito durante la fase di consultazione preliminare, utilizzando i dati e le informazioni disponibili e gli approcci metodologici più idonei al caso in esame. Qualora il procedimento di VAS sia integrato con il procedimento di Valutazione di Incidenza, al Rapporto Ambientale deve essere associata la Relazione per la Valutazione di Incidenza.

Al Rapporto Ambientale deve essere allegata la Sintesi non Tecnica dei contenuti del piano o programma e del Rapporto Ambientale stesso, redatta secondo le indicazioni di cui al documento di indirizzo che predisposto dalla struttura competente della Regione Marche.

L'AP trasmette all'AC l'istanza di avvio del procedimento di VAS, corredata degli elaborati in formato digitale della proposta di piano o programma comprendente il Rapporto Ambientale con allegata la Sintesi non Tecnica. L'AC, verifica la completezza e la conformità degli elaborati, li pubblica sul proprio sito web e comunica l'avvio del procedimento di VAS all'AP e ai SCA, contestualmente informando questi ultimi che i termini per la presentazione delle osservazioni decorrono dalla data di pubblicazione dell'avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Marche.

L'AP, contemporaneamente alla pubblicazione dell'avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Marche, comunica ai SCA tempestivamente e nei modi che ritiene più opportuni il periodo di deposito e pubblicazione, informandoli contestualmente che possono esprimersi per quanto di competenza sulla proposta di piano o programma, eventualmente suggerendo all'AC misure di mitigazione, di compensazione e orientamenti per la sostenibilità, entro il termine di 60 gg dalla pubblicazione dell'avviso. Entro tale termine chiunque può prendere visione della proposta di piano o programma e del relativo Rapporto Ambientale e presentare proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

Nel caso in cui l'attuazione del piano o programma interessi i Siti Natura 2000, l'AC comunica agli Enti gestori dei Siti medesimi l'avvenuta pubblicazione della proposta di piano o programma e del relativo Rapporto Ambientale comprensivo della Relazione per la Valutazione di Incidenza, chiedendo il parere di loro competenza ai fini della Valutazione di Incidenza. Il parere dovrà essere inviato dagli Enti gestori all'Autorità competente entro 60 gg dalla richiesta.

L'AC, in collaborazione con l'AP, svolge le attività tecnico istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni, obiezioni e suggerimenti pervenuti durante la fase di consultazione pubblica. L'AC esprime il parere motivato entro il termine di 90 gg a decorrere dalla scadenza della fase di consultazione pubblica e lo trasmette all' Autorità procedente. L'AP in collaborazione con l'AC, provvede, ove necessario, alla revisione del piano o programma prima della presentazione per l'adozione o approvazione, alla luce del parere motivato espresso. Qualora nel corso dell'istruttoria per l'approvazione di un piano o programma da sottoporsi a VAS o a verifica di assoggettabilità a VAS venga rilevato che la relativa procedura non è stata attivata, l'Autorità che approva il piano o programma o l'AC invitano formalmente il proponente ad attivare detta procedura e contestualmente sospende il procedimento di approvazione.

Il provvedimento di approvazione di un piano o programma sottoposto a VAS deve essere accompagnato dalla Dichiarazione di Sintesi di cui all'art. 17 del D.lgs. 152/2006, redatta a cura dell'AP sulla base delle indicazioni di cui al documento di indirizzo che sarà predisposto dalla struttura competente della Regione

Marche. Nella Dichiarazione di Sintesi l'Autorità procedente deve illustrare in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale, dei pareri espressi e dei risultati delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma approvato, anche rispetto alle alternative possibili che erano state individuate. L'AP e l'AC pubblicano sul proprio sito web: un annuncio contenente l'esito della decisione finale e l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del piano o programma adottato con tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria; il parere motivato espresso dall'Autorità competente; la Dichiarazione di Sintesi redatta dall'Autorità procedente; le misure adottate in merito al monitoraggio.

3.2 IL DOCUMENTO PRELIMINARE (SCOPING) E L'AVVIO DEL PROCEDIMENTO

Di seguito si ripercorrono i principali step procedurali effettuati ai fini della Variante (e PFTE ad essa correlato) in analisi.

In data 20/07/2022 con prot. comunale n.68241 è stato dato ***avvio alla fase di consultazione preliminare del procedimento di VAS (Scoping)*** riguardante la redazione della Variante al PRG per il miglioramento della viabilità di collegamento tra Viale Aldo Moro e SS16 – completamento strada interquartieri.

I *Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA)* consultati sono di seguito elencati:

- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio delle Marche:
  - Area funzionale del patrimonio archeologico;
  - Area funzionale Paesaggio.
- Regione Marche - Direzione Protezione Civile e Sicurezza del Territorio - Settore Genio Civile Marche Nord;
- Regione Marche - Servizio Difesa della costa;
- Provincia di Pesaro e Urbino - Servizio 3 - P.O 3.6 Centro ricerche botanico-vegetazionali – Rete natura 2000 - Aree protette;
- Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale (ex Autorità di Bacino Regionale);
- ENEL Divisione Infrastrutture e Reti Macro Ara territoriale Nord Est Zona Pesaro;
- ASUR: ASUR Marche – Area Vasta 1 (Pesaro – Fano – Urbino);
- ASET Servizi S.p.a.;
- AES FANO DISTRIBUZIONE GAS SRL;
- RFI – Ancona – DIREZIONE;
- ANAS S.p.A.;
- COMUNE DI FANO:
  - U.O. Ambiente;
  - U.O. Pianificazione Urbanistica – Territoriale loro sedi.

Autorità competente: PROVINCIA DI PESARO E URBINO - Servizio Pianificazione Territoriale - Urbanistica – Edilizia scolastica - Gestione Riserva Naturale Statale "Gola del Furlo".

In data 21/07/2022 con prot. comunale n. 68415 è stata inviata alla Regione Marche – Direzione protezione civile e sicurezza del territorio Settore Genio civile Marche Nord la richiesta di parere ai sensi dell'Art. 89 del DPR 380/01 e s.m.i. ed accertamenti Art.10 LR 22/2011 e s.m.i. per il miglioramento della viabilità di collegamento tra Viale Aldo Moro e SS16 – completamento strada interquartieri.

In data 28/07/2022 con prot. comunale n. 70441 è stato trasmesso il PFTE alla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio delle Marche per la verifica preventiva dell'interesse archeologico.

In data **31/08/2022** si è tenuta la conferenza dei servizi inerente la fase di consultazione preliminare (Scoping) del procedimento di VAS riguardante la redazione della variante al PRG per il miglioramento della viabilità di collegamento tra Viale Aldo Moro e SS16 – completamento strada interquartieri; il verbale completo di tutti i contributi è stato inviato, in data 08/09/2022, ai soggetti competenti in materia ambientale e all'Autorità Competente.

In ultimo, con Deliberazione del Consiglio Comunale (DCC) n. 228 del 22/12/2022, il Comune di Fano ha provveduto ad approvare la modifica del tracciato e schema di accordo di programma del miglioramento della viabilità di collegamento tra Viale Aldo Moro e SS16 – completamento strada interquartieri.

3.3 LE CONSULTAZIONI PRELIMINARI ED I CONTRIBUTI PERVENUTI

A seguito della consultazione preliminare effettuata coi i SCMA sono pervenuti i contributi a seguire riportati. Per ciascuno sono espresse le relative controdeduzioni del caso.

Ministero della cultura - DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA, BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI ANCONA E PESARO E URBINO (Rif: 31/08/2022 0009511-P)

"Si evidenzia che il tracciato previsto manifesti diversi punti di criticità associati principalmente alla collocazione del percorso individuato su pendii collinari. Inoltre, il tracciato tutto in superficie comporta un incremento delle trasformazioni morfologiche e percettive del paesaggio interessato, attualmente caratterizzato esclusivamente dall'uso agricolo del territorio, in contrasto con l'obiettivo di uno dei vincoli di tutela paesaggistica, che insiste sull'area in oggetto, ex art. 136 del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii. giusto il D.G.R.M. n. 668 del 03.02.1981. Al fine di limitare quanto più possibile gli impatti con il paesaggio tutelato, si invita alla valutazione di tracciati alternativi che contemplino prioritariamente l'occupazione di zone prevalentemente pianeggianti, non a destinazione agricola, massimizzando anche la presenza di tracciati in galleria. Al riguardo:

- *Nel merito dello Stralcio 1 (compreso tra la rotatoria su Viale A. Moro e la rotatoria di fronte al sagrato della Chiesa del Carmine) si rileva che, in particolare, la prima parte del tracciato relativo all'alternativa 2 attraversa zone pianeggianti agricole e di verde attrezzato escluse dall'ambito di tutela paesaggistica oltre che già parzialmente urbanizzate e pertanto meno gravose relativamente alla salvaguardia del paesaggio tutelato;*
- *Per il tracciato relativo alla Stralcio 2 (tracciato compreso tra la rotatoria su Viale A. Moro e la rotatoria di fronte al sagrato della Chiesa del Carmine) si preferiscano soluzioni con tratti più lineari e in galleria (anche artificiali) al fine di salvaguardare maggiormente il contesto paesaggistico-panoramico caratterizzato da pendii collinari fronteggianti il mare.*

Ai fini degli approfondimenti da condurre nel Rapporto Ambientale dovranno essere presi in esame anche i seguenti indicatori di contesto: Integrità/frammentazione dei segni del paesaggio agricolo collinare; qualità/intrusione visiva dalla costa e dai percorsi di crinale. Si limitino, ad ogni modo, quanto più possibile gli inserimenti del nuovo tracciato nell'ambito delle forme di tutela presenti e sopra richiamate.

Lo scrivente Ufficio rappresenta che questa Soprintendenza si riserva di esprimere ogni ulteriore valutazione e parere che maturerà nelle successive fasi del procedimento rispetto ai necessari avanzamenti progettuali, che tra l'altro necessiteranno della produzione di foto inserimenti paesaggistici di raffronto dei tracciati alternativi, già studiati e da studiare, con viste panoramiche e viste di dettaglio delle opere maggiormente impattanti (muri di contenimento, ponti, rilevati, ecc.)".

CONTRODEDUZIONE

A valle delle indicazioni sono stati elaborati due tracciati alternativi. Tali tracciati sono stati pensati al fine di ridurre l'impatto sulle colline dell'entroterra e sorpassare il Torrente Arzilla in un'area meno meandriforme e con un rischio esondazione di minore entità.

Figura 1. I due tracciati alternativi a confronto: i nuovi tracciati presentano la stessa soluzione progettuale per quanto riguarda il tratto 1. In azzurro il tracciato precedente confrontato con quello nuovo.

Per la disamina di dettaglio delle alternative di tracciato proposte si rimanda alla consultazione dell'Elab. 2218_F_X1_R_RI_01_00 *Relazione generale Addendum*.

Di seguito si riporta comunque un breve raffronto tra le alternative proposte, concentrandosi principalmente sul secondo tratto, poiché il primo non presenta differenze tra le due Alternative ideate.

La *proposta 1*, ovvero quella che presenta un tracciato con una galleria naturale, contempla la realizzazione di un'opera molto costosa, non priva di impatti sull'ambiente dal punto di vista dello smaltimento delle terre e rocce da scavo e degli scavi a cielo aperto da realizzare agli imbocchi. La realizzazione di un'opera di questa tipologia può essere efficacie se i benefici che ne derivano sono perlomeno paragonabili ai costi che comporta. Chiaramente, se comparata con la proposta progettuale sottoposta agli stakeholder nei mesi scorsi, questa infrastruttura si presenta come un chiaro

miglioramento dal punto di vista dell'inserimento paesaggistico ed ambientale, nascondendo per quasi 300 m il nuovo tracciato.

Se però il confronto viene fatto con la *proposta 2*, ovvero quella che contempla l'inserimento di un tratto in scavo ed uno in galleria artificiale, le differenze in termini di impatti paesaggistici si assottigliano molto. Infatti, la proposta 2 risulta comunque essere estremamente poco visibile dalla zona costiera anche solo per la sua ubicazione in scavo e senza inserire alberature di progetto, le quali potrebbero ulteriormente migliorare la mitigazione dell'opera. Inoltre, la seconda proposta, per la natura delle opere progettate, comporta un costo d'investimento inferiore e minori problematiche in termini manutentivi, i quali lieviterebbero se si decidesse di realizzare una galleria naturale di 200.00 m (che raggiungerebbe i 300.00 con gli imbocchi).

A seguito delle modifiche sopra indicate, l'Ente ha provveduto a trasmettere nuovamente il proprio parere (Prot. MIC_SEBAP-AN-PU_U03 30/11/2022 0013124-P) all'interno del quale esprime quanto a seguire riportato: "*Tenuto conto degli incontri tenutosi tra i rappresentati di questo Ufficio e dell'Amministrazione Comunale, in cui sono state presentate preliminarmente due soluzioni alternative, in linea con le indicazioni contenute nel succitato parere, apportando essenziali approfondimenti sotto il profilo paesaggistico e considerato che entrambe le soluzioni 1 e 2 risultano sostenibili e coerenti con le forme di tutela paesaggistica presenti nel contesto, questa Soprintendenza esprime parere favorevole sulla variante al PRG. Per le successive fasi della progettazione, esaminata la documentazione di raffronto prodotta, lo Scrivente Ufficio ritiene che la soluzione 2 sia la più rappresentativa e salvaguardi convenientemente il contesto paesaggistico interessato dall'iniziativa. Tale soluzione, vista la minor entità di movimentazione del terreno, risulta adeguata anche sotto il profilo della tutela archeologica. Questo Ufficio rimane in attesa della trasmissione della successiva elaborazione progettuale, al fine di esprimere parere preventivo all'autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.*

In ultimo, ai fini degli approfondimenti suggeriti per il Rapporto Ambientale sono stati presi in esame anche gli indicatori segnalati dall'Ente.

Regione Marche - Dipartimento Infrastrutture, Territorio e Protezione Civile. DIREZIONE AMBIENTE E RISORSE IDRICHE

"Dalla documentazione prodotta, risulta che la porzione di intervento che presenta possibili interferenze con la "fascia di rispetto" di cui al Piano GIZC, sia localizzata nel transetto 125 dell'UFCS 3 ed è:

- *esterna al demanio marittimo;*
- *esterna ai perimetri di inondazione marina Tr20, Tr100 e Tr>100 di cui alla Direttiva Alluvioni 2007/60/CE recepita con D.Lgs. 49/2010;*
- *esterna alla "zona dei 30 metri" dal demanio (art.55 del Codice della Navigazione);*
- *parzialmente interna alla "zona dei 100 metri" di cui alle NTA del PGIZC.*

Si evidenzia che con l'entrata in vigore del Piano GIZC, questo ufficio è competente a rilasciare pareri esclusivamente nei seguenti casi:

- *parere ai sensi dell'art.9, c.3 delle NTA "Fatto salvo quanto previsto dall'art. 49 del CdN, le opere di difficile sgombero possono essere realizzate soltanto dagli enti pubblici o da soggetti privati per finalità di pubblico interesse, nel rispetto delle previsioni degli strumenti urbanistici comunali, dei relativi titoli abilitativi e di quanto disposto dal successivo Titolo III delle presenti NTA, previo parere della Regione da rilasciarsi entro sessanta giorni dalla richiesta";*

- *parere obbligatorio e vincolante ai sensi del comma 4 dell'articolo 22 delle NTA del Piano GIZC (Tabella 2 - Zona dei 30 metri/fuori dai perimetri Tr 20 e Tr 100).*

Inoltre, nell'ambito della procedura di verifica di conformità, di cui all'articolo 13, comma 7 delle NTA del Piano GIZC (approvazione dei piani particolareggiati di spiaggia), lo scrivente ufficio può essere chiamato ad effettuare l'esame contestuale degli interessi pubblici coinvolti, qualora la struttura organizzativa regionale competente in materia di demanio marittimo lo ritenga opportuno.

L'intervento in oggetto non rientra in alcuno dei casi sopra menzionati per cui la struttura regionale non può rilasciare alcun parere in merito. Spetta alle amministrazioni preposte alla disciplina dell'attività edilizia, l'emissione del permesso di competenza (art. 26, commi 4 e 5 delle NTA PGIZC)".

CONTRODEDUZIONE

Si prende atto di quanto dichiarato.

Regione Marche – Direzione protezione civile e sicurezza del territorio (Rif. nota comune FANO Prot. 00668241 del 20/07/2022 – C d488- PG – 0081 – 00600005 – P)

"Inquadrata la specifica pianificazione di settore e le disposizioni regionali previste per la verifica con essa della coerenza delle previsioni della variante urbanistica oggetto di procedura di VAS:

- *quanto al tema delle alluvioni fluviali, ad integrazione, e con previsioni compatibili con i contenuti dei Piani di Bacino Distrettuali, si richiama L.R. n. 22 del 2011, con la quale sono state previste la Verifica della Compatibilità Idraulica (V.C.I.) degli strumenti di pianificazione territoriale e la Verifica per l'Invarianza Idraulica (V.I.I) delle trasformazioni territoriali; i criteri tecnici per l'esecuzione di tali verifiche sono stati approvati con DGR n. 53 del 27 gennaio 2014 modificata con DGR n. 671 del 20 giugno 2017.*
- *La V.C.I., riguardante il processo urbanistico, risulta necessaria in caso di approvazione di strumenti urbanistici (ovvero di interventi che ne determino una loro variazione) dai quali derivi una trasformazione territoriale in grado di modificare il regime idraulico; il rilascio dell'eventuale parere, qualora necessario, risulta essere competenza in capo alla struttura regionale del Settore Genio Civile competente per territorio.*
- *La V.I.I., riguardante invece il processo edilizio, risulta necessaria in caso di rilascio di titolo abilitativo ad attività di trasformazione comportanti variazione di permeabilità superficiale e l'accertamento del rispetto delle previsioni della citata DGR n. 53/2014 e s.m.i. compete all'ente preposto in via ordinaria al rilascio del titolo abilitativo alle opere; tuttavia nei casi di approvazione di piani o programmi dai quali conseguano trasformazioni di apprezzabile consistenza risulta necessaria una valutazione preventiva delle strategie da porre in atto nella successiva fase realizzativa.*
- *Quanto al tema dei dissesti di versante appare sufficiente il richiamo alle previsioni dell'articolo 89 del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" ai fini della verifica della compatibilità delle previsioni degli strumenti urbanistici (generali e particolareggiati) e loro varianti con le condizioni geomorfologiche del territorio – anche in questo caso la competenza amministrativa risulta essere in capo alla struttura regionale del Settore Genio Civile competente per territorio.*

In sede di espletamento dei processi e procedimenti evidenziati potranno pertanto essere definite con maggiore dettaglio le misure di mitigazione atte a consentire, sia la compatibilità delle opere in progetto con le condizioni di pericolosità, dichiarate e accertate, dei luoghi e sia la minimizzazione degli impatti ambientali, oltre che le misure di compensazione ambientale necessarie a fronteggiare il "consumo" delle medesime risorse".

CONTRODEDUZIONE

Ai sensi della normativa vigente sono state eseguite le necessarie verifiche di compatibilità proprie del livello di progettazione in questa fase implementato, nonchè evidenziati gli step progettuali necessari a soddisfare la normativa vigente e da applicarsi nelle successive fasi progettuali, così come indicato, nello specifico, nell'elab. 2218_F_U1_R_RH_01_00 *Relazione idraulica – aggiornamento soluzione prescelta*, a cui si rimanda per maggiori informazioni.

Regione Marche - DIREZIONE PROTEZIONE CIVILE E SICUREZZA DEL TERRITORIO DIREZIONE PROTEZIONE CIVILE E SICUREZZA DEL TERRITORIO SETTORE GENIO CIVILE MARCHE NORD (Rif. Parere Scoping VAS n. 234/2022)

"Per gli aspetti idrologici-idraulici

Relativamente agli aspetti idraulici e in particolare al tema del rischio idraulico, le criticità più rilevanti, riguardano l'interferenza del primo stralcio del tracciato 3 con il Torrente Arzilla e con le aree in fregio al corso d'acqua in sponda sinistra, oltre all'interessamento della nuova arteria con aree inondabili per piene con tempi di ritorno bisecolari, perimetrate nel PAI dei bacini di rilievo regionale. E' significativo rilevare che l'intervento si colloca in un ambiente fluviale che può caratterizzarsi come dinamico e in evoluzione, dove il tratto interessato del corso d'acqua presenta un andamento meandriforme e sono presenti forme erosive in corrispondenza delle sponde. Si rappresenta pertanto che ai fini del conseguimento della compatibilità idraulica della previsione in relazione alle criticità idrauliche presenti e alla situazione geomorfologica del corso d'acqua e dell'ambito territoriale interferito, nelle successive fasi di progettazione andranno tenute in considerazione le indicazioni e prescrizioni riportate a seguire, da cui dovranno conseguire soluzioni progettuali coerenti, anche correttive rispetto a quelle proposte in questa fase.

- *Per le porzioni dell'arteria viaria che si svilupperanno in sinistra idraulica del Torrente Arzilla, nel tratto caratterizzato da un andamento meandriforme, nell'ambito dello studio idrologico-idraulico andrà anche elaborata una analisi geomorfologica e morfoevolutiva su base storica, con individuazione delle aree interessabili dall'evoluzione/mobilità dell'alveo e delle scarpate fluviali, valutando conseguentemente le possibili interazioni con l'infrastruttura viaria e definendo le misure atte a proteggere il corso d'acqua e ridurre la vulnerabilità delle future opere. A tale riguardo si invita l'Amministrazione Comunale a valutare la possibilità di posizionare l'opera di attraversamento in un tratto del corpo idrico ad andamento più lineare.*
- *In linea generale andranno salvaguardate con destinazione a verde le fasce di pertinenza idraulica lungo il corso d'acqua con profondità di almeno 10 m dal ciglio superiore di sponda e dal confine demaniale su base catastale, secondo la condizione più sfavorevole. Pertanto il tracciato, con particolare riguardo al piede dei rilevati, andrà posizionato a non meno di 10 m dal ciglio superiore di sponda e dal confine demaniale su base catastale, secondo la condizione più sfavorevole.*
- *Ai fini della formulazione del parere vincolante di competenza in qualità di Autorità Idraulica, previsto per interventi consentiti in linea teorica all'interno degli ambiti inondabili perimetrati dal PAI, delle Norme di Attuazione del PAI, nonché ai sensi del RD 523/1904 "Testo unico sulle opere idrauliche", andrà prodotto lo studio previsto dalla medesima norma, in cui siano valutate soluzioni alternative, la compatibilità delle opere in progetto con la specifica pericolosità a cui verranno esposte e la loro sostenibilità in termini economici in prospettiva di possibili danneggiamenti, con l'individuazione di adeguate misure di mitigazione del rischio/esposizione che ne garantiscano la durabilità. Andrà inoltre considerata la reciproca interazione dell'intervento con i manufatti e le aree adiacenti, dimostrando quantomeno il non aggravamento delle attuali condizioni di rischio idraulico, mediante elaborazione dello scenario di allagamento ante e post operam.*

- *In riferimento a quanto sopra, al fine di minimizzare le interferenze con l'area inondabile dei rilevati di avvicinamento alla struttura di attraversamento e la conseguente sottrazione di volume utile alla laminazione con possibile alterazione del naturale deflusso delle acque di piena, nonché per rendere meno vulnerabile l'opera stessa rispetto a possibili evoluzioni della sponda, si valuta opportuno realizzare anche In ordine agli esiti del previsto studio idrologico-idraulico il progetto dell'opera di attraversamento dovrà conformarsi ai criteri generali e alle indicazioni tecniche recate al Cap. 5 Ponti, par. 5.1.2.3 Compatibilità idraulica del D.M. 18 gennaio 2018 e in particolare alla Circolare n. 7 C.S.LL.PP. del 21.01.2019 (tombini), in particolare per quanto riguarda il posizionamento e la distanza delle pile rispetto al corso d'acqua e il franco idraulico minimo prescritto tra il livello di massima piena per TR 200 anni e l'intradosso della nuova struttura.*
- *In linea generale si dovrà dimostrare che l'inserimento della nuova opera di attraversamento (compresi eventuali tombini su fossi demaniali) sia coerente con le condizioni idrauliche e con l'assetto geomorfologico del corso d'acqua interessato, e non comporti l'aggravamento delle attuali condizioni di rischio idraulico sulle aree contigue, anche attraverso l'adozione di adeguate misure di mitigazione della pericolosità (sistemazioni idrauliche, riprofilatura dell'alveo, interventi antierosione, ecc…).*
- *L'andamento planimetrico dell'infrastruttura nella sua versione definitiva dovrà essere chiaramente trasposto sia su rilievo topografico che su mappa catastale, individuando le superfici oggetto di occupazione appartenenti al Demanio Pubblico -Ramo Idrico, il limite dell'area di esondazione delimitata dal PAI e quella risultante dalle modellazioni idrauliche.*
- *In relazione alla variazione di permeabilità conseguente al futuro assetto dell'area interessata dalle opere, andranno progettate in dettaglio le misure compensative rivolte al perseguimento dell'invarianza idraulica della trasformazione del suolo (comma 3, art.10 L.R. 22/2011), definendo la tipologia dei dispositivi idraulici fino al recettore finale, dimensionati (volume di accumulo e portata massima defluente) secondo le disposizioni per la specifica classe di intervento dettate dai criteri tecnici approvati con D.G.R. 53/2014. A tale riguardo si fa presente che i volumi di laminazione richiesti potranno essere reperiti mediante sovradimensionamento della rete di regimazione delle acque di piattaforma (che potrà essere valutata in misura dell'80% della sua effettiva capacità complessiva).*
- *Sarà inoltre necessario prevedere la modellazione idrologico-idraulica della rete di drenaggio delle acque meteoriche dell'infrastruttura preferibilmente in funzione di tempi di ritorno a carattere eccezionale, prevedendo anche adeguati fossi di guardia a lato del tracciato stradale per garantire la continuità idraulica, con puntuale individuazione di punti di recapito. Andrà quindi verificata l'idoneità dei corpi recettori in relazione alle portate convogliate, eventualmente mettendo in atto misure adeguate per non arrecare danno alle proprietà contermini.*

Per gli aspetti geologici-geomorfologici-geotecnici-sismici

L'ambito territoriale che verrà interessato dalle opere non risulta interessato da aree in dissesto cartografate dal PAI dei bacini di rilevo regionale, mentre la carta Geologica della Regione Marche scala 1:10.000, (risultate dal progetto CARG) - Sez.268160 Carignano – individua due aree in frana, la prima (poco dopo l'attraversamento del t. arzilla) classificata come deposito di frana in evoluzione (sigla "MUSa1") e la seconda area classificata come deposito di frana senza indizi di evoluzione (sigla "MUSa1q"). Entrambe le aree perimetrate raggiungono la zona sommitale del versante in prossimità della strada Comunale S.C. da Belgatto a Carmine.

In questa fase a supporto del PFTE è stata prodotta una Relazione geologica preliminare con definizione del programma delle diverse tipologie di indagini da effettuare, in rapporto all'entità degli interventi previsti e in parte già eseguite, come risulta dal Report delle indagini geofisiche penetrometriche prodotto. Dagli elaborati progettuali si ricava che la realizzazione del nuovo tracciato stradale nella soluzione preferita, ovvero non ricorrendo a tratti in galleria, per adeguarsi alla morfologia del territorio

attraversato, comporterà necessariamente l'esecuzione di tratti in trincea e in rilevato con scarpate caratterizzate da pendenze di oltre 30° fino ad un max di 56°, che raggiungono a luoghi anche altezze significative (massimo 10 m circa), sostenute con importanti terre armate e muri di contenimento. In riferimento a quanto precede e sulla scorta della documentazione specialistica preliminare prodotta a supporto del PFTE nella cartella GO - Geologia e Geotecnica tali aspetti, sebbene ritenuti non ostativi alla fattibilità dell'intervento, dovranno comunque essere oggetto di adeguato approfondimento e verifica nelle successive fasi progettuali, nell'ambito dello studio geologico-geomorfologico-geotecnico e sismico di dettaglio, nel rispetto delle disposizioni recate dal D.M. 17.01.2018 e relativa Circolare n. 7 C.S.LL.PP. del 21.01.2019, e secondo le indicazioni e prescrizioni che verranno formulate successivamente nel parere di compatibilità geomorfologica, che sarà rilasciato dalla scrivente sulla variante urbanistica in questione, ai sensi dell'art. 89 del D.P.R. 380/01.

In particolare sarà necessaria una puntuale caratterizzazione delle forme di dissesto che verranno interessate dall'infrastruttura lineare in progetto, accertandone l'effettivo livello di pericolosità, con i dettagli degli eventuali interventi di bonifica, nonché del piano di monitoraggio e controllo, verificandone l'efficacia mediante elaborazione di analisi di stabilità nello stato di progetto, ai fini del conseguimento di una condizione di stabilità affidabile a lungo termine.

Per gli aspetti botanici e vegetazionali

Nella scheda di sintesi risulta che il tracciato interferisce con elementi vegetazionali appartenenti a specie di alto fusto e/o formazioni vegetali monumentali e/o siepi di cui le specie Populus nigra var. Italica e Buxus sempervirens. Considerato quanto sopra nel Rapporto Ambientale andrà prevista per le successive fasi di progettazione l'elaborazione di quanto sotto dettagliato:

- *realizzare una cartografia di dettaglio della vegetazione presente lungo il tracciato (scala 1:2.000) e di un suo intorno significativo mediante censimento della flora presente e trasposizione su base topografica di dettaglio;*
- *individuazione di interferenze con eventuali formazioni boscate e più in generale con la vegetazione presente ai sensi della L.R n.6 del 23/02/2005 evidenziando che qualora vi siano aree boscate queste sono vincolate ai sensi dell'art.11 (Vincolo Idrogeologico) inoltre qualora siano previsti dei tagli di essenze arboree e arbustive ovvero interventi di riduzione di superficie boscata questi devono essere autorizzati dallo Scrivente Settore Regionale. Qualora si renda necessario l'abbattimento di alberi di alto fusto è necessaria l'autorizzazione da parte del Comune di Fano ai sensi dell'art.21 della L.R. 6/2005".*

CONTRODEDUZIONE

Per gli aspetti idrologici-idraulici

La scrivente ATI ha redatto un documento tecnico denominato "*Risposta al pre-parere degli stakeholders*" in cui sono riportati gli accorgimenti e le modifiche progettuali apportare al Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) a valle del recepimento dei pareri dei portatori di interesse coinvolti. Per quanto concerne il primo tratto, il tracciato consegnato nei mesi passati è stato criticato per via del suo attraversamento sul Torrente Arzilla in una zona in cui l'andamento del corso d'acqua presenta una conformazione sinuosa, dunque potenzialmente affetta da fenomeni di erosione, e per via della lunghezza dell'impalcato, considerata potenzialmente troppo esigua, in relazione anche alla mappa del PAI che riporta le aree allagabili del bacino.

Per quanto riguarda gli aspetti idraulici, l'attraversamento del torrente Arzilla è stato spostato verso valle e l'opera di scavalco è stata allungata, passando da una luce netta di 50.00 m ad un ponte con campata centrale da 50.00 m e due retro-campate da 50.00 m. Si è modificata anche la zona in cui il superamento dell'interferenza viene risolto, spostandosi verso valle e dove il torrente ha un andamento maggiormente rettilineo. Inoltre, la zona allagabile (in entrambi i casi di Rischio Moderato R1) risulta essere un sezione la metà rispetto a quella allagata in precedenza. Oltre alle carte tematiche del PAI è stato analizzato anche lo Studio Idraulico denominato "*Studio per la valutazione del rischio di esondazione della città di Fano nei*

tratti terminali del fiume Metauro e del torrente Arzilla, individuazione delle aree esondabili e proposta di mitigazione" redatto dalla società "Idraulica & Ambiente s.r.l.". Da tale studio sono state desunte le quote di piena partendo dai livelli esaminati e sono dunque state studiate le quote d'imposta dell'intradosso dell'opera, in modo da mantenere un franco libero pari a 1.5 m rispetto alla quota del pelo libero di piena con tempo di Ritorno pari a 200 anni.

Per gli aspetti geologici-geomorfologici-geotecnici-sismici

Come segnalato dall'Ente anche all'interno del presente documento di RA si è provveduto a ribadire la necessità di effettuare, nelle successive fasi progettuali, approfondimenti e verifiche nell'ambito dello studio geologico-geomorfologico-geotecnico e sismico di dettaglio, nel rispetto delle disposizioni recate dal D.M. 17.01.2018 e relativa Circolare n. 7 C.S.LL.PP. del 21.01.2019, e secondo le indicazioni e prescrizioni che verranno formulate successivamente nel parere di compatibilità geomorfologica. In particolare sarà necessaria una puntuale caratterizzazione delle forme di dissesto che verranno interessate dall'infrastruttura in progetto, accertandone l'effettivo livello di pericolosità, con i dettagli degli eventuali interventi di bonifica, nonché del piano di monitoraggio e controllo, verificandone l'efficacia mediante elaborazione di analisi di stabilità nello stato di progetto, ai fini del conseguimento di una condizione di stabilità affidabile a lungo termine.

Per gli aspetti botanici e vegetazionali

All'interno del presente RA si è provveduto a segnalare, secondo quanto richiesto, che nelle successive fasi progettuali dovrà essere realizzata *una cartografia di dettaglio della vegetazione presente* lungo il tracciato e di un suo intorno significativo *mediante censimento della flora* presente. Inoltre sempre nelle successive fasi progettuali si è provveduto a raccomandare l'individuazione di interferenze con eventuali formazioni boscate e più in generale con la vegetazione presente ai sensi della L.R n.6 del 23/02/2005 evidenziando che qualora vi siano aree boscate queste sono vincolate ai sensi dell'art.11 (Vincolo Idrogeologico). Inoltre qualora siano previsti dei tagli di essenze arboree e arbustive ovvero interventi di riduzione di superficie boscata questi dovranno essere autorizzati dal Settore Regionale. Qualora si renda necessario l'abbattimento di alberi di alto fusto è necessaria l'autorizzazione da parte del Comune di Fano ai sensi dell'art.21 della L.R. 6/2005.

RFI Vice Direzione Generale Network Management Infrastrutture Direzione Operativa Infrastrutture Direzione Operativa Infrastrutture Territoriale – Ancona S.O. Ingegneria (Rif. RFI-NEMI.DOIT.AN.ING\A0018\P\2022\0000313)

"Esaminata la documentazione trasmessa, esprime parere favorevole di massima alla variante al PRG di cui in oggetto, vincolato all'ottemperanza dei seguenti adempimenti/prescrizioni:

- *Lungo i tracciati delle linee ferroviarie vige il limite di inedificabilità per una fascia di rispetto di 30 m dalla più vicina rotaia (ai sensi dell'art. 49 del DPR 753/80), per cui qualsiasi intervento di ampliamento o realizzazione di nuovi manufatti o opere di urbanizzazione che ricada in tale area dovrà essere subordinato al rilascio di autorizzazione in deroga da parte di questa S.O. ai sensi del DPR 753/80;*
- *La realizzazione di nuove strutture/manufatti o opere di urbanizzazione in adiacenza al tracciato ferroviario dovrà prevedere un'adeguata recinzione con caratteristiche conformi agli standard di sicurezza di RFI, da posizionare sul confine ferroviario, tutta all'interno della proprietà privata/pubblica.*
- *Il posizionamento di sorgenti luminose ed essenze arboree dovrà essere effettuato conformemente alle disposizioni di cui agli art. 39 e 52 del DPR 753/80. In particolare, gli eventuali sostegni dell'illuminazione dovranno essere posizionati ad una distanza dal confine ferroviario pari alla loro altezza massima al fine di non creare soggezioni all'esercizio ferroviario in caso di ribaltamento;*

- *Le siepi, potranno essere poste a dimora solo se mantenute nel loro massimo ingombro, ad una distanza non inferiore a cm 50 dalla recinzione per consentire la loro manutenzione dall'interno della proprietà privata e la loro altezza non potrà comunque superare quella della adiacente recinzione;*
- *Eventuali opere di attraversamento/parallelismo della sede ferroviaria (sottoservizi, condotte, gasdotti ecc.) dovranno essere sempre e comunque preventivamente autorizzate da questa Direzione, dietro esame di specifici elaborati tecnici, e disciplinati da apposita convenzione, recante norme e obblighi di gestione e manutenzione nonché gli oneri economici a carico del richiedente;*
- *Dovrà essere garantita la corretta regimentazione delle acque meteoriche, provvedendo a raccoglierle e smaltirle al di fuori della proprietà ferroviaria".*

CONTRODEDUZIONE

Il limite di inedificabilità di 30 m è stato utilizzato con riferimento durante la redazione del PFTE e le opere oggetto di progettazione non coinvolgono in alcun modo tale fascia di rispetto.

Tutte le altre indicazioni ricevute come parere preventivo sono state recepite ed il progetto redatto ha tutti i presupposti per essere sviluppato nelle seguenti fasi progettuali coerentemente e congruentemente con quanto prescritto da RFI.

Nello specifico, le opere di mitigazione a verde saranno inserite nel contesto mantenendo i franchi liberi richiesti, la regimazione delle acque di piattaforma verrà gestita al di fuori della proprietà ferroviaria, e l'illuminazione della rotatoria sarà progettata conformemente a quanto descritto all' art. 39 e 52 del DPR 753/80.

3.4 REQUISITI DEL RAPPORTO AMBIENTALE DI VAS

Sulla base di quanto stabilito dal Decreto del Dirigente della p.f. Valutazioni e autorizzazioni ambientali, qualità dell'aria e protezione naturalistica n. 13 del 17 gennaio 2020: "*Indicazioni tecniche, requisiti di qualità e moduli per la Valutazione Ambientale Strategica*" il Rapporto Ambientale (RA) ***deve essere redatto secondo criteri di efficacia ed efficienza***.

Per ottimizzare il processo valutativo risulta fondamentale da un lato *non inserire duplicazioni* e *ridondanze* e, dall'altro, *riportare con la maggiore cura possibile gli elementi fondamentali*; per tali ragioni, all'interno del presente documento si è deciso di rimandare talvolta, e per alcune tematiche di maggior dettaglio, alla consultazione diretta degli elaborati redatti a supporto del PFTE predisposto per la variante in esame.

All'interno del RA debbono essere *individuati, descritti e valutati gli impatti significativi* che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché *le ragionevoli alternative* che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso e *la valutazione deve essere adeguata ai principi dell'azione ambientale e dello sviluppo sostenibile, avendo come riferimento per quest'ultimo la SNSvS – Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile e la SRSvS – Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile*.

Di seguito sono sinteticamente riportati i ***Requisiti minimi di qualità*** previsti.

1. Sinteticità ed efficacia delle informazioni

La validità dei contenuti del RA non è commisurata alla quantità degli elementi in esso contenuto, bensì alla loro qualità. Sarà possibile inserire sintetiche citazioni quando ciò si renderà necessario per riportare concetti nell'ambito di una analisi o di una valutazione. Allo stesso modo, per la descrizione dei contesti e delle verifiche di coerenza, occorrerà inserire dati e informazioni, citandone ovviamente la fonte, soltanto

nella misura in cui tali dati e informazioni siano necessari per sviluppare analisi e valutazioni pertinenti alla proposta di piano o programma in esame.

2. Acquisizione delle informazioni attinenti

Attraverso un'analisi preventiva sarà possibile accertare se esistono o meno dati e informazioni acquisiti attraverso altri procedimenti di valutazione e che, al fine di evitare duplicazioni, possono essere riutilizzati o aggiornati.

3. Utilizzo di cartografia digitale

Per le cartografie è necessario creare e utilizzare dati in formato vettoriale vettoriali

4. Acquisizione degli esiti della consultazione preliminare

Nel riportare i risultati della fase preliminare occorre evidenziare il modo in cui sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

5. Adeguata valutazione degli impatti

Devono essere individuati, descritti e valutati gli impatti, diretti e indiretti, che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale; la valutazione deve essere effettuata con adeguati metodi, basandosi su dati e informazioni oggettive. Nel caso in cui si valutino impatti significativi negativi occorrerà indicare opportune e concrete misure per evitare tali impatti ovvero di mitigazione e/o compensazione, stabilendone tempi, modalità e risorse finanziarie ad esse dedicate.

6. Adeguata valutazione delle alternative

Nel processo di pianificazione o programmazione devono essere individuate le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma stesso. Nel RA deve pertanto essere condotta un'analisi delle implicazioni che ciascuna alternativa può avere nei confronti sia delle criticità ambientali e paesaggistiche, sia nei confronti degli obiettivi di sostenibilità ai quali il piano o programma dovrà contribuire.

7. Efficacia ed efficienza degli indicatori

L'analisi del contesto ambientale deve restituire un insieme di indicatori idoneo a costruire lo scenario ambientale iniziale e tendenziale, rispetto al quale saranno valutate le variazioni indotte dal piano o programma. Alle azioni di piano o programma dovranno essere associati indicatori di attuazione di carattere quantitativo o qualitativo.

Il presente RA si propone di perseguire tutti i requisiti sopra esposti.

4 ANALISI DI COERENZA

4.1 VERIFICA DI COERENZA INTERNA

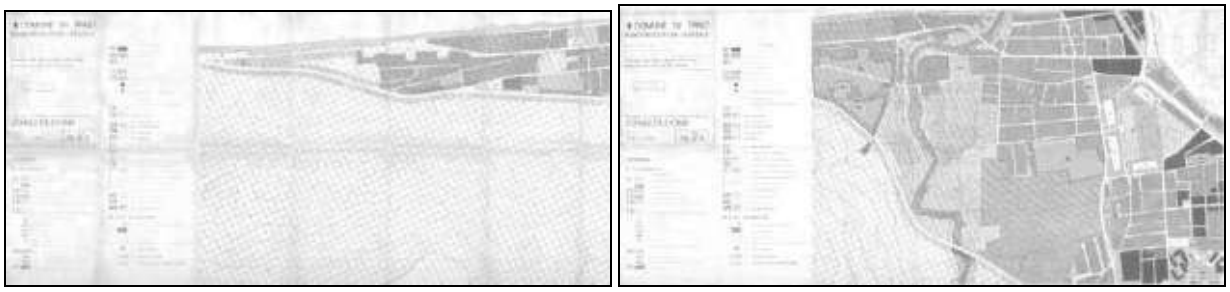
4.1.1 Descrizione della Variante: gli obiettivi, le strategie e le azioni

La necessità di pianificare una viabilità "alternativa" ***in grado di creare un collegamento esterno alla zona urbanizzata*** è stata già prevista negli atti programmatici Comunali. Partendo dal ***Piano Regolatore Piccinato*** del 1967, una prima idea di corridoio in variante quale soluzione infrastrutturale è stata concepita per contrastare la dicotomia che nel frattempo si era ingenerata nelle funzioni del lungomare, in cui erano costrette a convivere la viabilità di lunga percorrenza della S.S. 16, lo sviluppo turistico locale ed il reticolo viabilistico locale al servizio della popolazione del centro abitato.

Figura 2. Estratto del PRG Piccinato (anno 1967)

Le previsioni programmatiche sono state successivamente confermate negli atti programmatici del 1982 (Salvia) e nella versione del PRG del 1998 in cui è stato adeguato ai contenuti del PPR.

Figura 3: Estratto del Piano Regolatore Salvia (1983) – Tavole 04 – 05 - 09



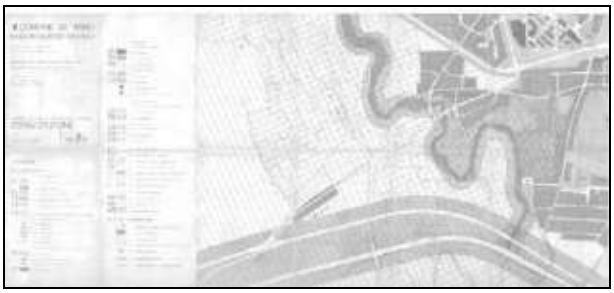


Figura 4: Estratto del Piano Regolatore 1998 adeguamento al PPR (1998) – Tavole 04 – 05 - 09

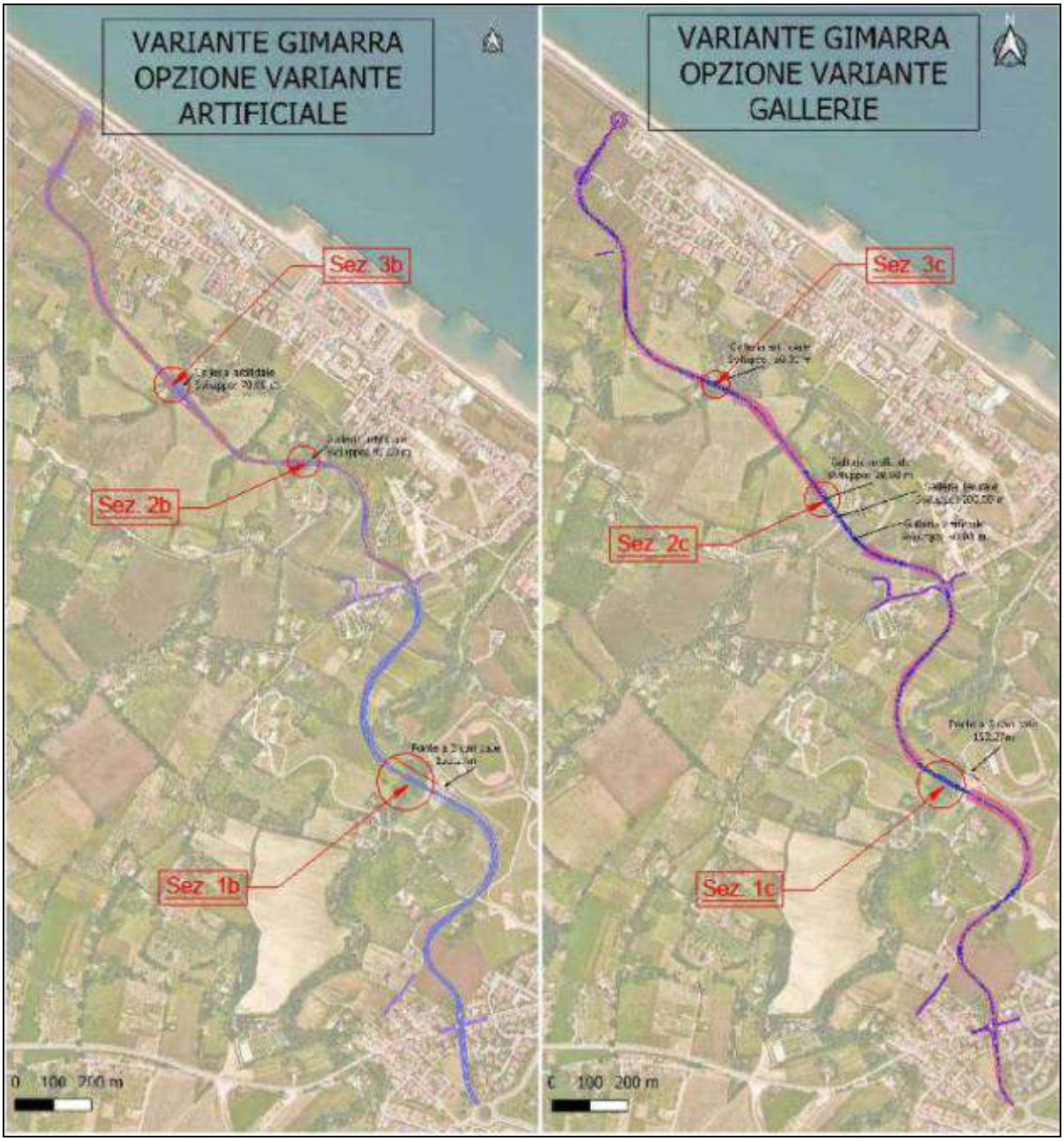
L'infrastruttura è inoltre ricompresa nel **PRG 2003**, (mai approvato).

Il percorso pianificatorio seguito dall'opera affonda dunque le sue profonde radici in un contesto che, nonostante si sia evoluto nel tempo, ha sempre mostrato, anche se in forme differenti, l'esigenza di creare un collegamento esterno alla città di Fano, che spostasse il traffico di passaggio al di fuori della zona urbanizzata.
Il corridoio ricompreso nel PRG ha ricevuto parere favorevole dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio delle Marche con atto di protocollo 6905 del 13/06/2007 6921 del 14/07/2009 (parere espresso sul vigente PRG).

La proposta in analisi risulta ***frutto di una serie di precedenti proposte "alternative" progettuali,*** confrontate tra di loro all'interno degli elaborati del PFTE con un'analisi multicriteria a valle della quale è stata identificata l'alternativa prescelta. Tale alternativa è stata dunque oggetto di studi specialistici al fine di richiedere un "pre-parere" agli Enti competenti, come ad esempio gli uffici della Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Ancona e Pesano e Urbino ed il Genio Civile della Regione Marche.

Il PFTE è stato consegnato al Comune di Fano a *luglio 2022* ed è stato allo stesso tempo inoltrato a tutti gli enti coinvolti nel processo di redazione dei pre-pareri specialistici. A *settembre 2022* i pre-pareri sono stati raccolti e sulla base degli stessi si è provveduto a rielaborare la soluzione che era risultata essere la preferita durante l'analisi multicriteria consegnata ad *agosto 2022*. La rielaborazione dell'alternativa prescelta ha prodotto due tracciati aggiornati, i quali sono stati nuovamente sottoposti agli uffici competenti. Tale rielaborazione ha compreso anche la redazione del documento "*2218_Risposta pre-parere stakeholders*", in cui sono esposti i due tracciati e analizzate le problematiche riscontrate dagli uffici competenti.

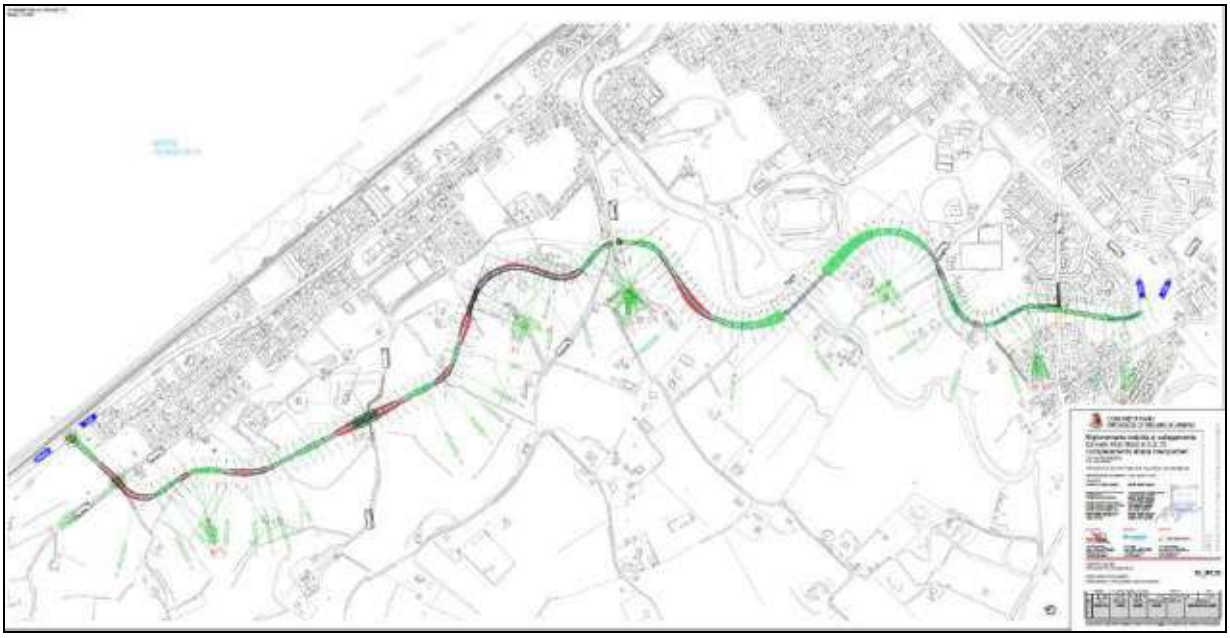
Figura 5. Soluzioni proposte



In data *30 novembre 2022* la Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Ancona e Pesano e Urbino ha dato *parere positivo in merito al tracciato definito come "Soluzione 2", rappresentata a sinistra nell'immagine precedente*, *ovvero il tracciato che comprende la realizzazione di due brevi gallerie artificiali nel tratto nord in prossimità della frazione di Gimarra*.

Di seguito l'indicazione planimetrica dell'aggiornamento di tracciato che ha soddisfatto le richieste degli uffici addetti al rilascio di pareri.

Figura 6. Tracciato di variante selezionato



Alla luce di quanto detto a livello progettuale è stato redatto un "*Addendum al Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica*", con una parte degli elaborati anticipati alla Committenza durante il mese di *Dicembre 2022*. L'Addendum ha un proprio elenco elaborati e non comprende una nuova emissione per

elaborati progettuali consegnati nella fase precedente ed ancora validi nonostante l'aggiornamento progettuale dell'alternativa prescelta.

Di consequenza, stante l'iter procedurale e la storia del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica si invita a valutare anche ai fini del presente RA di VAS in primis gli elaborati prodotti e consegnati a Luglio 2022, per poi analizzare gli approfondimenti elaborati sulla base dei pareri ricevuti e consegnati a Gennaio 2023.

La ***Variante selezionata***, ***ed oggetto del presente RA***, si configura con uno sviluppo totale pari a 3.370,00 m circa e presenta 4 intersezioni a rotatoria, 3 delle quali con diametri da 40.00 m ed una con diametro da 30.00 m. Il profilo longitudinale si sviluppa con livellette sempre inferiori al massimo da normativa (7.00%): nella zona vicino Fano l'andamento è più "morbido", con pendenze contenute (sempre inferiori al 4.50%), mentre avvicinandosi alla zona del litorale il territorio si configura con una conformazione più variabile, che dunque induce il profilo altimetrico ad assumere pendenze maggiori e ad utilizzare anche opere d'arte, sia in scavo che in rilevato.

Il tracciato comprende anche un ponte di circa 150.00 m di lunghezza globale, per il superamento del Torrente Arzilla, composto da una luce centrale principale e da due retro-campate utili ad incrementare la capacità di deflusso delle acque anche in configurazioni di piena. Sono presenti anche delle opere minori per il ripristino della viabilità locale interferita e della pista ciclabile di progetto. Oltre al tracciato stradale è presente un tracciato ciclopedonale, di sviluppo pari a circa 1,368.00 m, con un andamento che ricalca la struttura del paesaggio esistente, di stampo prettamente pianeggiante, e che in prossimità dell'area sportiva presenta uno scatolare per il sottopasso del corridoio stradale di progetto.

Operativamente parlando, il nuovo corridoio infrastrutturale completa la Semi-circonvallazione di Fano ed è configurabile come Strada extraurbana secondaria ad alto scorrimento (assenza di accessi privati e bassa percentuale di intersezioni lungo il suo sviluppo).

La Variante si prefigge l'obiettivo di creare un by pass che eviti che il traffico di attraversamento vada ad impegnare la rete stradale locale del Comune di Fano: questa bretella consentirà di non essere obbligati ad impegnare la rete stradale del Lungomare, ricca di accessi e utenti che percorrono a piedi od in bicicletta tali tracciati, riducendo dunque le situazioni di pericolo e gerarchizzando correttamente la rete viabilistica locale ed extraurbana.

Anche la ***pista ciclabile*** prevista consente di creare un percorso alternativo e di completamento a coloro che utilizzano la bicicletta per spostamenti medio-lunghi: il nuovo tracciato collega due aree densamente abitate, ovvero la zona oltre il Torrente Arzilla, località Gimarra, e la zona Viale Aldo oro – Via Trave, anche grazie all'ausilio della nuova pista ciclabile pianificata e progettata dal Comune di Fano.

Ai fini di definire al meglio le motivazioni che hanno indotto alla presentazione dell'infrastruttura in analisi, di seguito ne sono schematicamente riassunti gli: *Obiettivi, le Strategie e le Azioni* che ci si prefigge di perseguire.

Obiettivi:

OB.1 Rimodulazione dei flussi di traffico: l'efficacia dell'intervento è valutata in base ad una simulazione degli effetti che l'intervento stesso genera sui flussi di traffico della rete stradale urbana ed extraurbana nell'intorno. Il trasferimento di rilevanti aliquote di traffico permette l'alleggerimento della pressione sul lungomare che potrà garantire nuovi futuri interventi di riqualificazione degli spezzi con azioni di *traffic calming*.

OB.2 Sicurezza: La nuova variante garantisce un incremento della sicurezza in tutto l'ambito urbano conseguente alla riduzione dei flussi e dalla "*natura*" del tipo di traffico che non avrà più la caratteristica della lunga e media percorrenza, ma quella del traffico propriamente urbano (con O/D interna al centro abitato), caratterizzata da velocità ridotte e livello di attenzione maggiore.

OB.3 Emissioni: A parità di flussi di traffico, quello urbano mostra un maggiore livello di emissioni di CO_2 e PM_{10}, rispetto a quello extraurbano.

OB.4 Rumore: L'obiettivo è quello di ridurre la pressione acustica in corrispondenza del centro abitato dove maggiore è la presenza di recettori sensibili, trasferendo i flussi di media e lunga percorrenza in ambiti con pochi recettori che potranno comunque essere protetti;

OB.5 Perditempi: Ridurre i tempi di viaggio per gli spostamenti sul medio e lungo tragitto.

Strategie:

ST.1 Il trasferimento di rilevanti aliquote di traffico permetterà l'alleggerimento della pressione veicolare sul lungomare che potrà garantire nuovi futuri interventi di riqualificazione degli spazi pubblici e privati mediante l'applicazione di azioni di *traffic calming* e riqualificazione del paesaggio urbano fornendo nuove opportunità di sviluppo del turismo.

ST.2 Il trasferimento di rilevanti aliquote di traffico all'esterno del centro abitato permette l'abbattimento dei livelli delle emissioni in atmosfera, nonché la riduzione della pressione acustica nella corrispondenza di recettori sensibili rese possibili dalla costanza della velocità di moto dei veicoli, che, evitando arresti e ripartenze, proprie degli ambiti urbano emettono minori quantità inquinanti in atmosfera e meno pressione acustica.

ST.3 Il nuovo tracciato disporrà di un "predisposizione" alla futura bretella di collegamento dalla Viabilità S.P. n° 45 in corrispondenza di Via Gaetano Baviera, diversamente programmata e non ricompresa nella presente opera. Tracciati diversi sarebbero necessariamente più impattanti in termini di occupazione di suolo.

Azioni:

AZ.1 Definizione di un tracciato extraurbano che coniughi la minima occupazione di suolo con l'efficacia in termini trasportistici. La definizione di strada Extraurbana di tipo F permette di minimizzare la larghezza della sezione ma al tempo stesso garantisce flussi dell'ordine di 600 *veq/h* che costituiscono l'aliquota di decremento dei flussi all'interno del Centro Abitato.

AZ.2 La geometria di tracciato è comprensiva di opere di mitigazione degli impatti, sia di natura paesaggistica che di natura acustica, rispetto ai punti di visuale "*da terra*" ancora prima che di quelli "*a volo d'uccello*". I pochi recettori sensibili sono schermati da opere o pertinenze che minimizzano gli impatti acustici.

AZ.3 La scelta della tipologia F garantisce una maggiore aderenza del tracciato alle pendenze e sinuosità del suolo naturale, che permetterà la riduzione delle opere di sostegno e delle altezze di rilevato e di trincea.

4.1.2 Individuazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale e valutazione della Variante

Alla luce della caratterizzazione del contesto di riferimento nonché degli obiettivi della Variante, nella presente sezione sono individuati gli ***obiettivi di sostenibilità ambientale*** nei confronti dei quali verificare la coerenza della variante in analisi.

Il D.Lgs n. 152/2006 e s.m.i. prevede che le Regioni si dotino di una complessiva *Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile* (SRSvS) che sia coerente e definisca il contributo alla realizzazione degli obiettivi della *Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile* (SNSvS) e dell'Agenda 2030.

La SRSvS individua quali sono le scelte strategiche e gli obiettivi di sviluppo sostenibile che la Regione vuole perseguire; tali scelte sono connesse con il sistema delle scelte strategiche della SNSvS e con i 17 Goals dell'Agenda 2030 e sono individuate garantendo una coerenza con le priorità delle politiche settoriali.

La strategia della Regione è identificabile in ***5 scelte strategiche***:

> *A. prevenire e ridurre i rischi di catastrofi riducendo l'esposizione ai pericoli e la vulnerabilità, aumentando la capacità di risposta e di recupero, rafforzando così la resilienza;*
>
> *B. affrontare i cambiamenti climatici e le dissimmetrie sociali ed economiche correlate;*
>
> *C. riconoscere il valore dei servizi ecosistemici e quindi tutelare la biodiversità;*
>
> *D. perseguire l'equità tendendo verso l'eliminazione della povertà, della sperequazione dei benefici dello sviluppo e la realizzazione di condizioni di dignità per la vita di ogni persona;*
>
> *E. promuovere la ricerca industriale e l'innovazione tecnologica verso lo sviluppo di nuove soluzioni produttive sostenibili, in termini di innovazione ed efficienza energetica, riduzione delle emissioni nell'ambiente, recupero e riutilizzo di sottoprodotti e scarti, sviluppo di produzioni biocompatibili.*

La SRSvS *definisce il quadro di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), a tal fine sono individuati gli indicatori di contributo che devono essere obbligatoriamente utilizzati nella VAS, relazionati agli indicatori di contesto della Strategia, con l'individuazione dei relativi traguardi (target).*

L'individuazione degli **obiettivi regionali discende dagli obiettivi della SNSvS**, ma considera gli obiettivi dei principali piani e programmi di settore regionali afferenti alle tematiche dello sviluppo sostenibile, nonché gli esiti derivati dai momenti di confronto con il territorio e con i settori della Regione.

La ***SNSvS*** propone ***5 aree tematiche*** in cui declinare le scelte strategiche e gli obiettivi di sostenibilità (le ***5 P: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace, Partenership***). Oltre a queste cinque aree viene aggiunta una ulteriore area, molto interessante dal punto di vista degli obiettivi di processo della Variante, legata ai ***Vettori di sostenibilità***, ovvero azioni di governance indispensabili per veicolare gli obiettivi della SNSvS e della Variante.

Nella presente sezione è effettuata una duplice valutazione, sia nei confronti degli obiettivi della SNSvS che di quelli della SRSvS.

Nella matrice seguente è stata effettuata ***la valutazione degli obiettivi della Variante nei confronti degli obiettivi di SNSvS***.

Tabella 3. Valutazione di coerenza tra obiettivi della SNSvS ed obiettivi della Variante

Agenda 2030	Scelte strategiche SNSvS	Obiettivi SNSvS	Rispondenza della Variante
PERSONE	I. contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali	I.1 Ridurre l'intensità della povertà	Non pertinente
		I.2 Combattere la deprivazione materiale e alimentare	Non pertinente
		I.3 Ridurre il disagio abitativo	Non pertinente
	II. garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano	II.1 Ridurre la disoccupazione per le fasce più deboli della popolazione	Non pertinente
		II.2 Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale	Non pertinente
		II.3 Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione	Non pertinente
		II.4 Combattere la devianza attraverso prevenzione e integrazione sociale dei soggetti a rischi	Non pertinente
	III. promuovere la salute e il benessere	III.1 Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	OB.1 Rimodulazione dei flussi di traffico: l'efficacia dell'intervento è valutata in base ad una simulazione degli effetti che l'intervento stesso genera sui flussi di traffico della rete stradale urbana ed extraurbana nell'intorno. Il trasferimento di rilevanti aliquote di traffico permette l'alleggerimento della pressione sul lungomare che potrà garantire nuovi futuri interventi di riqualificazione degli spezzi con azioni di traffic calming. OB.2 Sicurezza: La nuova variante garantisce un incremento della sicurezza in tutto l'ambito urbano conseguente alla riduzione dei flussi e dalla "natura" del tipo di traffico che non avrà più la caratteristica della lunga e media percorrenza, ma quella del traffico propriamente urbano (con O/D interna al centro abitato), caratterizzata da velocità ridotte e livello di attenzione maggiore. OB.3 Emissioni: A parità di flussi di traffico, quello urbano mostra un maggiore livello di emissioni di CO2 e PM10, rispetto a quello extraurbano. OB.4 Rumore: L'obiettivo è quello di ridurre la pressione acustica in corrispondenza del centro abitato dove maggiore è la presenza di recettori sensibili, trasferendo i flussi di media e lunga percorrenza in ambiti con pochi recettori che potranno comunque essere protetti.
		III.2 Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione	OB.2 Sicurezza: La nuova variante garantisce un incremento della sicurezza in tutto l'ambito urbano conseguente alla riduzione dei flussi e dalla "natura" del tipo di traffico che non avrà più la caratteristica della lunga e media percorrenza, ma quella del traffico propriamente urbano (con O/D interna al centro abitato), caratterizzata da velocità

Agenda 2030	Scelte strategiche SNSvS	Obiettivi SNSvS	Rispondenza della Variante
			ridotte e livello di attenzione maggiore.
		III.3 Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali	Non pertinente
PIANETA	I. arrestare la perdita di biodiversità	I.1 Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat per gli ecosistemi, terrestri e acquatici	AZ.1 Definizione di un tracciato extraurbano che coniughi la minima occupazione di suolo con l'efficacia in termini trasportistici.
		I.2 Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive	Non pertinente
		I.3 Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione	AZ.1 Definizione di un tracciato extraurbano che coniughi la minima occupazione di suolo con l'efficacia in termini trasportistici.
		I.4 Proteggere e ripristinare le risorse genetiche e gli ecosistemi naturali connessi ad agricoltura, silvicoltura e acquacoltura	AZ.1 Definizione di un tracciato extraurbano che coniughi la minima occupazione di suolo con l'efficacia in termini trasportistici.
		I.5 Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità	Non pertinente
	II. garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	II.1 Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero	Non pertinente
		II.2 Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione	AZ.1 Definizione di un tracciato extraurbano che coniughi la minima occupazione di suolo con l'efficacia in termini trasportistici.
		II.3 Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali	La Variante prevede, come meglio specificato all'interno degli elaborati di dettaglio del PFTE, una serie di accorgimenti tecnici nonché definizione di misure mitigative, volte al perseguimento di quanto indicato
		II.4 Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione	Non pertinente
		II.5 Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua	Non pertinente
		II.6 Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	OB.3 Emissioni: A parità di flussi di traffico, quello urbano mostra un maggiore livello di emissioni di CO2 e PM10, rispetto a quello extraurbano.
		II.7 Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado	Non pertinente
	III. creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali	III.1 Prevenire i rischi naturali e antropici e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori	OB.3 Emissioni: A parità di flussi di traffico, quello urbano mostra un maggiore livello di emissioni di CO2 e PM10, rispetto a quello extraurbano. OB.4 Rumore: L'obiettivo è quello di ridurre la pressione acustica in corrispondenza del centro abitato dove maggiore è la presenza di recettori sensibili, trasferendo i flussi di media e lunga percorrenza in ambiti con pochi recettori che potranno comunque essere protetti.
		III.2 Assicurare elevate prestazioni ambientali di edifici, infrastrutture e spazi aperti	Non pertinente
		III.3 Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e	OB.1 Rimodulazione dei flussi di traffico:

Agenda 2030	Scelte strategiche SNSvS	Obiettivi SNSvS	Rispondenza della Variante
		assicurare la sostenibilità delle connessioni	l'efficacia dell'intervento è valutata in base ad una simulazione degli effetti che l'intervento stesso genera sui flussi di traffico della rete stradale urbana ed extraurbana nell'intorno. Il trasferimento di rilevanti aliquote di traffico permette l'alleggerimento della pressione sul lungomare che potrà garantire nuovi futuri interventi di riqualificazione degli spezzi con azioni di traffic calming.
		III.4 Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali	La Variante prevede, come meglio specificato all'interno degli elaborati di dettaglio del PFTE, una serie di accorgimenti tecnici nonché definizione di misure mitigative, volte al perseguimento di quanto indicato
		III.5 Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei territori, dei paesaggi e del patrimonio culturale	AZ.3 La scelta della tipologia F garantisce una maggiore aderenza del tracciato alle pendenze e sinuosità del suolo naturale, che permetterà la riduzione delle opere di sostegno e delle altezze di rilevato e di trincea.
PROSPERITÀ	I. finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili	I.1 Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo	Non pertinente
		I.2 Attuare l'agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti	Non pertinente
		II.3 Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico	Non pertinente
	II. garantire piena occupazione e formazione di qualità	II.1 Garantire accessibilità, qualità e continuità della formazione	Non pertinente
		II.2 Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità	Non pertinente
	III. affermare modelli sostenibili di produzione e consumo	III.1 Dematerializzare l'economia, migliorando l'efficienza dell'uso delle risorse e promuovendo meccanismi di economia circolare	Non pertinente
		III.2 Promuovere la fiscalità ambientale	Non pertinente
		III.3 Assicurare un equo accesso alle risorse finanziarie	Non pertinente
		III.4 Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni	Non pertinente
		III.5 Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde	Non pertinente
		III.6 Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile	ST.1 Il trasferimento di rilevanti aliquote di traffico permetterà l'alleggerimento della pressione veicolare sul lungomare che potrà garantire nuovi futuri interventi di riqualificazione degli spazi pubblici e privati mediante l'applicazione di azioni di traffic calming e riqualificazione del paesaggio urbano fornendo nuove opportunità di sviluppo del turismo. ST.3 Il nuovo tracciato disporrà di un "predisposizione" alla futura bretella di collegamento dalla Viabilità S.P. n° 45 in corrispondenza di Via Gaetano Baviera,

Agenda 2030	Scelte strategiche SNSvS	Obiettivi SNSvS	Rispondenza della Variante
			diversamente programmata e non ricompresa nella presente opera. Tracciati diversi sarebbero necessariamente più impattanti in termini di occupazione di suolo. OB.5 Perditempi: Ridurre i tempi di viaggio per gli spostamenti sul medio e lungo tragitto
		III.7 Garantire la sostenibilità di agricoltura e silvicoltura lungo l'intera filiera	Non pertinente
		III.8 Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera	Non pertinente
		III.9 Promuovere le eccellenze italiane	Non pertinente
	IV. decarbonizzare l'economia	IV.1 Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	Non pertinente
		IV.2 Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci	l'intervento prevede la realizzazione di una pista ciclabile.
		IV.3 Abbattere le emissioni climalteranti nei settori non-ETS	OB.3 Emissioni: A parità di flussi di traffico, quello urbano mostra un maggiore livello di emissioni di CO2 e PM10, rispetto a quello extraurbano.
PACE	I. promuovere una società non violenta e inclusiva	I.1 Prevenire la violenza su donne e bambini e assicurare adeguata assistenza alle vittime	Non pertinente
		I.2 Garantire l'accoglienza di migranti richiedenti asilo e l'inclusione delle minoranze etniche e religiose	Non pertinente
	II. eliminare ogni forma di discriminazione	II.1 Eliminare ogni forma di sfruttamento del lavoro e garantire i diritti dei lavoratori	Non pertinente
		II.2 Garantire la parità di genere	Non pertinente
		II.3 Combattere ogni discriminazione e promuovere il rispetto della diversità	Non pertinente
	III. assicurare la legalità e la giustizia	III.1 Intensificare la lotta alla criminalità	Non pertinente
		III.2 Contrastare corruzione e concussione nel sistema pubblico	Non pertinente
		III.3 Garantire l'efficienza e la qualità del sistema giudiziario	Non pertinente
PARTNERSHIP	I. governance, diritti e lotta alle disuguaglianze	I.1 Rafforzare il buon governo e la democrazia	Non pertinente
		I.2 Fornire sostegno alle istituzioni nazionali e locali, a reti sociali o d'interesse, ai sistemi di protezione sociale, anche mediante il ricorso ai sindacati e alle Organizzazioni della Società Civile	Non pertinente
		I.3 Migliorare l'interazione tra Stato, corpi intermedi e cittadini al fine di promuovere il rispetto dei diritti umani e i principi di trasparenza	Non pertinente
		I.4 Promuovere l'uguaglianza di genere, l'empowerment delle donne e la valorizzazione del ruolo delle donne nello sviluppo	Non pertinente
		I.5 Impegnarsi nella lotta alla violenza di genere e alle discriminazioni contro le donne: migliorare l'accesso e la fruizione dei servizi alla salute, ai sistemi educativi e formativi, l'indipendenza economica e sociale	Non pertinente
		I.6 Migliorare le condizioni di vita dei giovani e dei minori di età: ridurre il traffico di giovani	Non pertinente

Agenda 2030	Scelte strategiche SNSvS	Obiettivi SNSvS	Rispondenza della Variante
		donne, adolescenti e bambini e il loro sfruttamento nell'ambito del lavoro, le nuove forme di schiavitù, la criminalità minorile, lo sfruttamento dei minori con disabilità, lo sfruttamento sessuale dei minorenni, le pratiche nocive come le mutilazioni genitali delle bambine e altre forme di abuso, violenze e malattie sessuali come HIV/AIDS, le discriminazione sul diritto di cittadinanza	
		I.7 Promuovere la partecipazione e il protagonismo dei minori e dei giovani perché diventino "agenti del cambiamento", Promuovere l'integrazione sociale, l'educazione inclusiva, la formazione, la valorizzazione dei talenti	Non pertinente
	II. migrazione e sviluppo	II.1 Favorire il ruolo dei migranti come "attori dello sviluppo"	Non pertinente
		II.2 Promuovere le capacità professionali ed imprenditoriali dei migranti in stretto collegamento con i Paesi di origine	Non pertinente
		II.3 Promuovere modelli di collaborazione tra Europa e Africa per la prevenzione e gestione dei flussi di migranti attraverso il rafforzamento delle capacità istituzionali, la creazione di impiego e di opportunità economiche, il sostegno alla micro-imprenditoria e agli investimenti infrastrutturali in particolare nei Paesi africani	Non pertinente
	III. salute	III.1 Migliorare l'accesso ai servizi sanitari e contribuire all'espansione della copertura sanitaria universale	Non pertinente
		III.2 Rafforzare i sistemi sanitari di base e la formazione del personale sanitario	Non pertinente
		III.3 Contrastare i fattori di rischio e l'impatto delle emergenze sanitarie: perfezionare meccanismi di allerta precoce e di prevenzione	Non pertinente
		III.4 Impegnarsi nella lotta alle pandemie, AIDS in particolare e nella promozione di campagne di vaccinazione (Fondo Globale, GAVI	Non pertinente
		III.5 Sostenere la ricerca scientifica, la promozione di una cultura della salute e della prevenzione	Non pertinente
		III.6 Operare per un forte rilancio delle funzioni di sanità pubblica, appoggio alle riforme sanitarie	Non pertinente
	IV istruzione	IV.1 Garantire l'istruzione di base di qualità e senza discriminazioni di genere	Non pertinente
		IV.2 Promuovere la formazione, migliorare le competenze professionali degli insegnanti/docenti, del personale scolastico e degli operatori dello sviluppo	Non pertinente
		IV.3 Realizzare un'educazione inclusiva a favore delle fasce sociali maggiormente svantaggiate, emarginate e discriminate Favorire l'inserimento sociale e lavorativo dei giovani e degli adulti disoccupati offrendo una formazione fortemente professionalizzante basata sullo sviluppo delle capacità e delle competenze	Non pertinente

Agenda 2030	Scelte strategiche SNSvS	Obiettivi SNSvS	Rispondenza della Variante
		IV.4 Valorizzare il contributo delle Università: Definire percorsi formativi con nuove professionalità, rivolti a studenti dei Paesi partner; Contribuire allo sviluppo e al rafforzamento di capacità istituzionali; Formare i futuri professionisti e dirigenti nei Paesi partner; Mettere a disposizione strumenti di ricerca destinati a produrre innovazione per lo sviluppo e ad elaborare metodi e modelli di valutazione in linea con le buone pratiche internazionali	Non pertinente
	V. agricoltura sostenibile e sicurezza alimentare	V.1 Garantire la governance e l'accesso alla terra, all'acqua, alle risorse naturali e produttive da parte delle famiglie di agricoltori e piccoli produttoi	Non pertinente
		V.2 Sostenere e sviluppare tecniche tradizionali di adattamento a fattori biotici e abiotici	Non pertinente
		V.3 Rafforzare le capacità di far fronte a disastri naturali anche promuovendo le "infrastrutture verdi"	Non pertinente
		V.4 Incentivare politiche agricole, ambientali e sociali favorevoli all'agricoltura familiare e alla pesca artigianale	Non pertinente
		V.5 Favorire l'adozione di misure che favoriscono la competitività sul mercato di prodotti in linea con i principi di sostenibilità delle diete alimentari	Non pertinente
		V.6 Rafforzare l'impegno nello sviluppo delle filiere produttive in settori chiave, richiamando il particolare modello italiano di sviluppo – PMI e distretti locali – e puntando all'incremento della produttività e della produzione, al miglioramento della qualità e alla valorizzazione della tipicità del prodotto, alla diffusione di buone pratiche colturali e alla conservazione delle aree di produzione, alla promozione del commercio equo-solidale, al trasferimento di tecnologia, allo sviluppo dell'agroindustria e dell'export dei prodotti, attraverso qualificati interventi di assistenza tecnica, formazione e capacity building istituzionale	Non pertinente
	VI. ambiente, cambiamenti climatici ed energia per lo sviluppo	VI.1 Coinvolgere il settore privato nazionale, dalle cooperative all'agro- business, attraverso la promozione di partenariati tra il settore privato italiano e quello dei Paesi partner	Non pertinente
		VI.2 Promuovere interventi nel campo della riforestazione, dell'ammodernamento sostenibile delle aree urbane, della tutela delle aree terrestri e marine protette, delle zone umide, e dei bacini fluviali, della gestione sostenibile della pesca, del recupero delle terre e suoli, specie tramite la rivitalizzazione della piccola agricoltura familiare sostenibile	Non pertinente
		VI.3 Contribuire alla resilienza e alla gestione dei nuovi rischi ambientali nelle regioni più deboli ed esposte	Non pertinente
		VI.4 Favorire trasferimenti di tecnologia, anche coinvolgendo gli attori profit, in settori come quello energetico, dei trasporti, industriale o	Non pertinente

Agenda 2030	Scelte strategiche SNSvS	Obiettivi SNSvS	Rispondenza della Variante
		della gestione urbana	
		VI.5 Promuovere l'energia per lo sviluppo: tecnologie appropriate e sostenibili ottimizzate per i contesti locali in particolare in ambito rurale, nuovi modelli per attività energetiche generatici di reddito, supporto allo sviluppo di politiche abilitanti e meccanismi regolatori che conducano a una modernizzazione della governance energetica interpretando bisogni e necessità delle realtà locali, sviluppo delle competenze tecniche e gestionali locali, tramite formazione a diversi livelli	Non pertinente
	VII. la salvaguardia del patrimonio culturale e naturale	VII.1 Contribuire alla diversificazione delle attività soprattutto nelle aree rurali, montane e interne, alla generazione di reddito e di occupazione, alla promozione del turismo sostenibile, allo sviluppo urbano e alla tutela dell'ambiente, al sostegno alle industrie culturali e all'industria turistica, alla valorizzazione dell'artigianato locale e al recupero dei mestieri tradizionali	Non pertinente
		VII.2 Intensificare le attività volte all'educazione e alla formazione, al rafforzamento delle capacità istituzionali, al trasferimento di know how, tecnologia, innovazione, intervenendo a protezione del patrimonio anche in situazioni di crisi post conflitto e calamità naturali	Non pertinente
		VII.3 Programmare e mettere a sistema progetti sperimentali orientati verso una maggiore conoscenza del patrimonio paesaggistico e naturale rivolte alle diverse categorie di pubblico da monitorare in un arco temporale da definire, per valutarne le ricadute e gli esiti	Non pertinente
	VIII. il settore privato	VIII.1 Promuovere: strumenti finanziari innovativi per stimolare l'effetto "leva" con i fondi privati e migliorare l'accesso al credito da parte delle PMI dei Paesi partner; dialogo strutturato con il settore privato e la società civile; trasferimento di know how in ambiti d'eccellenza dell'economia italiana	Non pertinente
		VIII.2 Favorire forme innovative di collaborazione tra settore privato profit e non profit, con particolare riferimento alle organizzazioni della società civile presenti nei Paesi partner, ai fini dello sviluppo dell'imprenditoria a livello locale con l'obiettivo di contribuire alla lotta alla povertà attraverso la creazione di lavoro e la crescita economica inclusiva	Non pertinente
VETTORI DI SOSTENIBILITà	I. conoscenza comune	I.1 Migliorare la conoscenza sugli ecosistemi naturali e sui servizi ecosistemici	Non pertinente
		I.2 Migliorare la conoscenza su stato qualitativo e quantitativo e uso delle risorse naturali, culturali e dei paesaggi	Non pertinente
		I.3 Migliorare la conoscenza relativa a uguaglianza, dignità delle persone, inclusione sociale e legalità	Non pertinente
		I.4 Sviluppare un sistema integrato delle conoscenze per formulare e valutare le	Non pertinente

Agenda 2030	Scelte strategiche SNSvS	Obiettivi SNSvS	Rispondenza della Variante
		politiche di sviluppo	
		I.5 Garantire la disponibilità, l'accesso e la messa in rete dei dati e delle informazioni	Non pertinente
	II. monitoraggio e valutazione di politiche, piani, progetti	II.1 Assicurare la definizione e la continuità di gestione di sistemi integrati per il monitoraggio e la valutazione di politiche, piani e progetti	Non pertinente
		II.2 Realizzare il sistema integrato del monitoraggio e della valutazione della SNSvS, garantendone l'efficacia della gestione e la continuità dell'implementazione	Non pertinente
	iii. istituzioni, partecipazione e partenariati	III.1 Garantire il coinvolgimento attivo della società civile nei processi decisionali e di attuazione e valutazione delle politiche	Non pertinente
		III.2 Garantire la creazione di efficaci meccanismi di interazione istituzionale e per l'attuazione e valutazione della SNSvS	Non pertinente
		III.3 Assicurare sostenibilità, qualità e innovazione nei partenariati pubblico-privato	Non pertinente
	iv. educazione, sensibilizzazione, comunicazione	IV.1 Trasformare le conoscenze in competenze	Non pertinente
		IV.2 Promuovere l'educazione allo sviluppo sostenibile	Non pertinente
		IV.3 Promuovere e applicare soluzioni per lo sviluppo sostenibile	Non pertinente
		IV.4 Comunicazione	Non pertinente
	v. efficienza della pubblica amministrazione e gestione delle risorse finanziarie pubbliche	V.1 Rafforzare la governance pubblica	Non pertinente
		V.2 Assicurare la semplificazione e la qualità della regolazione	Non pertinente
		V.3 Assicurare l'efficienza e la sostenibilità nell'uso delle risorse finanziarie pubbliche	Non pertinente
		V.4 Adottare un bilancio di genere	Non pertinente

Infine, di seguito viene effettuata la v***alutazione nei confronti degli obiettivi di sostenibilità facenti capo alla*** SRSvS riportati all'interno della deliberazione n.25 approvata dall'Assemblea legislativa regionale nella seduta del 13.12.2021, n.49 "*Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile. D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152, Art.34*". La valutazione è stata effettuata selezionando le Azioni della SRSvS maggiormente attinenti, per tematica, alla Variante in analisi.

Tabella 4. Valutazione di coerenza tra gli Obiettivi di sostenibilità egli obiettivi della Variante

Scelta strategica	Obiettivo SRSvS	Azione SRSvS	Rispondenza della Variante
A: Obiettivi territorio Resiliente	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.1 Integrare il tema del rischio nella pianificazione territoriale e urbanistica, considerando oltre la riduzione del rischio sismico anche quella dei diversi tipi di rischio cui i territori e i cittadini che li abitano sono sottoposti (rischio idrogeologico, industriale, cambiamento climatico, rischio sanitario, etc.) al fine di ridurre la vulnerabilità del sistema urbano - territoriale nel suo insieme	L'intervento, pur non agendo direttamente sulla tematica evidenziata sarà comunque dotato, nelle successive fasi progettuali, di tutti gli accorgimenti/approfondimenti necessari a non incrementare, per il territorio circostante, i rischi eventualmente riscontrati
		A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici	AZ.1 Definizione di un tracciato extraurbano che coniughi la minima occupazione di suolo con l'efficacia in termini trasportistici. AZ.2 La geometria di tracciato è comprensiva di opere di mitigazione degli impatti, sia di natura paesaggistica che di natura acustica, rispetto ai punti di visuale "da terra" ancora prima che di quelli "a volo d'uccello". I pochi recettori sensibili sono schermati da opere o pertinenze che minimizzano gli impatti acustici. AZ.3 La scelta della tipologia F garantisce una maggiore aderenza del tracciato alle pendenze e sinuosità del suolo naturale, che permetterà la riduzione delle opere di sostegno e delle altezze di rilevato e di trincea.
		A.1.3 Progettare infrastrutture resilienti che siano sostenibili, sicure e accessibili a tutti e in grado di garantire il funzionamento anche in caso di eventi calamitosi in tutti i settori	OB.2 Sicurezza: La nuova variante garantisce un incremento della sicurezza in tutto l'ambito urbano conseguente alla riduzione dei flussi e dalla "natura" del tipo di traffico che non avrà più la caratteristica della lunga e media percorrenza, ma quella del traffico propriamente urbano (con O/D interna al centro abitato), caratterizzata da velocità ridotte e livello di attenzione maggiore.
		A.1.4 Realizzare opere infrastrutturali per la sicurezza dal rischio idrogeologico privilegiando soluzioni Nature based (NBS) e, ove possibile, soluzioni integralmente verdi	AZ.1 Definizione di un tracciato extraurbano che coniughi la minima occupazione di suolo con l'efficacia in termini trasportistici. AZ.2 La geometria di tracciato è comprensiva di opere di mitigazione degli impatti, sia di natura paesaggistica che di natura acustica, rispetto ai punti di visuale "da terra" ancora prima che di quelli "a volo d'uccello". AZ.3 La scelta della tipologia F garantisce una maggiore aderenza del tracciato alle pendenze e sinuosità del suolo naturale, che permetterà la riduzione delle opere di sostegno e delle altezze di rilevato e di trincea.
	A.2 Marche connesse	A.2.1 Implementare un sistema di mobilità interconnesso e intermodale che limiti l'isolamento delle aree interne, faciliti le connessioni al di fuori della regione e garantisca una mobilità urbana sostenibile	OB.1 Rimodulazione dei flussi di traffico: l'efficacia dell'intervento è valutata in base ad una simulazione degli effetti che l'intervento stesso genera sui flussi di traffico della rete stradale urbana ed extraurbana nell'intorno. Il trasferimento di rilevanti aliquote di traffico permette l'alleggerimento della pressione sul lungomare che potrà garantire nuovi futuri interventi di riqualificazione degli spezzi con azioni di traffic calming.

Scelta strategica	Obiettivo SRSvS	Azione SRSvS	Rispondenza della Variante
			OB.2 Sicurezza: La nuova variante garantisce un incremento della sicurezza in tutto l'ambito urbano conseguente alla riduzione dei flussi e dalla "natura" del tipo di traffico che non avrà più la caratteristica della lunga e media percorrenza, ma quella del traffico propriamente urbano (con O/D interna al centro abitato), caratterizzata da velocità ridotte e livello di attenzione maggiore. OB.5 Perditempi: Ridurre i tempi di viaggio per gli spostamenti sul medio e lungo tragitto. ST.1 Il trasferimento di rilevanti aliquote di traffico permetterà l'alleggerimento della pressione veicolare sul lungomare che potrà garantire nuovi futuri interventi di riqualificazione degli spazi pubblici e privati mediante l'applicazione di azioni di traffic calming e riqualificazione del paesaggio urbano fornendo nuove opportunità di sviluppo del turismo. In più l'intervento prevede la realizzazione di una pista ciclabile.
		A.2.3 Sviluppare infrastrutture di sensori intelligenti interconnessi tramite sistemi di connettività ridondati	OB.1 Rimodulazione dei flussi di traffico: l'efficacia dell'intervento è valutata in base ad una simulazione degli effetti che l'intervento stesso genera sui flussi di traffico della rete stradale urbana ed extraurbana nell'intorno. Il trasferimento di rilevanti aliquote di traffico permette l'alleggerimento della pressione sul lungomare che potrà garantire nuovi futuri interventi di riqualificazione degli spezzi con azioni di traffic calming. OB.2 Sicurezza: La nuova variante garantisce un incremento della sicurezza in tutto l'ambito urbano conseguente alla riduzione dei flussi e dalla "natura" del tipo di traffico che non avrà più la caratteristica della lunga e media percorrenza, ma quella del traffico propriamente urbano (con O/D interna al centro abitato), caratterizzata da velocità ridotte e livello di attenzione maggiore. OB.5 Perditempi: Ridurre i tempi di viaggio per gli spostamenti sul medio e lungo tragitto. ST.1 Il trasferimento di rilevanti aliquote di traffico permetterà l'alleggerimento della pressione veicolare sul lungomare che potrà garantire nuovi futuri interventi di riqualificazione degli spazi pubblici e privati mediante l'applicazione di azioni di traffic calming e riqualificazione del paesaggio urbano fornendo nuove opportunità di sviluppo del turismo.

Scelta strategica	Obiettivo SRSvS	Azione SRSvS	Rispondenza della Variante
B: Obiettivi cambiamento climatico	B.2 Migliorare l'uso del suolo e ridurre il pericolo di dissesto idrogeologico	B.2.1. Preservare la fornitura di Servizi Ecosistemici fondamentali offerti dal suolo per l'economia regionale e definire regole per diminuire il consumo di suolo	AZ.1 Definizione di un tracciato extraurbano che coniughi la minima occupazione di suolo con l'efficacia in termini trasportistici. La definizione di strada Extraurbana di tipo F permette di minimizzare la larghezza della sezione ma al tempo stesso garantisce flussi dell'ordine di 600 veq/h che costituiscono l'aliquota di decremento dei flussi all'interno del Centro Abitato. AZ.3 La scelta della tipologia F garantisce una maggiore aderenza del tracciato alle pendenze e sinuosità del suolo naturale, che permetterà la riduzione delle opere di sostegno e delle altezze di rilevato e di trincea. ST.3 Il nuovo tracciato disporrà di un "predisposizione" alla futura bretella di collegamento dalla Viabilità S.P. n° 45 in corrispondenza di Via Gaetano Baviera, diversamente programmata e non ricompresa nella presente opera. Tracciati diversi sarebbero necessariamente più impattanti in termini di occupazione di suolo.
	B.3 Migliorare la qualità dell'aria	B.3.1 Promozione di strumenti per il miglioramento della qualità dell'aria in considerazione delle diverse caratteristiche e necessità dei territori	OB.3 Emissioni: A parità di flussi di traffico, quello urbano mostra un maggiore livello di emissioni di CO2 e PM10, rispetto a quello extraurbano. ST.2 Il trasferimento di rilevanti aliquote di traffico all'esterno del centro abitato permette l'abbattimento dei livelli delle emissioni in atmosfera, nonché la riduzione della pressione acustica nella corrispondenza di recettori sensibili rese possibili dalla costanza della velocità di moto dei veicoli, che, evitando arresti e ripartenze, proprie degli ambiti urbano emettono minori quantità inquinanti in atmosfera e meno pressione acustica.
	B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico	B.5.3 Tutela degli ecosistemi forestali per combattere il cambiamento climatico e migliorare l'assorbimento di CO_2	L'intervento sarà dotato, come in precedenza già evidenziato, di una serie di mitigazioni/compensazioni ambientali
C: Obiettivi Servizi Ecosistemici	C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali	C.2.1. Interventi di riduzione degli impatti delle grandi infrastrutture di trasporto, con particolare riferimento alle aree urbane e al territorio agricolo	AZ.3 La scelta della tipologia F garantisce una maggiore aderenza del tracciato alle pendenze e sinuosità del suolo naturale, che permetterà la riduzione delle opere di sostegno e delle altezze di rilevato e di trincea. L'intervento sarà dotato, come in precedenza già evidenziato, di una serie di mitigazioni/compensazioni ambientali

4.2 VERIFICA DI COERENZA ESTERNA

Nella presente sezione viene effettuata una verifica della Variante in proposta con il quadro pianificatorio e programmatico esistente.

4.2.1 Il Piano Paesistico Ambientale Regionale

Il Piano Paesistico Ambientale Regionale della regione Marche (PPAR) è stato approvato con D.A.C.R. n. 197 del 3 novembre 1989. Il piano si caratterizza come un "piano territoriale", in quanto fa riferimento all'intero territorio della regione e non soltanto ad aree di particolare pregio. L'obiettivo del PPAR è di "*procedere a una politica di tutela del paesaggio coniugando le diverse definizioni di paesaggio immagine, paesaggio geografico, paesaggio ecologico in una nozione unitaria di paesaggio-ambiente che renda complementari e interdipendenti tali diverse definizioni".*

In seguito all'adozione del piano, la Giunta Regionale delle Marche ha avviato un processo di revisione che ha prodotto, fino ad oggi, un documento preliminare approvato con delibera n. 140 del 01/02/2010.

La Regione Marche, dato il processo di rapido sviluppo, può delinearsi all'interno di un quadro di riferimento socioeconomico ed è possibile, quindi, individuare le zone soggette a una maggiore aggressione ambientale. Nell'elaborazione del Piano Paesistico, sono state individuate emergenze geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche che interessano il territorio, al fine di porre l'attenzione su tutte le aree che possiedono un elevato interesse dal punto di vista del rischio e della vulnerabilità.

Il PPAR disciplina gli interventi sul territorio con il fine di conservare l'identità storica, garantire la qualità dell'ambiente e il suo uso sociale, assicurando la salvaguardia delle risorse territoriali.

Gli *obiettivi* individuati dal Piano possono essere così sintetizzati:

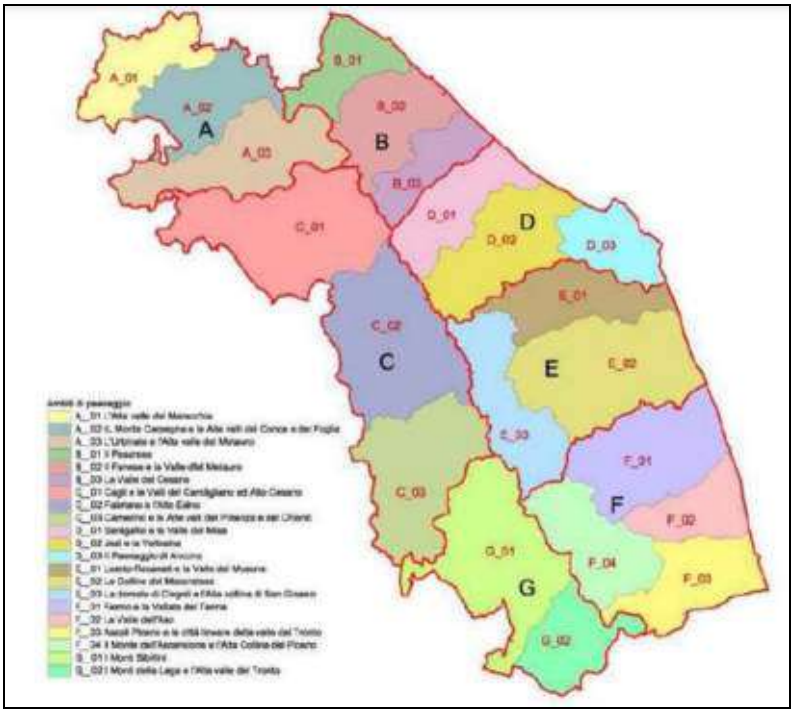
- Conservazione della memoria storica del paesaggio culturale: recupero del tessuto urbano e valorizzazione delle singolarità senza innescare il culto dell'immobilismo, rafforzamento del sistema di relazioni;
- Mantenimento degli equilibri tra tessuto urbanizzato e ambiente naturale; Tutela dell'ambiente e tutela della presenza dell'uomo;
- Tutela del paesaggio agricolo.

La definizione degli obiettivi di tutela indirizza ad una corretta utilizzazione del territorio, cogliendone la vocazione specifica la cui matrice non è esclusivamente di salvaguardia, bensì volta a un recupero funzionale e a un'utilizzazione equilibrata dell'intero territorio regionale.

Il PPAR descrive il paesaggio delle Marche suddividendo il territorio in ***7 macro-ambiti*** e ***20 ambiti***, che rappresentano gli strumenti di lettura del territorio regionale, configurando un modello interpretativo dei caratteri paesaggistici. Ogni macroambito, ritrae una macrostruttura di riferimento, la quale a sua volta individua un contesto uniforme con un significato precipuo. I macroambiti contengono una lettura del paesaggio regionale, a partire dai tematismi del PPAR integrando le interrelazioni tra i diversi elementi. Gli ambiti, invece, rappresentano dei contenitori omogenei per morfologia, visuali paesaggistiche e presenza delle popolazioni insediate. La perimetrazione degli ambiti è in funzione delle caratteristiche naturali e storiche del territorio, e integrano le identità co-evolutive del territorio sia in termini ambientali che insediativi.

La Variante in analisi ricade all'interno del ***macro-ambito B "Le Marche settentrionali del Pesarese".***

Figura 7. Ambiti di paesaggio



Nello specifico, una piccola parte del tracciato ricade all'interno ***dell'Ambito B-01 "Il Pesarese"*** e per la maggior parte del suo sviluppo ***nell'Ambito B-02 "Il Fanese e la Valle del Metauro",*** dei quali si riportano di seguito i principali caratteri.

Il territorio *dell'Ambito B-01* è definito a nord-ovest dal confine con la Regione Emilia-Romagna, lungo il corso del fiume Tavollo, a nord-est dal tratto del litorale compreso tra Gabicce Mare ed il Fosso Seyore; a sud-est dal crinale esteso da Montegaudio-Monteciccardo a Candelara-Novilara che separa il bacino del Foglia dal bacino del Torrente Arzilla; a sudovest da una "fascia altocollinare" in prossimità dei Monti della Cesana che si estende da Monteguiduccio di Montefelcino a Petriano e Montecalvo in Foglia. Diversi sono i caratteri identitari dell'Ambito B-01, oltre al centro urbano di Pesaro, significativi sono "La Valle del Foglia", "La fascia collinare", "Il paesaggio di valore del Monte San Bartolo" e il "Colle Ardizio".

Il territorio della Valle del Foglia, fino al secolo scorso era caratterizzato da una stretta relazione fra la pianura costiera e la pianura fluviale, ad oggi invece risulta profondamente cambiato perché di pari passo con la politica economica e di conseguenza l'uso del territorio, portando alla crescita di "nuovi paesaggi ordinari". L'interpretazione del paesaggio data dalla Convenzione Europea del paesaggio (CEP), considera i paesaggi ordinari tutti quelli determinati per la qualità dell'ambito di vita delle popolazioni in Europa; comprende in tal modo i paesaggi della vita quotidiana, quelli eccezionali o degradati. La CEP continua giustificando il campo di applicazione così vasto, in quanto ogni paesaggio costituisce un ambito di vita per la popolazione che vi risiede, esistono, poi, delle interconnessioni complesse tra i paesaggi urbani e rurali. La maggior parte degli europei vive nelle città, la cui qualità paesaggistica ha un'enorme influenza sulla loro esistenza; infine, i paesaggi rurali, occupano un posto importante nella sensibilità Europea. Inoltre, è bene evidenziare le profonde modifiche che subiscono attualmente questi paesaggi, in particolar modo quelli periurbani, sempre in continua trasformazione.

Il territorio della bassa valle del Foglia risulta fortemente antropizzato. Lo caratterizzano tutta una serie di impianti urbani ed industriali che si sono sviluppati a partire dagli anni '50 come l'espansione urbanistica in aree pianeggianti a valle degli antichi borghi medievali situati sulle colline che delimitano la valle, incastonando l'edificato anche nelle anse fluviali. Nella parte più interna, a confine con il macroambito retrostante, il paesaggio è contraddistinto dalla presenza dei calanchi. Trasversalmente al Foglia corrono parallelamente alla costa le grandi infrastrutture stradali.

Nella fascia collinare si trovano i centri di origine medioevale, situati proprio sulle colline oppure in prossimità delle grandi vie di comunicazione. Elementi significativi di alcuni nuclei sono i terrazzi panoramici sulla costa adriatica.

Il territorio di Monte San Bartolo, invece, presenta caratteristiche di alto valore paesaggistico, naturalistico e storico culturale. Nel 1994 è stato istituito il Parco Naturale Regionale del Monte San Bartolo, prospiciente alla costa adriatica. Peculiarità dell'area sono le falesie e le grotte di questo piccolo promontorio direttamente esposto alle correnti dell'Adriatico, tanto che lo stesso Dante nella Divina Commedia lo descrive come ventoso e pericoloso per i naviganti.

Nel Parco si riconoscono due macroaree distinte dal punto di vista paesaggistico e ambientale: la prima è un'area "panoramica" costituita da un contesto territoriale rurale in cui coltivi, campi abbandonati rinaturalizzati, filari e siepi camporili si intersecano fino a costruire un pattern paesaggistico riconoscibile. La seconda area è quella dominata dal litorale adriatico e dalle falesie che emergono dalle strette coste sabbiose, formate per lo più da depositi di ghiaia franata dalle pareti sovrastanti. Nel loro insieme delineano un paesaggio qualificato da un susseguirsi di speroni e valli intervallate da pareti a strapiombo sul mare. Infine, il promontorio del Colle Ardizio è costituito da una serie di rilievi costieri con quota media pario a 140 m s.l.m.. Il colle, costituito da strati di tufo, si sviluppa per circa 4 km parallelo alla linea di costa, a partire dal torrente Genica a sud-est dell'abitato di Pesaro e, decresce fino ad annullarsi in prossimità del fosso Seyore, al confine con il Comune di Fano. Tra la fascia costiera e la formazione rocciosa si inseriscono le infrastrutture stradali e ferroviarie; in particolare, la linea ferroviaria ha una percorrenza parallela alla linea di costa e di conseguenza rappresenta un elemento di frammentazione territoriale che divide l'entroterra dal mare.

Di fatto, questo ambito di paesaggio "ordinario" si potrebbe definire di "grande valore", in quanto con un'attenta lettura interpretativa, vi si possono individuare tutti gli elementi strutturanti il paesaggio delle colline costiere, che si sviluppano dietro l'Ardizio tra Pesaro e Fano, con l'orizzonte del mare sempre in primo piano. Questa parte del territorio è caratterizzata dalla compresenza di aree a forte vocazione agricola dove sono decifrabili, anche in modo puntuale, i caratteri identitari tipici del paesaggio rurale e collinare marchigiano, come i filari di siepe lungo i fossi che contribuiscono a spezzare la monotonia delle colture agrarie sempre più estese. Riconoscibili sono tuttora gli antichi complessi rurali che sono riusciti a conservare l'assetto organizzativo architettonico e vegetazionale originario. Significativa è l'estensione delle colture eterogenee che ricoprono circa il 40% della superficie territoriale, seguite dai seminativi al 36%.

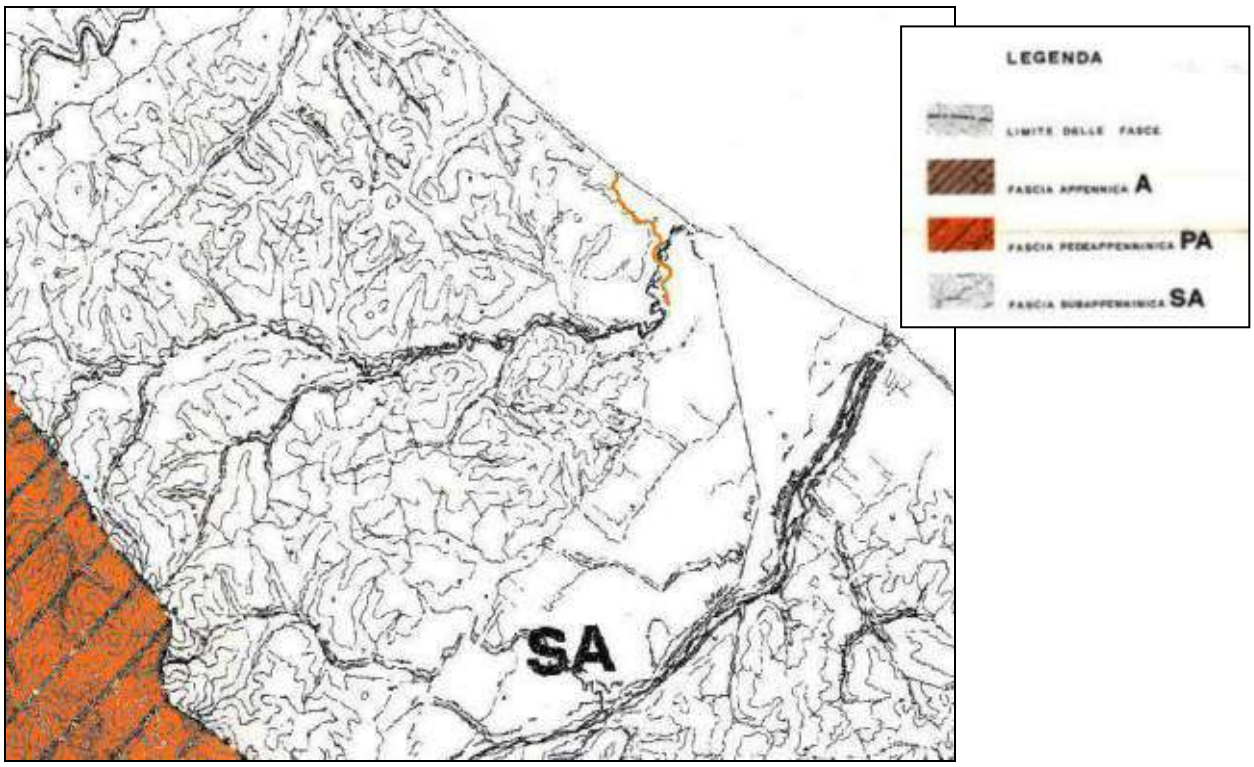
Per essere più precisi, la Variante ricomprende la parte meridionale del colle Ardizio in prossimità della fascia costiera, dove le quote altimetriche si riducono drasticamente. Qui il territorio è dominato dal paesaggio agrario a mosaico colturale complesso; la struttura dell'ecosistema è prettamente submediterranea, le morfologie dolci e i versanti esposti a nordest si affacciano direttamente sull'Adriatico. Per quanto riguarda il sistema insediativo, domina la componente a tessuto prevalentemente residenziale.

Il territorio dell'*Ambito B-02* è delimitato a nord-ovest dal crinale che separa il bacino del torrente Arzilla dal bacino del Foglia; a nord-est dal litorale nord di Fano fino a Torrette di Fano; a sud-est dal crinale che divide il bacino del Metauro dal Cesano; nella parte occidentale una linea prospettica unisce i Monti della Cesana nei pressi di Fossombrone con Montevecchio di Pergola, configurando l'inizio della fascia medio collinare. In questo contesto territoriale è prevalente dapprima l'estensione dei seminativi che ricoprono circa il 48% della superficie territoriale, susseguiti dalle colture eterogenee al 38%. L'Ambito B-02 richiama contesti territoriali ben distinti, "*La fascia costiera*", "La *Valle dell'Arzilla*", "*Il fondovalle collinare del Metauro*", "*La fascia collinare*" e la "*Media collina della dorsale Mombaroccio-Monteciccardo*".

Di seguito si riportano gli stralci cartografici delle Tavole relative al tracciato di interesse e previste dal PPAR.

Come si può notare dallo stralcio di mappa sottostante della **Tav_02 "Fasce morfologiche"** del PPAR, l'intervento in oggetto ricade nella fascia subappenninica "SA".

Figura 8. Tav_02 "Fasce morfologiche". In arancione il tracciato di Variante



Dall'analisi della **Tav_03 "Sotto insieme tematici"** è possibile osservare che una porzione dell'area di studio ricade nella "GA - area di eccezionale valore".

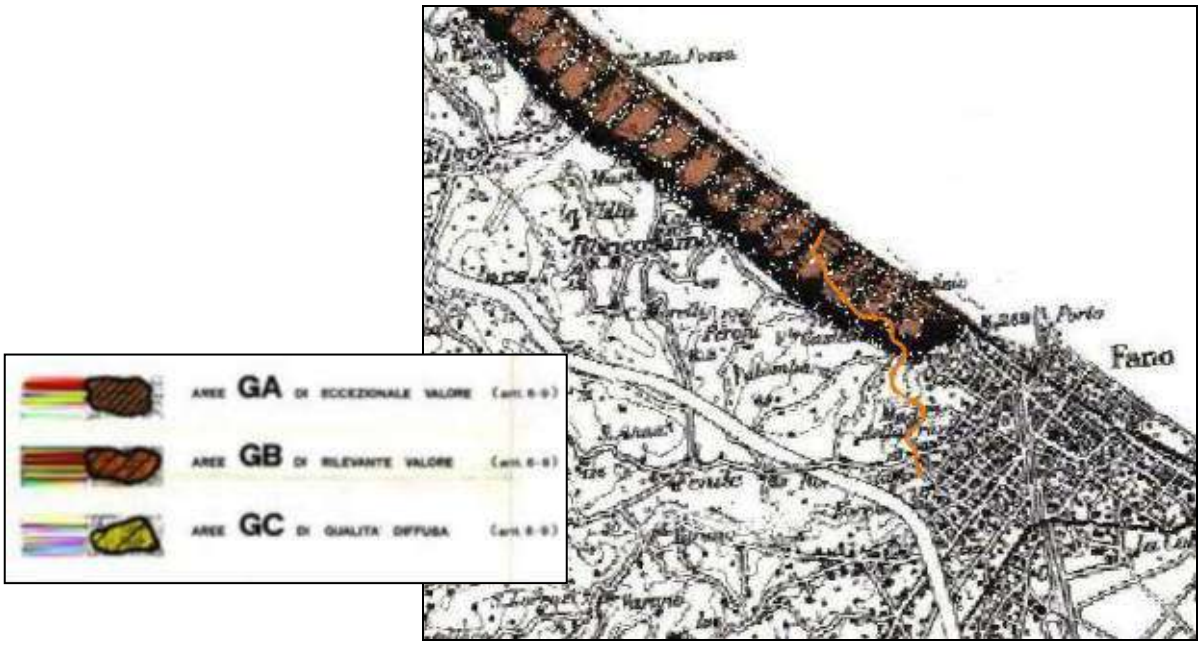
L'**area GA,** in base all'**Art. 6** delle NTA, si caratterizza in quanto "*sono presenti elementi di altissima rappresentatività e/o rarità, in cui son ben riconoscibili le forme geomorfologiche tipiche della regione marchigiana, le serie tipo della successione Umbro-Marchigiana e gli ambienti in cui sono presenti gli elementi geologici, geomorfologici ed idrogeologici tipici del paesaggio naturale delle Marche. Le zone GA sono state denominate «Aree di eccezionale valore» nella tav. 3 e comprendono in tutto o in parte le emergenze geologiche e geomorfologiche, di cui al successivo articolo 28".*
Gli obiettivi della tutela, che sono definiti dall'**Art. 8,** sono mirati:

a) alla conservazione e protezione delle emergenze di particolare rilevanza e degli ambienti naturali presenti nell'ambito del territorio individuati dal Piano;
b) alla conservazione e difesa del suolo ed al ripristino delle condizioni di equilibrio ambientale, al recupero delle aree degradate, alla riduzione delle condizioni di rischio, alla difesa dall'inquinamento delle sorgenti e delle acque superficiali e sotterranee, come definite nei successivi articoli.

Infatti, nell'area GA, è necessario evitare ogni intervento che possa alterare i caratteri delle emergenze individuate.

La Variante in proposta consentirà di ottenere un alleggerimento della pressione veicolare sul lungomare che potrà garantire nuovi futuri interventi di riqualificazione del paesaggio urbano, il tutto riducendo al minimo l'occupazione di suolo e attuando, nelle successive fasi progettuali, interventi di mitigazione degli impatti, sia di natura paesaggistica che di natura acustica.

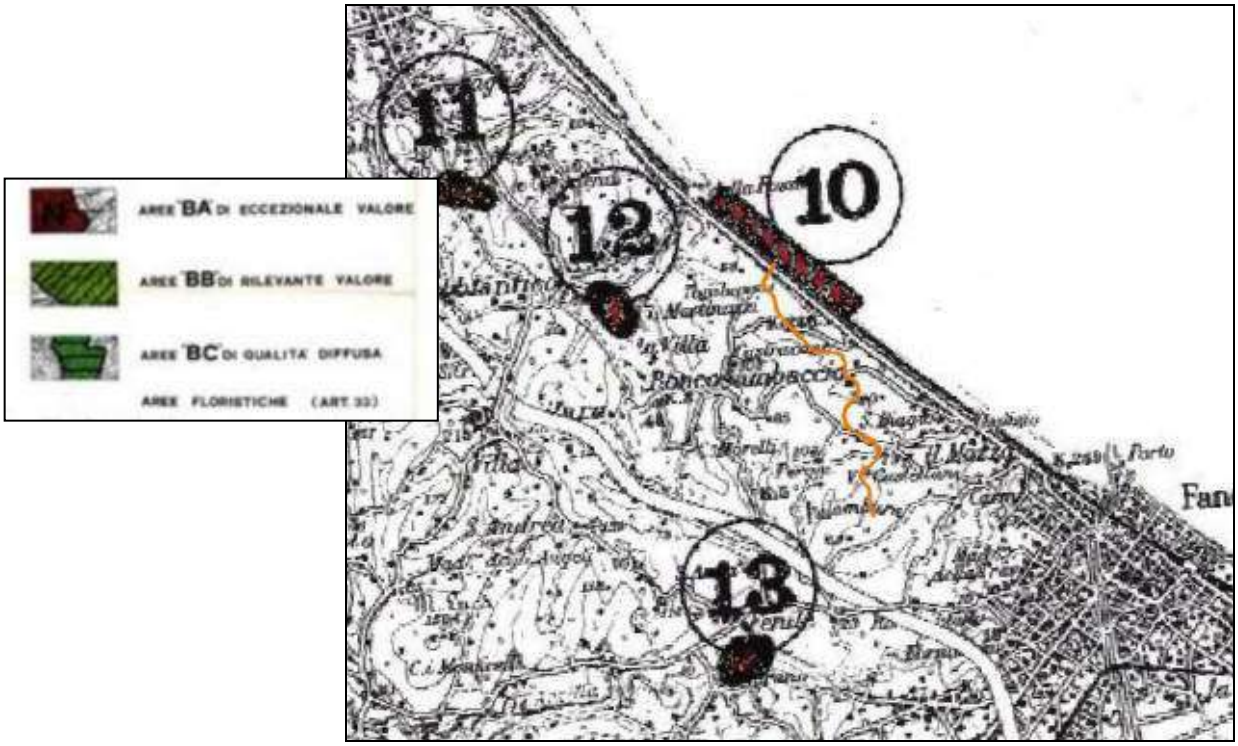
Figura 9. Tav_03 "Sotto insieme tematici". In arancione il tracciato di Variante



La **Tav_04 "Emergenze botanico vegetazionali**", sotto riportata, evidenzia la presenza di aree "BA – di eccezionale valore" nella zona iniziale del tracciato e, nello specifico, le seguenti aree floristiche:

- 10 – Litorale della baia del Re
- 12 - Selva Montevecchio;
- 13 – Selva Severini.

Figura 10 Tav_04 "Emergenze botanico vegetazionali". In arancione il tracciato di Variante



L'**Art. 33,** che norma le "Area Floristiche", specifica che sono vietate le opere di mobilità e gli impianti tecnologici fuori terra, i movimenti di terra che mutino in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno escluso le opere relative ai progetti di recupero ambientale e quelle di sistemazione idraulico forestale.

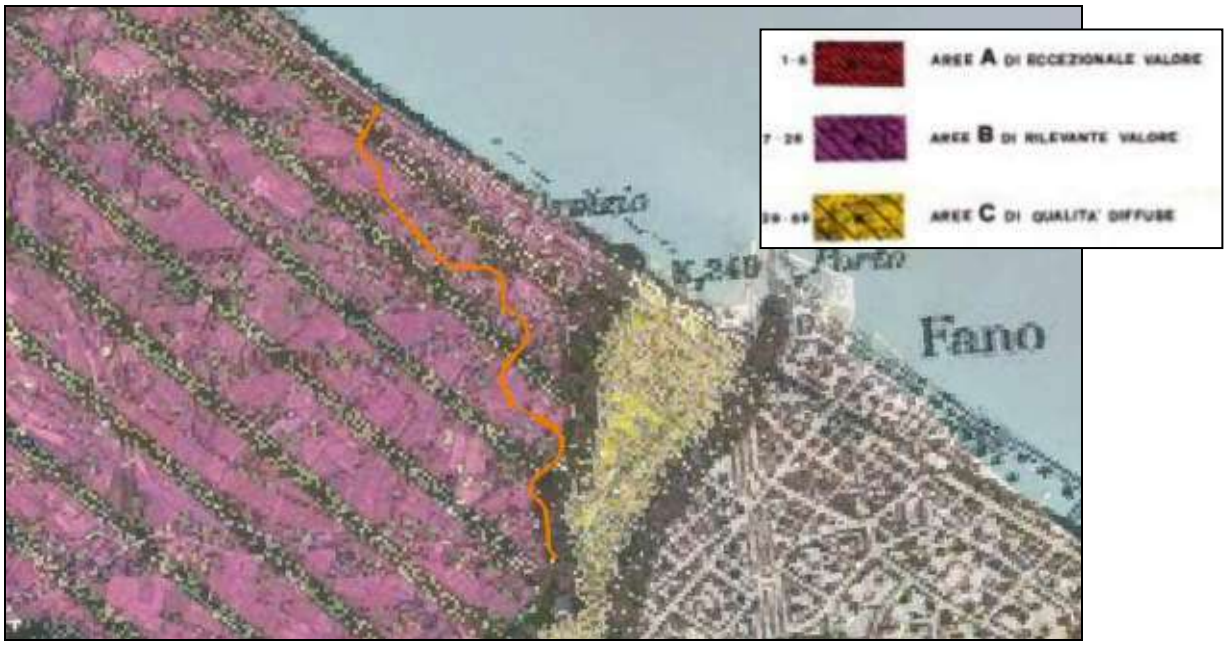
Tutti gli interventi finalizzati alla realizzazione del tracciato saranno corredati e seguiti da interventi di mitigazione degli impatti ambientali. A tal proposito si prevede la realizzazione, ad esempio, anche una pista ciclabile.

La **Tav_06 "Aree Per Rilevanza Di Valori Paesaggistici"** indica le aree in base al grado di valore paesistico. Nello stralcio cartografico sottostante è possibile individuare, nell'area di interesse, le seguenti sottocategorie:

- Area B – di rilevante valore, denominata "Trebbiantico, Candelara, Rosciano";
- Area C – di qualità diffuse, denominata "Castelleone di Suasa".

L'**Art. 23 attribuisce** un alto valore alle aree A e B *"per i loro caratteri paesistico-ambientali e per la condizione di equilibrio tra fattori antropici e ambiente naturale; dove deve essere attuata una politica di prevalente conservazione e di ulteriore qualificazione dell'assetto attuale, utilizzando il massimo grado di cautela per le opere e gli interventi di rilevante trasformazione del territorio".*
Le aree C e D, l'articolo specifica la promozione *"dell'assetto attuale ove sufficientemente qualificato o ammettendo trasformazioni che siano compatibili con l'attuale configurazione paesistico-ambientale o determinino il ripristino e l'ulteriore qualificazione".*

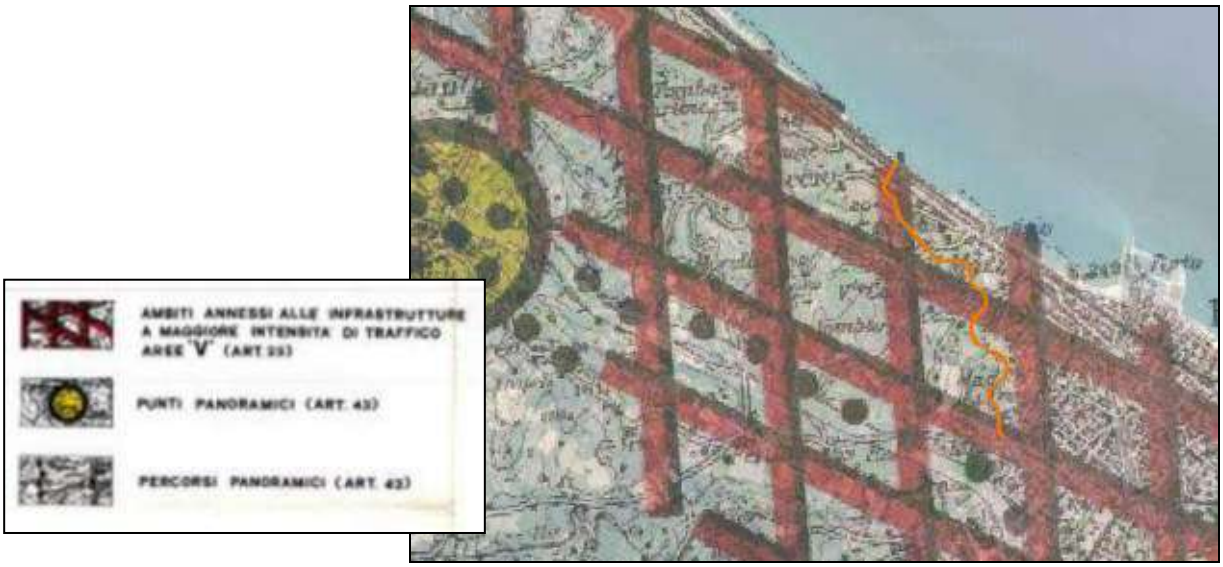
Figura 11. Tav_06 "Aree Per Rilevanza Di Valori Paesaggistici". In arancione il tracciato di Variante



Il PPAR definisce la totalità del territorio marchigiano come bene storico – culturale, data l'alterazione antropica che ha causato la modifica delle componenti morfologiche, vegetazionali, insediative e infrastrutturali. La Variante in proposta è protesa alla minimizzazione delle opere d'arte e di sostegno, al fine di contenere l'impatto paesaggistico degli ambiti collinari, coniugando il rispetto dei beni storici come, ad esempio, il Sagrato della Chiesa del Carmine con le mobilità di attraversamento.

Lo stralcio cartografico della **Tav_07 "Aree ad alta percezione visiva"** di seguito riportato, indica la presenza di percorsi panoramici (Art. 43) e di ambiti annessi alle infrastrutture a maggiore intensità di traffico – aree V – (Art. 23) nell'area di intervento.

Figura 12. Tav_07 "Aree ad alta percezione visiva". In arancione il tracciato di Variante.



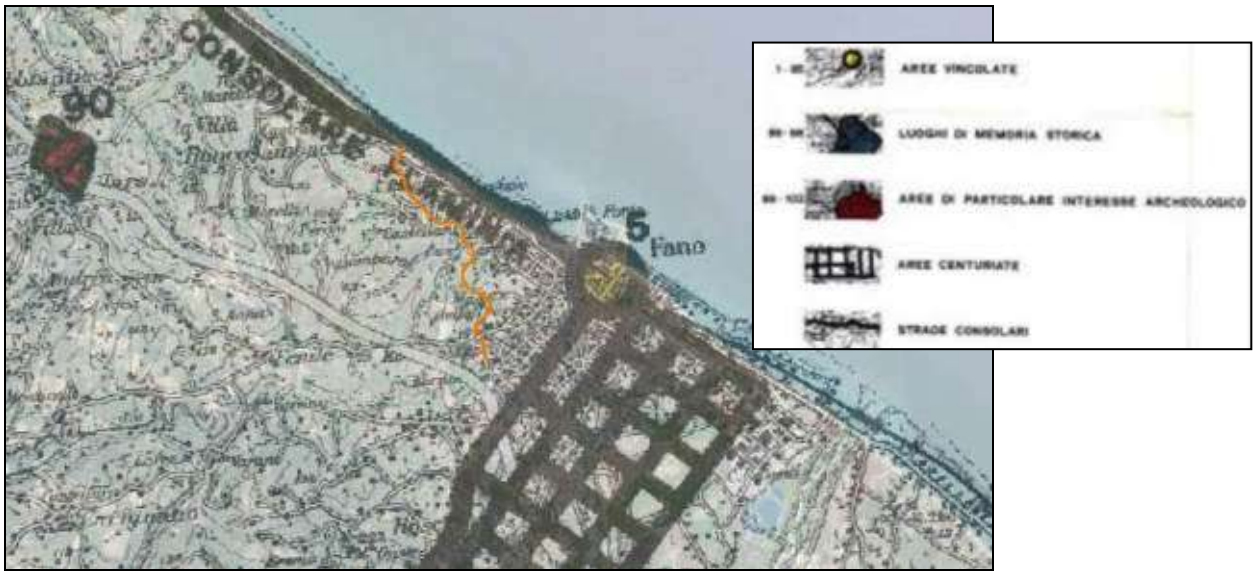
L'**Art. 23,** che norma le Aree V, riporta che: "nell' area V, deve essere attuata una politica di salvaguardia, qualificazione e valorizzazione delle visuali panoramiche percepite dai luoghi di osservazione puntuali o lineari".

La Variante in analisi non solo mira a coniugare le azioni progettuali con l'ambiente circostante, ma garantisce una maggiore aderenza del tracciato alle pendenze e sinuosità del suolo naturale, che permetterà la riduzione delle opere che possono influire sulla percezione visiva dell'area.

In merito alla **Tav_10 "Luoghi archeologici di memoria storica"** si riscontra, nei pressi del tracciato iniziale, la presenza di un'area vincolata.

L'area vincolata è il centro storico "*Fanum Fortunae*" (Aree vincolate con D.M. 29.7.1953; D.M. 18.1.1957; 9.5.1957; 3.6.1958; 16.6.1964).

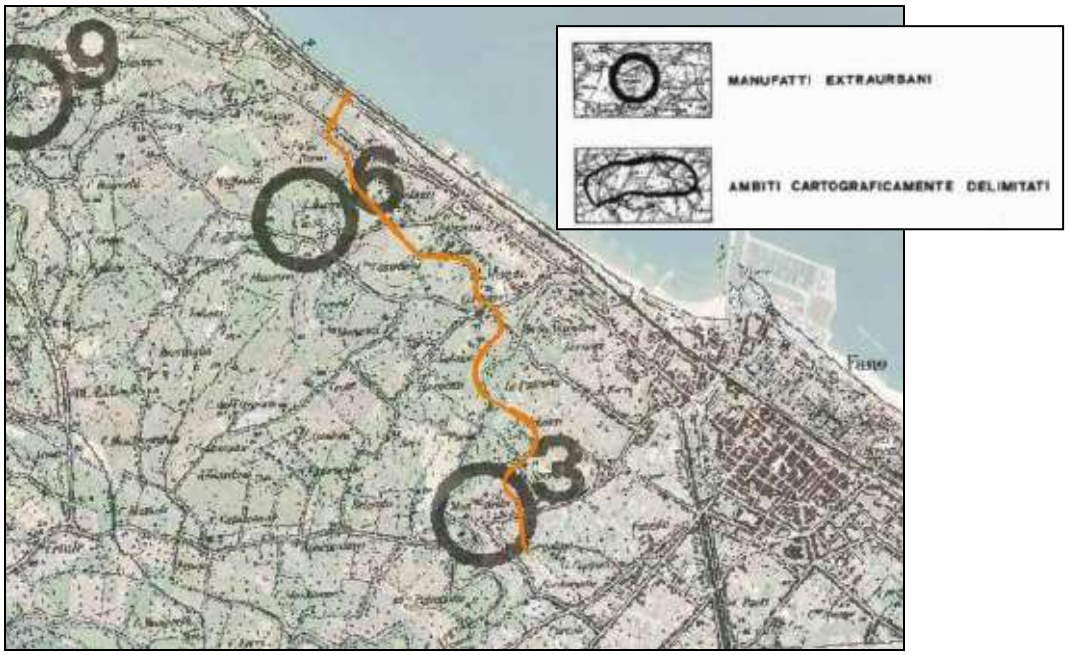
Figura 13 Tav_10 "Luoghi archeologici di memoria storica". In arancione il tracciato di Variante



Dalla **Tav_16 "Manufatti storici extraurbani e ambiti di tutela",** di cui si riporta lo stralcio cartografico in basso, è possibile notare la presenza dei seguenti edifici:

- 3 – Madonna della Trave;
- 6 – Casa Benini a S. Biagio.

Figura 14: Tav. 16 "Manufatti storici extraurbani e ambiti di tutela". In arancione il tracciato di Variante



In base a quanto stabilito dall'Art. 40, che norma i manufatti extraurbani, si definisce l'ambito di tutela, misurato a partire dal perimetro dei manufatti o degli eventuali parchi e/o pertinenze, pari a metri 150.

4.2.2 Il Piano di inquadramento Territoriale

La l.r. 5 settembre 1992, n. 46, attribuisce al Programma Regionale di Sviluppo (PSR) le scelte fondamentali per la formazione del PIT, mentre la deliberazione amministrativa del Consiglio Regionale n. 197 del 3 novembre 1989 approva il Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR).
Il Piano di inquadramento Territoriale ha la funzione di determinare le Linee fondamentali di assetto del territorio, salvaguardando la compatibilità dei programmi e degli indirizzi di sviluppo economico con i contenuti del Piano Paesistico e Ambientale Regionale.

Il Piano è stato concepito come "*piano delle reti e dei processi, piano dinamico delle interdipendenze territoriali, attivatore delle progettualità territoriali*"; il tutto per favorire la cooperazione interistituzionale e permettere la semplificazione delle interferenze.
Il PIT, infatti, non va inteso come un piano legato esclusivamente a vincoli e prescrizioni che ricadono che sui vari livelli della pianificazione, ma piuttosto come un elemento di interazione tra i soggetti di governo del territorio, con la finalità di incentivare strategie condivise di sviluppo fondate su visioni d'insieme del territorio marchigiano e dei suoi valori da tutelare.

Il Piano di inquadramento Territoriale convoglia le strategie condivise mediante il raggiungimento dei seguenti indirizzi di sviluppo:

- Stimolare lo sviluppo solidale delle identità regionali;
- Migliorare la qualità ambientale esistente e futura;
- Facilitare l'inserimento dello spazio regionale nel contesto europeo;
- Accrescere l'efficienza funzionale del territorio;
- Ridurre gli squilibri intraregionali più gravi;
- Assicurare efficacia e consensualità alle previsioni di piano.

Scendendo più nel dettaglio, Il PIT propone alcuni temi di interesse prioritario rispetto a cui formulare obiettivi specifici alle strategie di attuazione del piano, come:

- O1 - la coesione dei sistemi territoriali sovralocali;
- O2 - il potenziamento delle grandi infrastrutture e dei territori attraversati;
- O3 - la localizzazione ecosostenibile delle attrezzature di interesse regionale;
- O4 - la valorizzazione degli ambienti della storia e della natura;

- O5 - il consolidamento dei territori fragili;
- O6 - il decongestionamento dei territori ad alta frequentazione;
- O7 - lo sviluppo dei territori transfrontalieri.

Per quanto riguarda il tema delle *infrastrutture*, il Piano di inquadramento territoriale mira a potenziare il telaio delle infrastrutture regionali al fine di colmare i gravi ritardi accumulati per effetto di un modello di sviluppo economico non idoneo che ha comportato un'inadeguata competitività del sistema del sistema Marche dal punto di vista infrastrutturale.

La compatibilità tra ambiente e sviluppo è un obiettivo prioritario delle attuali politiche regionali. L'impostazione vincolistica e settorializzata delle politiche ambientali, sia all'interno delle aree di tutela e di salvaguardia, sia nell'ambito di provvedimenti per la protezione delle risorse essenziali, non risolve il problema di fondo della sostenibilità dello sviluppo. Occorre, invece, far cooperare strettamente politiche spaziali e politiche ambientali, evitando il ricorso a onerose azioni riparatorie o, ancor peggio, l'arresto dovute alle incompatibilità verificate a posteriori.

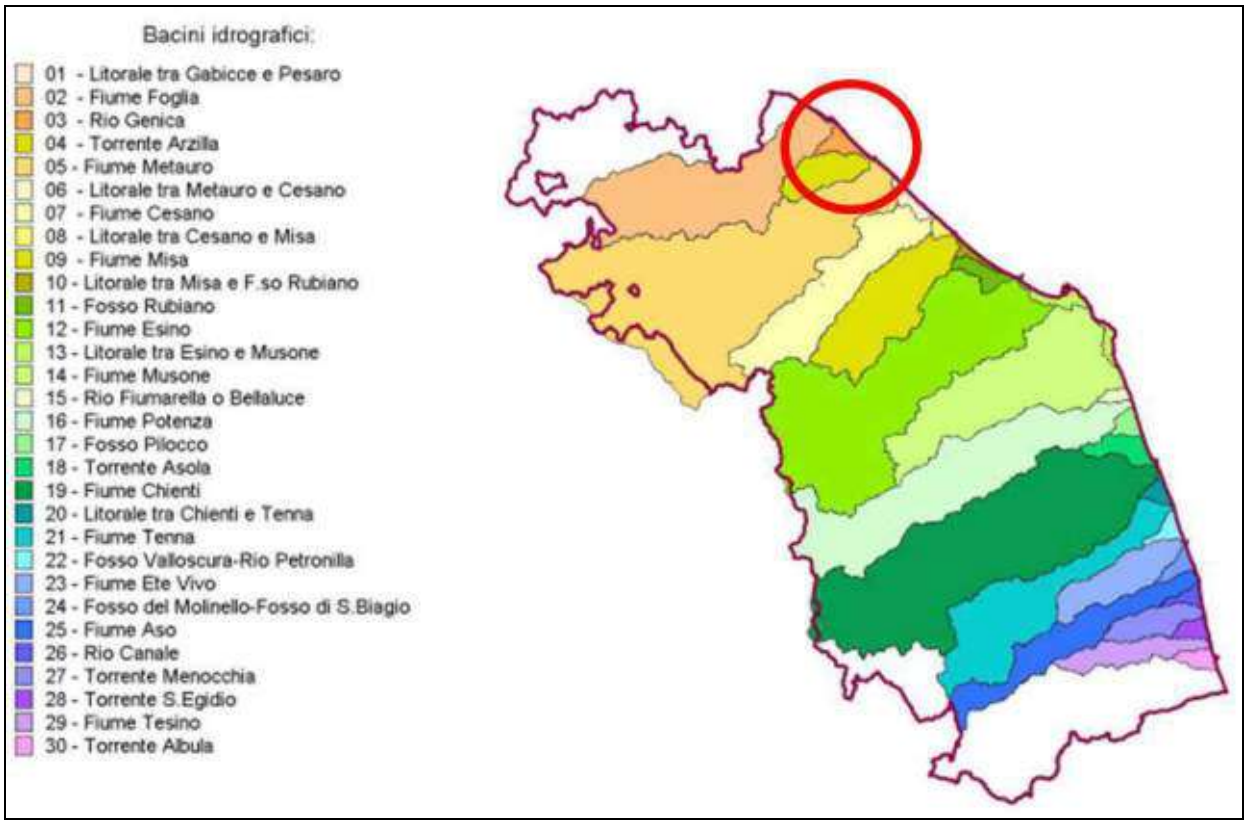
Il PIT promuove la realizzazione ed il miglioramento delle reti infrastrutturali di supporto al funzionamento degli ambienti locali, con particolare riferimento alle reti per la mobilità di persone e merci. Rinvia alle Province il compito di organizzare la domanda e di pianificare le azioni necessarie per il suo soddisfacimento, nelle modalità previste all'interno del Piano di Inquadramento delle Reti Infrastrutturali.

La Variante in proposta nasce proprio dall'esigenza di spostare il traffico di passaggio al di fuori della zona urbanizzata della città in modo da poter creare un collegamento esterno. In virtù di ciò, non si riscontrano elementi di incoerenza tra il PIT e l'infrastruttura da realizzare.

4.2.3 Il Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

Il territorio della Regione Marche è suddiviso in 30 bacini idrografici ognuno dei quali è caratterizzato da proprie caratteristiche geomorfologiche, geografiche e idrologiche. L'area interessata dall'infrastruttura stradale oggetto d'esame è compresa nei Bacini Regionali n. 3 "*Rio Genica*" e n. 4 "*Torrente Arzilla*".

Figura 15: Bacini idrografici regionali delle Marche. L'area oggetto di intervento ricade nei Bacini idrografici n. 3 Rio Genica e n.4 Torrente Arzilla



Il bacino idrografico del Rio Genica ha una superficie di circa 25 Kmq; il Rio Genica sorge in Comune di Pesaro, in prossimità di Trebbio di Candelara e sfocia nel Mare Adriatico in corrispondenza dello stesso capoluogo di provincia. La sua asta principale, che ha una lunghezza di circa 6 Km, è orientata in direzione antiappenninica. Il regime idraulico è di tipo torrentizio. I suoi affluenti principali, dalla destra orografica, sono il Fosso dei Condotti ed il Fosso di Trebbiantico. Il Torrente Arzilla è un modesto corso d'acqua (dalla sorgente alla foce 20 km lineari) che nasce dalla zona alto-collinare nei pressi di Montegaudio (Comune di Monteciccardo) e si versa in Adriatico alla periferia N.O. di Fano. Il suo bacino idrografico ha un'estensione di 105 kmq.

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico e idrogeologico del bacino idrografico.
Obiettivo del PAI è la determinazione di un quadro di pianificazione e programmazione che tenda a minimizzare il danno connesso ai rischi idrogeologici. Questo avviene attraverso uno sviluppo del quadro conoscitivo, l'individuazione di interventi strutturali e non strutturali di mitigazione del rischio, di norme per la sicurezza della popolazione, degli insediamenti e delle infrastrutture.
Il cardine del PAI resta tuttavia l'individuazione e perimetrazione delle aree a pericolosità idrogeologica e l'individuazione degli elementi a rischio che si trovano in esse ricompresi.

L'articolo 64 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 prevede la ripartizione del territorio nazionale in otto distretti idrografici, elencando i bacini idrografici ad essi afferenti; la variante in analisi interessa i bacini idrografici di rilievo regionale delle Marche. L'ambito di applicazione del PAI è relativo ai bacini idrografici regionali elencati e cartografati nell'Allegato B della L.R. 13/99.). Il progetto di piano è stato approvato con DCI n. 13 del 30/04/2001. Successivamente all'approvazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini di rilievo regionale sono stati approvati degli atti che modificano parte degli elaborati allegati al PAI di cui alla DCR n. 116 del 21/01/2004.

Con DCI n. 68 del 08/08/2016 è stato approvato, in prima adozione, l'Aggiornamento 2016 al PAI. Con DGR n. 982 del 08/08/2016 sono state approvate le misure di misure di salvaguardia, in attesa della definitiva approvazione dell'Aggiornamento. I due atti sono pubblicati nel Bollettino Ufficiale della Regione Marche dell'8 settembre 2016. Gli elaborati tecnici dell'aggiornamento sono stati approvati

con Decreto n. 49 del 27/07/2016 del Segretario Generale dell'Autorità di Bacino regionale (B.U.R. Marche n. 124 del 16/11/2016), successivamente rettificato con i Decreti n. 55 del 26/09/2016 (B.U.R. Marche n. 17 del 10/02/2017) e n. 61 del 24/10/2016. L'aggiornamento riguarda il quadro conoscitivo dei dissesti censiti dal Piano; restano ancora invariate le Norme di Attuazione (NA). In particolare, le modifiche al piano hanno riguardato i punti seguenti:

- nel piano per l'assetto dei versanti (frane e valanghe), si è provveduto ad integrare le aree di dissesto già perimetrate con quelle presenti nelle indagini specifiche redatte per la redazione di circa 60 strumenti urbanistici comunali (PRG), ricadenti prevalentemente nella Provincia di Macerata, non precedentemente acquisiti o non presenti nel Piano (elenco PRG inseriti);
- nel Piano per l'assetto idraulico (aree esondabili), si è provveduto ad integrare le aree già perimetrate con altre rilevate in sito in occasione degli eventi alluvionali che hanno interessato il territorio regionale negli ultimi anni (per la quasi totalità dal 2011 in poi).

Sono inoltre stati controllati/revisionati

- alcuni livelli di pericolosità e di rischio di dissesti già presenti nel Piano,
- aspetti cartografici dei poligoni delle aree in dissesto, anche in relazione alle nuove tecnologie informatiche disponibili.

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

L'assetto idrogeologico descritto dal Piano per il territorio della Regione Marche comprende:

- l'assetto idraulico, riguardante le aree a rischio idraulico (di cui si tratta al TITOLO II);
- l'assetto dei versanti, riguardante le aree a rischio di frane e valanghe (al TITOLO III).

4.2.4 Il Piano per l'assetto Idraulico

Le finalità del Piano per l'assetto idraulico sono:

- l'individuazione della fascia di territorio inondabile assimilabile a piene con tempi di ritorno fino a 200 anni dei principali corsi d'acqua dei bacini regionali;
- la definizione, per le dette aree e per i restanti tratti della rete idrografica, di una strategia di gestione finalizzata a salvaguardare le dinamiche idrauliche naturali, con particolare riferimento alle esondazioni e alla evoluzione morfologica degli alvei, a favorire il mantenimento o il ripristino dei caratteri di naturalità del reticolo idrografico;
- la definizione di una politica di prevenzione e di mitigazione del rischio idraulico attraverso la formulazione di azioni e norme di piano e tramite la predisposizione di un assetto di progetto dei corsi d'acqua, definito nei tipi di intervento, nelle priorità di attuazione e nel fabbisogno economico di massima.

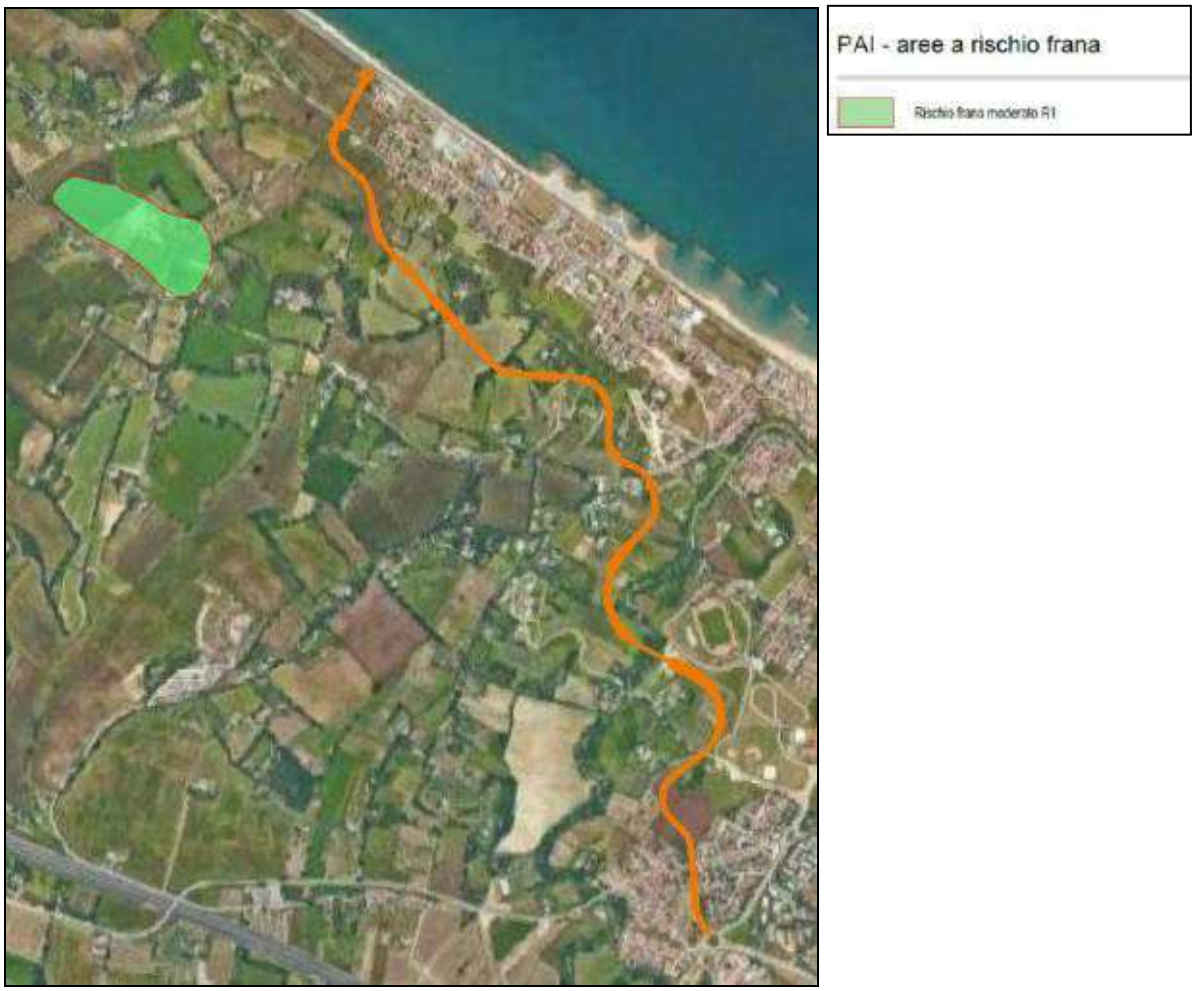
In particolare, all'interno dei bacini idrografici di rilievo regionale sono state individuate le aree soggette a pericolosità e a rischio idraulico in quanto inondabili da piene fluviali delle aste principali assimilabili ad eventi con tempi di ritorno fino a 200 anni. Tali aree sono state suddivise in tronchi fluviali omogenei, con criteri comprendenti morfologia dell'alveo, presenza di opere trasversali ed elementi a rischio; in ogni singolo tronco fluviale omogeneo così individuato è stato attribuito un livello di rischio, articolato in quattro classi, denominati: AIN_R4- *Aree Inondabili a Rischio molto elevato*, AIN_R3- *Aree Inondabili a Rischio elevato*, AIN_R2- *Aree Inondabili a Rischio medio* e AIN_R1- *Aree Inondabili a Rischio moderato*.

Come si evince dallo stralcio seguente il tracciato di Variante in esame presenta sezioni di attraversamento del torrente Arzilla classificate come ***aree a rischio esondazione moderato R1***.
In merito all'area di interesse si riportano di seguito gli stralci cartografici analizzati.

Figura 16 Carta del Rischio esondazione. In arancione la Variante in analisi.

PAI - aree a rischio esondazione
Rischio esondazione moderata R1
Rischio esondazione medio R2
Rischio esondazione elevato R3
Rischio esondazione molto elevato R4

Figura 17. Carta del Rischio frana. In arancione la Variante in analisi



La *Variante non risulta interferire con aree a rischio valanga o frane*.
Si ricorda che gli interventi nelle aree a rischio esondazione devono essere compatibili con le disposizioni in materia di sicurezza idraulica al fine di minimizzare l'apporto di modificazioni alle condizioni del flusso delle acque e degli equilibri naturali.

Per questi motivi il tutto dovrà essere approfondita la tematica all'interno degli elaborati di compatibilità idraulica previsti nelle successive fasi progettuali. Si anticipa che tutti gli interventi che insisteranno sulle zone a rischio esondazione saranno mitigati anche mediante vegetazione ripariale.

4.2.5 Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni

La Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni pone l'obiettivo agli Enti competenti in materia di difesa del suolo di ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni, per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali. Fra gli adempimenti preliminari previsti dalla normativa vi è la *valutazione preliminare del rischio di alluvioni*, rappresentata da una valutazione dei rischi potenziali, principalmente sulla base dei dati registrati e nella predisposizione delle mappe di pericolosità e del rischio di alluvione.

Il *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni*, in attuazione della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE è il Piano che una volta delineate le mappe, che rappresentano l'estensione e l'intensità delle possibili alluvioni (pericolosità) e quelle che portano a prevedere la gravita dei danni attesi (rischio), gestisce questi eventi. *Nei Piani di gestione sono definiti gli obiettivi della gestione del rischio di alluvioni per le zone ove può*

sussistere rischio potenziale significativo di alluvioni o si ritenga che questo si possa generare in futuro, così da ridurne le conseguenze negative per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali attraverso azioni strutturali e non strutturali individuate come necessarie a tali fini. I Piani di gestione riguardano tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni, ovvero la prevenzione, la protezione e la preparazione, ivi compresa la fase di previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, oltre che la gestione in fase di evento.

In seguito all'emanazione della "Direttiva Alluvioni", tutti gli stati dell'Unione Europea si sono messi all'opera per adempiere a quanto prescritto. In Italia sono stati individuati otto distretti idrografici che coprono l'intero territorio nazionale.

Figura 18 Distretto dell'Appennino Centrale. In evidenza l'area di interesse.

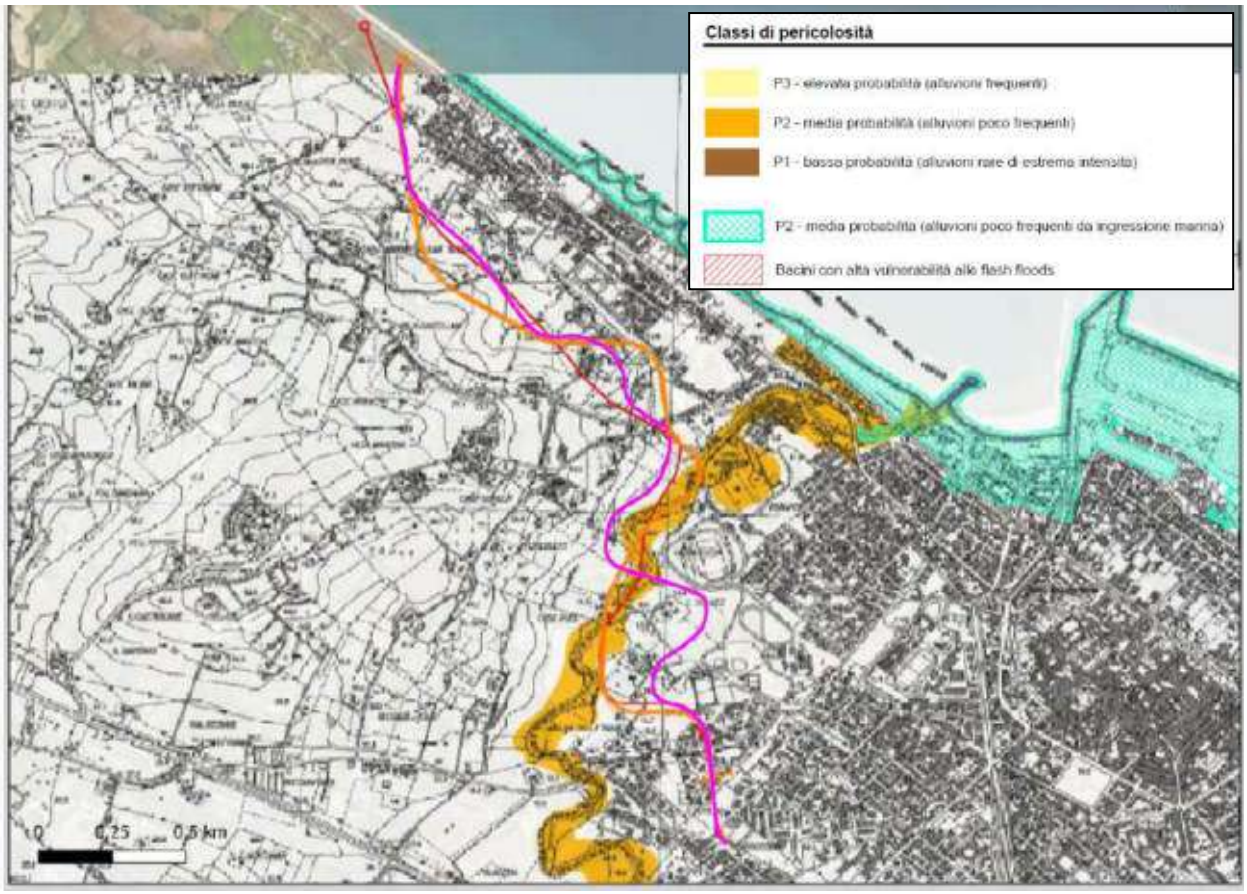
Il *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto dell'Appennino Centrale* (PGRA) è stato adottato dal Comitato Istituzionale integrato il 17.12.2015 e dal Comitato Istituzionale integrato il 03.03.2016

Il PGRA a partire dalla classificazione di pericolosità idraulica del territorio coperto distingue tre livelli:

- aree a pericolosità P3
  aree riferite a scenari di inondazione con frequenza di accadimento corrispondente a tempi di ritorno minori o uguali di 50 anni;
- aree a pericolosità P2
  aree riferite a scenari di inondazione con frequenza di accadimento corrispondente a tempi di ritorno minori o uguali di 200 anni;
- aree a pericolosità P1
  aree riferite a scenari di inondazione con frequenza di accadimento corrispondente a tempi di ritorno maggiori di 200 anni.

Gli stralci cartografici di seguito riportati sono tratti dall'Elab. 2218_F_U1_R_RH_01_00 *Relazione idraulica – aggiornamento soluzione prescelta.*

Figura 19. Carta della pericolosità. In arancione il tracciato di Variante precedente all'aggiornamento di dicembre 2022, in rosso il tracciato previsto dal Comune di Fano, in magenta la proposta di Variante in questa sede valutata

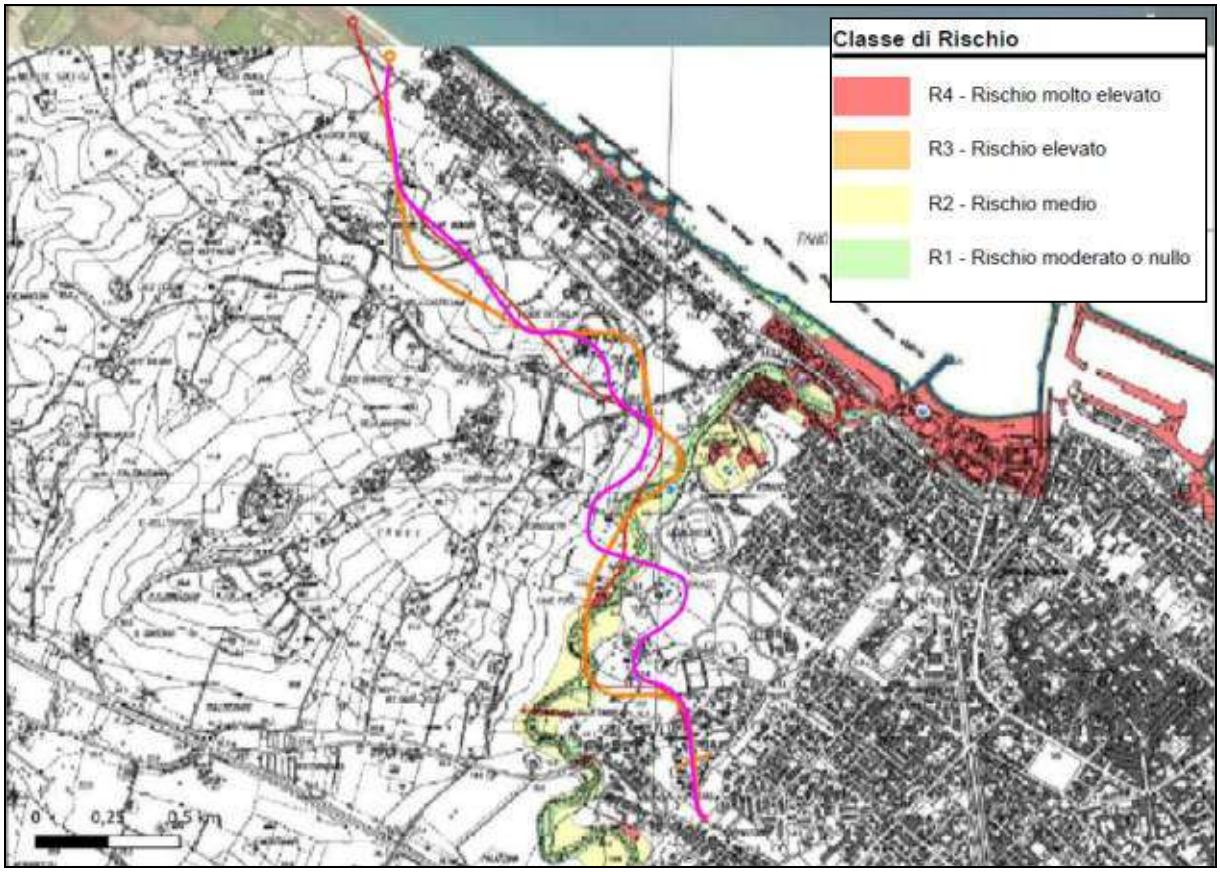


Come risulta dalla figura soprastante, la Variante interferisce con un'area a **pericolosità media P2** solo nella parte centrale del tracciato.

Il Rischio idraulico, qualificato come prodotto della relazione tra pericolosità e danno potenziale sull'elemento sottoposto agli effetti del fenomeno alluvionale, si suddivide in quattro classi di rischio da R1 a R4 dove:

- R4 (rischio molto elevato):
  per il quale sono possibili perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socioeconomiche.
- R3 (rischio elevato):
  per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni relativi al patrimonio ambientale;
- R2 (rischio medio):
  per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- R1 (rischio moderato o nullo):
  per il quale i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

Figura 20. Carta del rischio. In arancione il tracciato di Variante precedente all'aggiornamento di dicembre 2022, in rosso il tracciato previsto dal Comune di Fano, in magenta la proposta di Variante in questa sede valutata



La Variante incontra un'area **rischio moderato o nullo R1** e un'area a **rischio medio R2**.

Come ribadito in precedenza, a supporto delle fasi progettuali successive sono previsti studi di compatibilità idraulica al fine di tutelare e conservare le aree a rischio. Sono, altresì, previsti interventi di mitigazione atti a ridurre l'impatto dell'infrastruttura sulle aree critiche.

4.2.6 Il Piano Generale dei Trasporti

Il Piano Generale dei Trasporti segna l'avvio di un nuovo processo di pianificazione dei trasporti in Italia in grado di oltrepassare i limiti e le carenze di quello attuale. Il PGT, dunque, risulta essere un documento di indirizzo generale del settore che effettua alcune scelte, individua gli ulteriori approfondimenti necessari e i metodi per le scelte successive.

Il primo PGT è stato approvato con D.P.C.M. del 10 aprile 1986, e aggiornato con D.P.R. del 29 agosto 1991, mentre il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, attualmente in vigore, è stato approvato dal Consiglio dei ministri il 2 marzo 2001 e adottato con D.P.R. 14 marzo 2001.
Il PGT si fonda sul presupposto che le carenze infrastrutturali di cui risulta soffrire l'Italia producano un l'arresto all'espansione nelle aree più avanzate del Paese e inibiscano i processi di sviluppo necessari per ridurre i gravi squilibri territoriali in quelle più arretrate.
Stando a quanto riportando nel documento di programmazione, si evidenzia come un confronto tra le diverse aree del Paese sia indicativa di come Nord, Centro e Sud non abbiano tra loro una grande disparità, se si utilizza un puro metro quantitativo (ad esempio infrastrutture fisiche per abitante). La disparità è palpabile se si guarda alle condizioni e alla qualità del servizio di trasporto: al Sud il livello del servizio è nettamente inferiore rispetto al Nord. Le maggiori differenze tra le diverse aree del Paese riguardano qualità, frequenza, accessibilità e costi dei servizi di trasporto. Tali differenze si riflettono sulla

capacità delle infrastrutture di generare valore, ossia di contribuire ad assicurare servizi di trasporto adeguati.
Il PGT sostiene dunque la necessità di un aumento dell'efficienza complessiva dell'offerta di servizi di trasporto al fine di migliorare la qualità dei servizi e la riduzione dei costi. Vanno inoltre individuate e sviluppate opportune politiche per la gestione della domanda e per il suo riequilibrio verso le modalità economicamente, socialmente ed ambientalmente più efficienti. Per raggiungere questo obiettivo sarà necessario puntare anche all'individuazione di strategie e strumenti volti a promuovere ed orientare l'innovazione tecnologica, per renderla funzionale al miglioramento della qualità dei servizi, all'aumento della competitività delle imprese ed alla riduzione delle diseconomie esterne proprie degli attuali modelli di trasporto pubblico e privato (inquinamento, congestione, incidentalità).

Si deve puntare innanzitutto a favorire la modernizzazione del settore dal punto di vista gestionale, al fine di irrobustire strutture aziendali non in grado di reggere la concorrenza europea. La modernizzazione deve anche riguardare la dotazione infrastrutturale per rendere la rete di trasporto del Paese adeguata a soddisfare la domanda di mobilità, ridurre la congestione e gli impatti sull'ambiente e migliorare la sicurezza alle diverse scale.

Modernizzare il settore dal punto di vista gestionale e infrastrutturale significa realizzare un ampio e articolato sistema di obiettivi attraverso diverse strategie come

- servire la domanda di trasporto a livelli di qualità del servizio adeguati;
- servire la domanda di trasporto con un sistema di offerta ambientalmente sostenibile, che miri al raggiungimento di obiettivi di compatibilità ambientale in accordo con le conclusioni della Conferenza di Kyoto, e con le convenzioni internazionali, sottoscritte dall'Italia sull'inquinamento a largo raggio e sulla biodiversità, di sicurezza per la vita umana e di riequilibrio territoriale, affinché tutte le aree abbiano un adeguato livello di accessibilità;
- assicurare il continuo innalzamento degli standard di sicurezza; la rapida evoluzione tecnologica del settore, le tendenze alla liberalizzazione e la crescita dei flussi di trasporto, a fronte di situazioni di congestione delle infrastrutture, possono infatti determinare crescenti criticità in termini di sicurezza;
- utilizzare in modo efficiente le risorse dedicate alla fornitura di servizi e alla realizzazione di infrastrutture di trasporto. Considerata la scarsità di risorse finanziarie pubbliche disponibili, vanno ottimizzati gli investimenti infrastrutturali. Appropriati interventi sul fronte organizzativo-gestionale possono peraltro consentire per una data dotazione di infrastrutture, di elevarne significativamente l'efficienza;
- attenuare, e ove possibile colmare, i differenziali fra diverse aree del Paese, specie nel Meridione, dove è richiesta e auspicata una maggiore crescita economica. Inoltre, è necessario incentivare lo sviluppo territoriale integrato con le strategie della mobilità, con particolare riguardo alle aree metropolitane ed in relazione ai grandi progetti della mobilità nazionale correlati ai sistemi della mobilità locale. Le strategie in questo caso possono consistere nell'aumento dell'accessibilità di aree geograficamente periferiche rispetto al cuore dell'Europa, mediante la realizzazione di infrastrutture a rete, il sostegno alla domanda per
- incrementare lo sviluppo dei servizi di cabotaggio marittimo e di trasporto aereo e in generale gli interventi per il miglioramento della qualità del servizio di trasporto che riduca l'attuale divario tra il Nord ed il Sud del Paese;
- integrazione con l'Europa, assicurando la fluidità dei traffici, condizione essenziale per il mantenimento e lo sviluppo dei rapporti economici del Paese con il resto dell'Europa. La modernizzazione del settore richiede di raccordare la politica nazionale dei trasporti con quella europea, per mettere il nostro sistema in grado di integrarsi direttamente con le altre reti transnazionali europee;
- creare una forte integrazione di infrastrutture e di servizi di trasporto multimodale tra i terminal di transhipment, che entreranno a regime nel Mezzogiorno nei prossimi anni, e le regioni italiane del Nord e quelle europee, al fine di spostare ancora di più sul Mediterraneo l'asse dei traffici

marittimi intercontinentali e di favorire l'insediamento di nuove attività manifatturiere e di logistica nel Mezzogiorno, grazie all'accresciuta "risorsa distributiva" del territorio;

- crescita di professionalità: la complessità del sistema dei trasporti e le grandi trasformazioni in atto, si pensi alla riforma del trasporto pubblico locale, esigono una sempre maggiore disponibilità di professionalità adeguate ed un'opera di aggiornamento continuo a tutti i livelli. Appare quindi urgente l'approntamento di stabili strumenti di formazione, aggiornamento e riqualificazione professionale.

Dall'approfondimento del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, risultano, tra i suoi obiettivi, quello di soddisfare la domanda dal punto di vista infrastrutturale, eliminando i vincoli da congestione e da standard inadeguati.

L'infrastruttura oggetto di studio rientra pienamente all'interno degli interventi in grado di contribuire all'equilibrio della rete, migliorando la circolazione in più rami possibili. Il tutto verrà sviluppato prevedendo interventi di mitigazione e rispettando la gerarchia della viabilità locale in modo da non interromperne la continuità della viabilità locale.

4.2.7 Il Piano Regionale delle Infrastrutture, trasporto, merci e logistica

Il Piano regionale Infrastrutture, Trasporto Merci e Logistica, è stato approvato con delibera della Giunta Regionale n.84 del 3 Luglio 2012.

Con DGR n. 495 del 8/4/2003, sono state approvate le "Prime linee programmatiche ed i criteri di priorità per la formazione del Programma attuativo 2001-2003" al fine di definire finalità ed entità di investimenti da assegnare alle Province per interventi sulla viabilità.
Successivamente, il Consiglio Regionale, con la Deliberazione amministrativa n° 19 del 20.06.2006, ha modificato e adeguato il quadro programmatico della viabilità nazionale e di quella di interesse regionale e su quest'ultima sono state concentrate le risorse trasferite dallo Stato alla Regione.

La rete viaria nazionale viene completata con una serie di strade, definite di interesse regionale, che consentono la messa a rete del sistema infrastrutturale nel suo complesso. La connotazione della rete deriva sia dalla morfologia del territorio interessato sia dalla localizzazione degli insediamenti produttivi e residenziali, nonché dalla necessità di tutelare e salvaguardare l'ambiente. Elementi, questi, che assumono diverse caratterizzazioni, e quindi richiedono soluzioni diverse, da Provincia a Provincia.
Il tracciato di interesse si inserisce nel contesto marchigiano. Le Marche, relativamente al macrosistema dei trasporti, si caratterizzano essenzialmente come una regione periferica; di qui la complessità dei problemi da risolvere ai fini di una efficace ed efficiente partecipazione ai processi di integrazione europea.
L'Unione Europea, con un programma finalizzato alla crescita, alla competitività ed all'occupazione, punta decisamente sulle reti transeuropee per consentire ai cittadini, agli operatori economici, agli Enti regionali e locali, di beneficiare pienamente dei vantaggi derivanti dall'instaurazione di uno spazio senza frontiere interne e garantire al contempo un collegamento efficiente tra le regioni periferiche ed il centro.

Le Marche, in particolare, possono avere le credenziali per dialogare con l'Unione Europea, perché, dotate, almeno formalmente, di alcuni requisiti (ad es., il riconoscimento del rilievo comunitario del porto di Ancona, il riconoscimento dell'interporto di Jesi nella rete degli interporti nazionali ed europei, il riconoscimento alle Regioni Adriatiche del carattere di regioni "transfrontaliere") e già nel passato hanno ottenuto un contributo finanziario (purtroppo molto ridotto) nell'ambito delle reti TEN-T (Trans-European Networks- Transport) per intervenire sul Porto di Ancona. Così come per il settore dei trasporti e quello della logistica la Regione ha svolto egregiamente il proprio compito partecipando ad una lunga serie di progetti nell'ambito dei Programmi Azioni Innovative e INTERREG, in alcuni svolgendo addirittura ruolo di capofila.
La regione dal punto di vista morfologico è costituita da una fascia litoranea continua e pianeggiante di circa 170 km. sulla quale si sono storicamente sviluppati i maggiori insediamenti urbani e che, fatta eccezione per brevi tratti, si presenta oggi come una città lineare, e da una serie di valli trasversali (est-

ovest) che partendo dalla catena degli Appennini si innestano sulla fascia litoranea, lungo le quali si è sviluppata, anche se in maniera meno accentuata, l'urbanizzazione residenziale e produttiva. In queste aree, che presentano una tipica conformazione "a pettine", sono state localizzate le principali infrastrutture di trasporto di interesse nazionale ed interregionale sia lineari, strade e ferrovie, che puntuali, porto, aeroporto, interporto, ecc.
Come già sottolineato in precedenza, le disfunzioni riscontrate in tutte le analisi economico- territoriali vanno imputate non alla quantità, ma alla qualità delle infrastrutture esistenti ed alla necessità di raggiungere uno standard ottimale per consentire al nostro territorio di competere alla pari nel mercato globale.

Le Marche sono costituite, morfologicamente, da una fascia litoranea continua e pianeggiante di circa 170 km. sulla quale si sono storicamente sviluppati i maggiori insediamenti urbani quali: Pesaro, Fano, Senigallia, Falconara, Ancona, Porto Recanati, Civitanova Marche, Porto S.Giorgio e San Benedetto del Tronto, e che, fatta eccezione per brevi tratti, si presenta oggi come una città lineare. Su tale fascia litoranea si attestano una serie di valli trasversali (est-ovest) che partendo dalla catena degli Appennini si innestano sulla fascia litoranea; anche lungo queste valli si è storicamente sviluppata l'urbanizzazione residenziale e produttiva, che registra negli ultimi due decenni notevoli impulsi alla crescita.

L'analisi della dotazione di infrastrutture viarie delle Marche porta a concludere, come sopra richiamato, che la Regione è dotata di una buona estesa chilometrica rispetto alla superficie territoriale ed alla popolazione residente, anche se non in condizioni ottimali.

Di seguito si riporta un'analisi più dettagliata di cosa prevede il Piano Regionale dei Trasporti per l'arteria oggetto del presente studio.

Inquadramento della E-78, Fano-Grosseto nel piano dei Trasporti

L'arteria di interesse rappresenta la chiusura a nord della rete della grande viabilità marchigiana e consente anche il collegamento veloce tra due dei maggiori centri della provincia pesarese e la rete nazionale.

Da sempre la strada ha beneficiato di finanziamenti c.d. "fuori quota" rispetto alla programmazione dei Piani ANAS, rientrando tra le priorità d'intervento dello Stato e consentendo la parziale realizzazione, oltre che del tratto Fano-S.Stefano di Gaifa aperto al traffico, di una canna nella galleria della Guinza e del tratto, tutt'ora in corso, Guinza-Mercatello per circa km 12.

Il tratto mancante nel territorio marchigiano, da Mercatello sul Metauro a S.Stefano di Gaifa per circa 33 km oltre alla seconda galleria della Guinza di km 6 circa, è stato progettato dalla Provincia di Pesaro e Urbino con l'ANAS e dovrebbe essere realizzato dall'ANAS attraverso un'operazione di Project Financing, a seguito di un accordo tra le tre Regioni interessate.

Un lotto di raccordo con la bretella di Urbino dovrebbe essere inserito nella programmazione Anas, nel caso in cui la progettazione del tratto mancante umbro ritardasse per troppo tempo l'operazione di Finanza di Progetto.

L'intero itinerario dell'E78 è ricompreso nella sezione LEGGE OBIETTIVO della pianificazione. In particolare, il tratto S.G.C. GROSSETO - FANO (E78). TRATTO 5° SELCI - LAMA (E45) - S. STEFANO DI GAIFA (Lotti 5 - 6 - 7 – 8 - 9 - 10 Mercatello sul Metauro Est - S. Stefano di Gaifa) riguarda la realizzazione di 33 km dell'itinerario a 4 corsie E78 - itinerario di Legge Obiettivo - nel tratto da Mercatello sul Metauro (a proseguimento del precedente 4°lotto) a S.Stefano di Gaifa, ove termina sulla 4 corsie già realizzata ed in esercizio fino a Fano. Il tratto comprende circa 5,3 km in viadotto e 12,7 km in galleria, ed è suddiviso in 6 lotti, appaltabili anche per stralci funzionali.

Il Piano ricostruisce l'iter procedurale che ha interessato negli anni la progettazione del tratto stradale menzionando il progetto definitivo, redatto dalla Provincia di Pesaro-Urbino sulla base di una convenzione con ANAS, per il quale fu acquisita la compatibilità ambientale, attraverso procedura ordinaria, a giugno 2003. Il progetto definitivo era stato quindi adeguato alle prescrizioni del DEC/VIA ed approvato dal CdA di ANAS nell'aprile 2008, ai fini dell'apertura delle procedure approvative CIPE, attivate

presso il Ministero delle Infrastrutture a novembre 2009, e finalizzate alla richiesta di localizzazione, pubblica utilità ed ottemperanza alle prescrizioni del DEC/VIA, nonché al finanziamento dell'opera.

La variante in analisi risulta perfettamente in linea con quanto stabilito dal Piano regionale Infrastrutture, Trasporto Merci e Logistica in quanto è stata concepita proprio per deviare il traffico stradale dal lungomare al reticolo viabilistico locale. Questa deviazione implementerà il livello qualitativo della rete infrastrutturale proprio perché il trasferimento di rilevanti aliquote di traffico agevolerà l'alleggerimento della pressione veicolare sul lungomare che potrà garantire nuovi futuri interventi di riqualificazione degli spazi pubblici e privati mediante l'applicazione di azioni di *traffic calming* e riqualificazione del paesaggio urbano fornendo nuove opportunità di sviluppo del turismo.

Inoltre, rispetto all'alternativa prevista da PRG, la proposta di Variante è nata proprio con la consapevolezza di minimizzazione al massimo le opere d'arte e di sostegno, anche al fine di ridurre i costi, ma soprattutto contenere l'impatto paesaggistico degli ambiti collinari e in modo da non interromperne la continuità della viabilità nell'ottica di mantenimento di una corretta gerarchia della mobilità locale.

4.2.8 Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Pesaro Urbino

Il D.lgs. 267/2000 (Testo Unico degli Enti Locali), affida alle Province, mediante la predisposizione del Piano Territoriale di Coordinamento, il compito di indirizzare gli interventi di tutela generali per assetto del territorio, considerando la valenza e la vocazione del territorio in tutte le sue parti, le destinazioni che per esso si auspicano in termini di programmazione, la pianificazione e progettazione. Ciò comporta la definizione della localizzazione delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione, le aree con maggiore predisposizione ambientale per la realizzazione di parchi e riserve naturali ed infine le linee d'intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale.
Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Pesaro e Urbino è stato approvato con delibera di Consiglio Provinciale n.109 del 20 luglio 2000.
Il legislatore ha definito un primo strumento di pianificazione, semplice e operativo nella definizione di una serie di indirizzi, norme e regole di comportamento finalizzate al raggiungimento di obiettivi generali comuni e condivisi.
La struttura cartografica del PTC è articolata secondo la suddivisione tra "Progetto Matrice Ambientale" e "Progetto Matrice Insediativo-Infrastrutturale", mentre la produzione normativa si compone del PTC vigente e di un documento operativo frutto di un processo di aggiornamento approvato con delibera n. 77 del 12/10/2011 del Consiglio Provinciale.

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pesaro Urbino annovera tra i suoi obiettivi quello dell'individuazione dei requisiti di coerenza tra sistema paesaggistico-ambientale e organizzazione dello spazio urbano e territoriale, ***relazione che si prefigge di rispettare la nuova arteria stessa tramite gli obiettivi di tutela del patrimonio culturale e del paesaggio***.

4.2.9 Il Piano Territoriale di Coordinamento vigente

Il PTC è stato elaborato in modo da garantire perseguimento dei seguenti obiettivi:

- costruzione di "quadro conoscitivo generale" sulle peculiarità e caratteristiche della realtà provinciale vista sotto gli aspetti socioeconomici, ambientali ed insediativo infrastrutturali a supporto sia, dei "tavoli della concertazione programmatica interistituzionale", sia per valutare, in sede di esame dei P.R.G., l'attendibilità e gli effetti a livello sovracomunale delle scelte urbanistiche significative formulate dai singoli comuni;
- definizione di indirizzi generali di riferimento per la redazione dei P.R.G. al fine sia di garantire un livello minimo di comunicabilità dei linguaggi e di coerenza degli approcci metodologici, sia di sviluppare una cultura urbanistica locale condivisa e diffusa;

- individuazione di "unità minime di riferimento intercomunale" finalizzate all'auto coordinamento urbanistico per le scelte che per dimensione e natura non si esauriscono all'interno dei singoli territori comunali e che comunque non assurgono a dimensione di rilievo provinciale;
- proposizione della "matrice ambientale" di rilievo provinciale su cui concentrare non solo attenzioni di tutela passiva, ma sviluppare anche e soprattutto azioni e progetti di valorizzazione e riqualificazione;
- proposizione di un "modello di organizzazione" delle reti dei collegamenti, dei poli e delle aree centrali sulla cui base misurare e calibrare nel tempo le scelte programmatiche strutturanti il territorio provinciale;
- proposizione degli "scenari di riferimento" per il dimensionamento dei P.R.G. come contributo metodologico per proiettare le legittime aspirazioni di sviluppo insediativo verso ipotesi ragionevoli e motivate;
- proposizione di procedure semplificate per l'approvazione degli strumenti urbanistici comunali tramite proposte di modifica della legge urbanistica regionale.

Gli elaborati interessanti per il progetto e di cui è composto il PTC della Provincia di Pesaro e Urbino sono riportati di seguito:

1. "Atlante della Matrice Ambientale" di rilevanza provinciale;
2. "Atlante della Matrice insediativo- infrastrutturale" di rilevanza provinciale.

Per quanto concerne il primo punto, Il PTC della Provincia di Pesaro e Urbino assume i contenuti generali del PPAR, definendo e integrando le parti che nel PPAR sono solo accennate. Ne consegue un approfondimento sui vincoli e, dunque, per la gestione degli interventi nelle zone sottoposte al vincolo.

Nel caso del tracciato stradale di Gimarra, che risulta ricadere da PTC in degli ambiti di tutela delle emergenze geologiche o in aree soggette a fenomeni franosi, valgono esclusivamente le disposizioni previste nel PPAR e già approfondite. In merito alle tematiche botanico-vegetazionali o storico – culturali, anche in questo caso il PTC si limita a recepire le indicazioni contenute nel PPAR. Gli interventi previsti interferiscono con due oasi di protezione faunistica. In questo caso il PTC individua i "*Rischi reali per la conservazione*" ovvero:

- Fruizione turistica intensa;
- Disboscamento;
- Prelievo eccessivo di acqua a scopo irriguo;
- Discariche abusive.

L'ipotesi di Variante non prevede rischi reali per la conservazione delle oasi faunistiche. Infatti, tralasciando gli ultimi tre aspetti che risultano essere non inerenti alla Variante in esame, non sarà favorito il "turismo di massa". Gli interventi previsti sono pienamente coerenti con quanto stabilito dal PTC.

Relativamente alla matrice insediativo-infrastrutturale, l'obiettivo primario che il PTC si prefigge è quello di rappresentare un modello di organizzazione territoriale a "rete" che tenda a "relazionare in modo virtuoso gli aspetti ancora vitali del tradizionale "policentrismo ducale", con le nuove emergenze dello "sviluppo diffuso delle attività".

La rete stradale statale e autostradale della regione Marche è costituita dalle seguenti arterie:

- direttrice nord - sud: SS.16 Adriatica, Autostrada A14;
- direttrice est - ovest (da nord a sud): SS 258 Marecchiese, SS 423 Urbinate, SS 457 Apecchiese, SS 73bis di Bocca Trabaria, SS 424 Cesanense, SGC Grosseto-Fano;
- direttrice nord est - sud ovest: SS 3 Flaminia.

La struttura viaria fondamentale della provincia è rappresentata dalla griglia Corridoio Adriatico - SGC Grosseto-Fano-Flaminia e sistema intervallivo pedemontano.

Le altre strade sono di servizio locale e si attestano generalmente sulle grandi direttrici in precedenza indicate. Esaminando in particolare la situazione di ogni singola arteria si può notare il generale stato di insufficienza e degrado sia dal punto di vista della viabilità esistente, impostata su tracciati di un secolo fa e mai adeguati al grande sviluppo della motorizzazione, sia dal punto di vista della progettualità.

La variante andrà ad allacciarsi alla S.S. 16 Adriatica, riportata e descritta nel PTC come: uno degli assi viabilistici più importanti dell'intera Provincia in quanto il suo percorso interessa direttamente o indirettamente il 70% della popolazione provinciale e delle attività produttive.

L'attraversamento dei centri abitati di Pesaro, Fano e Marotta ha comportato, e comporta, gravissimi problemi in termini di inquinamento atmosferico ed acustico, sicurezza al transito, tempi di percorrenza.

La variante inoltre, permetterà l'alleggerimento del traffico sul lungomare e garantirà minori emissioni di CO_2; a parità di flussi di traffico, quello urbano mostra un maggiore livello di emissioni di CO_2 e PM_{10}, rispetto a quello extraurbano.

4.2.10 Il Piano Regolatore Generale del Comune di Fano

Pur andando in Variante al tracciato già previsto dal PRG vigente, nella presente sezione è stata effettuata una verifica di coerenza con tutti gli elementi ritenuti importanti ai fini della valutazione della proposta infrastrutturale in analisi.

La Variante stradale è stata prevista già negli atti programmatici Comunali. Sin dal Piano Regolatore Piccinato del 1967, una prima idea di corridoio in variante quale soluzione infrastrutturale è stata concepita per contrastare la dicotomia che nel frattempo si era ingenerata nelle funzioni del lungomare, in cui erano costrette a convivere la viabilità di lunga percorrenza della S.S. 16, lo sviluppo turistico locale ed il reticolo viabilistico locale al servizio della popolazione del centro abitato.

Le previsioni programmatiche sono state successivamente confermate negli atti programmatici del 1982 (Salvia) e nella versione del PRG del 1998 in cui è stato adeguato ai contenuti del PPR.

Il percorso pianificatorio seguito dall'opera affonda dunque le sue profonde radici in un contesto che, nonostante si sia evoluto nel tempo, ha sempre mostrato, anche se in forme differenti, l'esigenza di creare un collegamento esterno alla città di Fano, che spostasse il traffico di passaggio al di fuori della zona urbanizzata.
Il corridoio ricompreso nel PRG ha ricevuto parere favorevole dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio delle Marche con atto di protocollo 6905 del 13/06/2007 6921 del 14/07/2009 (parere espresso sul vigente PRG).

Il ***Piano Regolatore di Fano (PRG)*** è stato approvato con la Delibera consiliare n°125 del 20/04/2009, redatto ai sensi della Legge 17/08/1942 n°1150 e successive modificazioni e/o integrazioni e della Legge regionale n°34 del 5/08/1992 e s.m.i. Il PRG si applica all'intero territorio comunale, ed è costituito dalle NTA e dagli elaborati progettuali individuati con Delibera di approvazione.

Il Piano normativo è stato redatto tenendo conto di due primarie finalità, consistenti in:

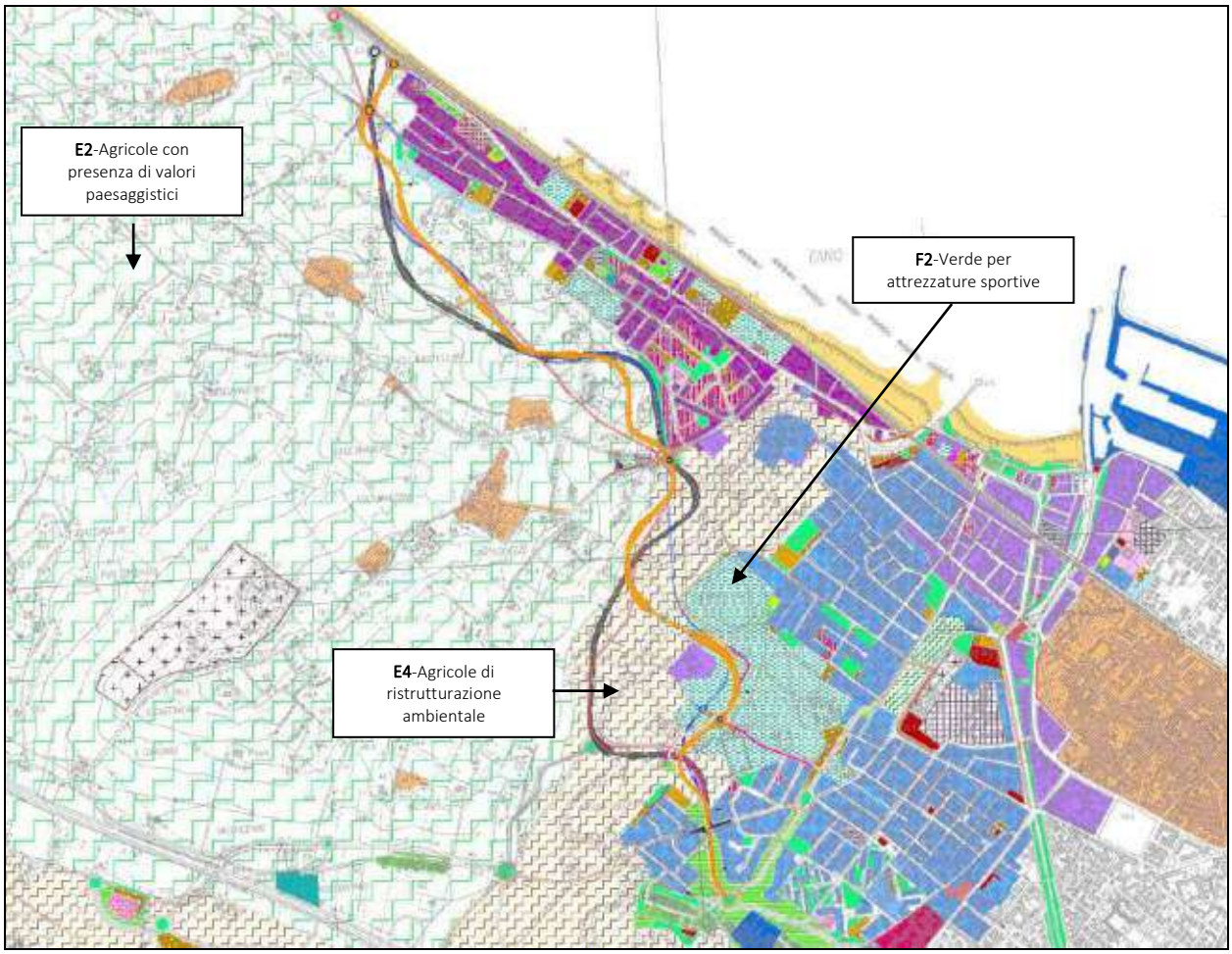
- Riduzione quantitativa degli articoli (poche regole chiare e di facile comprensione);
- Formazione di un compendio normativo unitario quale strumento esclusivo per l'attività edilizia e di contro una previsione tecnica essenziale per la qualificazione urbanistica delle aree.

Il PRG individua gli ***ambiti di tutela*** definitivi, così come prescritto dall'art. 27bis delle NTA de PPAR (approvato con Delibera del Consiglio Regionale Marche n°197 del 3/11/1989).

Di seguito l'analisi dei tematismi che la Variante incontra lungo l'intero tracciato.

Figura 21. Legenda

Figura 22 Stralcio della Tav. 2218_F_A1_D_PU_01_00 Pianificazione urbanistica - aggiornamento soluzione prescelta del PFTE. In arancione il tracciato di Variante



Le aree agricole interessate dall'attraversamento del tracciato sono esplicitate dai seguenti articoli:
L'art 56 "**E2 - Zone agricole con presenza di valori paesaggistici"** spiega:

- *In esse sono ammesse compatibilmente con quanto previsto dalle prescrizioni relative alle tutele (integrale, orientata, specifica), ove presenti, delle norme del Sistema Paesistico Ambientale che comunque prevarranno sul presente articolo:*

a) ampliamento o ricostruzione di abitazioni preesistenti da parte dell'imprenditore agricolo, lotto minimo: 2 ha;
b) attrezzature e infrastrutture necessarie per il diretto svolgimento dell'attività agricola, come silos, serbatoi idrici, depositi per attrezzi, macchine, fertilizzanti, sementi e antiparassitari, ricoveri per bestiami, lotto minimo: 5 ha;
c) serre;
d) costruzioni da adibire alla lavorazione, conservazione, trasformazione e commercializzazione di prodotti agricoli ed edifici per industrie forestali, lotto minimo: 5 ha - H MAX = 5 m salvo comprovate necessità;
e) opere di pubblica utilità che debbono sorgere necessariamente in zone agricole;
f) attività agrituristica e di turismo rurale.

La Variante risulta attraversare anche Zone agricole di ristrutturazione ambientale; l'art 58 **"E4 – Zone agricole di ristrutturazione ambientale"** specifica: *sebbene destinate all'esercizio dell'attività agricola – ammettono interventi di riqualificazione ambientale finalizzati ad un uso naturalistico-ricreativo nel rispetto dei valori paesaggistici che caratterizzano le aree stesse.*

- *Compatibilmente con quanto previsto dalle prescrizioni relative alle tutele (integrale, orientata, specifica), ove presenti, delle norme del Sistema Paesistico Ambientale che comunque prevarranno sul presente articolo, in esse sono ammesse:*

a) ampliamento o ricostruzione di abitazioni preesistenti da parte dell'imprenditore agricolo, lotto minimo: 2 ha;
b) attrezzature e infrastrutture necessarie per il diretto svolgimento dell'attività agricola, come silos, serbatoi idrici, depositi per attrezzi, macchine, fertilizzanti, sementi e antiparassitari, ricoveri per bestiami, lotto minimo: 5 ha;
c) serre;
d) opere di pubblica utilità che debbono sorgere necessariamente in zone agricole;
e) attività agrituristica e di turismo rurale […].

Come si evince dagli Artt. 56 e 58, non vi sono elementi che contrastino la realizzazione del tracciato, anzi, si concede la possibilità di intervenire per realizzare opere di pubblica utilità in zone agricole. La variante "si caratterizza proprio come opera pubblica e sorge in prevalenza su terreni agricoli.

Le Zone di Verde, nel caso specifico: **F1 - Zone di verde attrezzato**, F2 - Zone per attrezzature sportive e **F4 – Zone di verde privato**, secondo l'art. 60 "Zone di Verde" *sono destinate alla conservazione ed alla creazione di spazi attrezzati da destinare all'uso pubblico o di interesse generale.*

In tali zone debbono essere preservate e curate le alberature esistenti ed eseguite le opere di rimboschimento necessarie. Le zone di verde previste nelle progettazioni urbanistiche dovranno avere necessariamente una conformazione ampia e distinta […].
L'art.61 "**F1 - Zone di verde attrezzato"** ammette le seguenti destinazioni d'uso:

- *U5.6 Attrezzature per il verde;*
- ***U2.5 Attrezzature ricreative e Pubblici esercizi,***

L'art 62 "**F2- Zone di verde attrezzato per lo sport**" ammette le seguenti destinazioni d'uso e attività:

- U5.4 Attrezzature per lo sport;
- **U2.5 Attrezzature ricreative e Pubblici esercizi.**

Per quanto concerne la viabilità, le caratterizzazioni che la variante incontra sono individuate nel NTA come:

- ***P1 - Zone per la viabilità veicolare;***
- ***P2 - Zone per parcheggi; […]***
- ***P4 - Zone la viabilità pedonale e ciclabile; […]***

L'art. 71 "**P1 - Zone per la viabilità veicolare**" specifica […] ***Gli innesti della viabilità di nuova previsione dovranno essere analizzati al momento dell'attuazione dei piani e prevedere delle soluzioni in dettaglio preventivamente autorizzate dall'Ente Proprietario della Strada, potranno subire aggiustamenti e/o variazioni in fase attuativa e di dettaglio dietro indicazione dell'Ente Proprietario della strada, compatibili comunque con l'inquadramento e la normativa generale. Le soluzioni definitive, infatti, dovranno essere commisurate alle reali caratteristiche e intensità di traffico in essere al momento di attuazione del piano […].***
L'art 72 "**P2 - Zone per parcheggi**" identifica *aree destinate ai parcheggi pubblici o di uso pubblico, e sono vincolate alla conservazione, ampliamento e alla realizzazione di spazi pubblici per la sosta dei veicoli […].*
L'art 74 "**P4 - Zone per la viabilità ciclabile**" definisce le *zone destinate alla viabilità pedonale e ciclabile, e sono vincolate alla conservazione, ampliamento e alla realizzazione di spazi pubblici per la circolazione e la sosta delle biciclette e delle persone.*

Si ribadisce, anche in questo caso, che la variante risulta coerente con le disposizioni della normativa di riferimento per le suddette zone.

Figura 23 Strada consolare (in giallo). In arancione il tracciato di Variante

Le aree archeologiche individuate incontrano il tracciato in punti limitrofi e sono esplicitate nell'art. 20 del NTA.

Art. 20 "**Zone archeologiche e strade consolari"** che suddivide le aree archeologiche come segue:

a) *Le aree archeologiche identificate in base ai vincoli imposti dal D.Lgs 42/04;*
b) *altre aree archeologiche di particolare interesse compreso l'acquedotto romano e le relative pertinenze (punti A1, A2, A3, A4, A5, A6 individuati nella Tav. 6b "Sintesi degli studi preliminari");*
c) *le aree in cui l'organizzazione delle colture agricole e del territorio conserva elementi della centuriazione relativa alle tracce della maglia poderale stabilita dagli insediamenti coloniali romani;*
d) ***le strade consolari romane;***
e) *aree con segnalazione di ritrovamenti archeologici.*

Nell'ambito delle suddette zone archeologiche si applicano le seguenti prescrizioni:

2.1) nelle aree archeologiche di cui alle lettere a) e b) del primo comma e nel relativo ambito di tutela di 50 ml si applica la tutela integrale; è ammessa l'ordinaria utilizzazione agricola dei terreni, eccetto ogni scavo o aratura dei terreni di profondità maggiore di cm. 50 che deve essere autorizzato dalla Soprintendenza archeologica; è ammessa inoltre ogni attività inerente allo studio e alla valorizzazione delle presenze archeologiche; […].

*3) **L'esecuzione di lavori che ricadono nelle aree di cui ai commi precedenti e che comportano movimento di terra a qualsiasi scopo effettuati (cave, lottizzazioni, impianti industriali, infrastrutture varie, ecc.), compresi gli scassati per l'impianto di alberature, dovrà essere comunicata alla Soprintendenza, settore Archeologia, per consentire il controllo tecnico scientifico da parte di personale specializzato afferente a cooperative archeologiche accreditate ed il cui nominativo dovrà essere comunicato alla Soprintendenza stessa per l'approvazione di competenza. La comunicazione di inizio lavori dovrà essere inoltrata, anche via fax, con 15 giorni di anticipo ed in allegato, la localizzazione degli stessi su I.G.M. o carta topografica regionale, lo stralcio catastale completo dei dati di proprietà e della Direzione Lavori. In mancanza di tali requisiti la Soprintendenza, settore Archeologia, potrà all'occorrenza, far sospendere i lavori,***

ovvero comunicherà al Comune di non essere in condizione di espletare i propri compiti di tutela e che pertanto i lavori, ove eseguiti, saranno da considerare difformi dal dettato delle presenti norme.

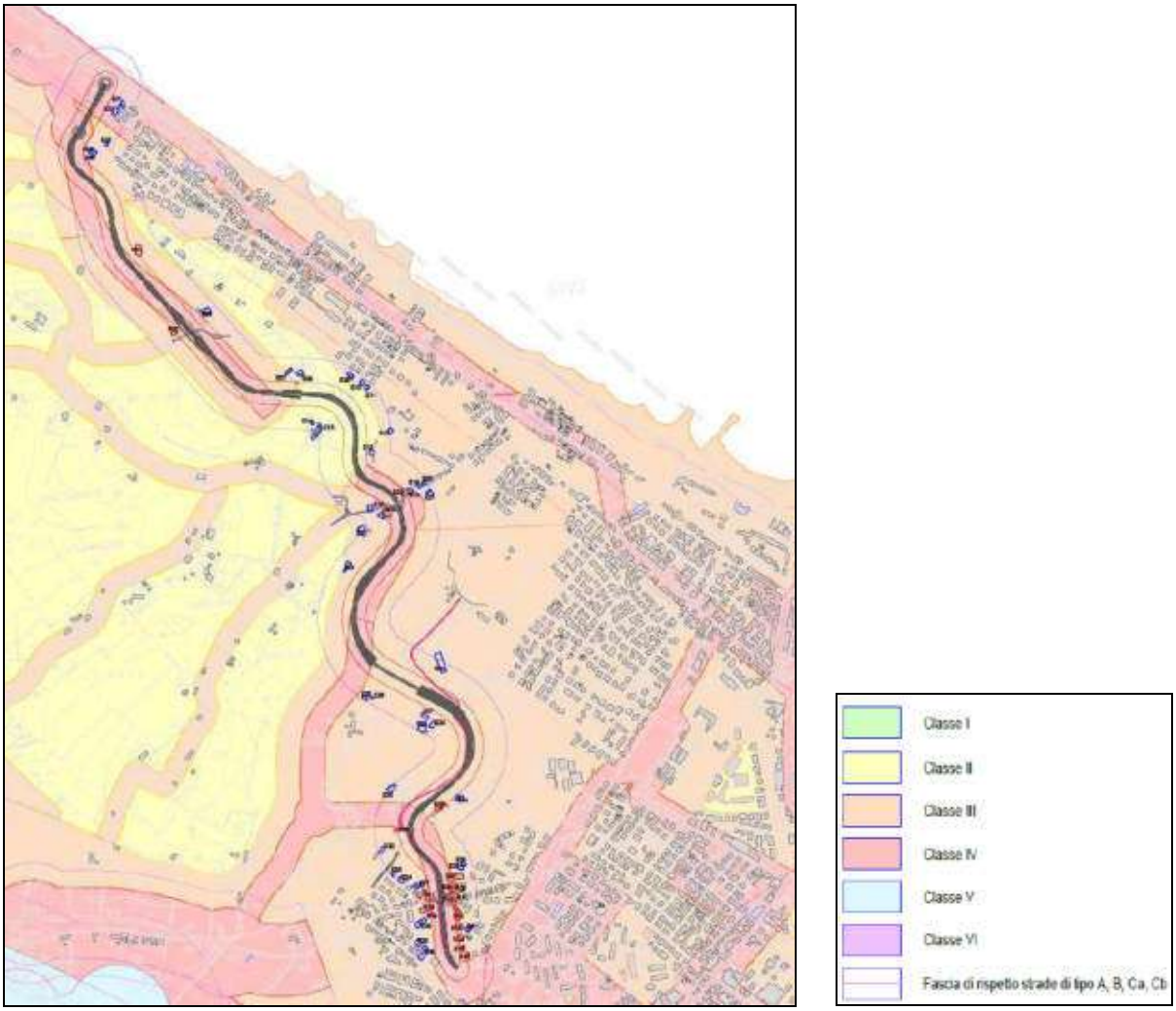
4) Ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, art. 90 comma 1, in caso di rinvenimenti archeologici, è fatto obbligo di sospendere immediatamente i lavori dandone tempestiva comunicazione alla Soprintendenza, settore Archeologia ed al Comune […].

Gli indirizzi progettuali da applicarsi nel dettaglio nelle successive fasi di progettazione dovranno seguire le indicazioni dell'Art. 20. Dunque, non si riscontrano non conformità tra la proposta e le disposizioni del PRG. La Variante sorgerà, nel suo tratto finale, prevalentemente su Zone residenziali che, stando alle NTA, non risultano essere interferenti con gli indirizzi progettuali.

4.2.11 Il Piano Comunale di Classificazione Acustica

Il comune di Fano ha approvato il *Piano di Classificazione Acustica Comunale* (PCCA) con delibera del consiglio comunale n.26 del 12/02/2009. Si riporta di seguito uno stralcio del PCCA in cui è raffigurata la classificazione acustica assegnata alle aree limitrofe alla Variante in analisi.

Figura 24. Estratto PCCA di Fano con indicazione della Variante



Con il PCCA il territorio comunale viene suddiviso in zone omogenee alle quali sono assegnati valori limite di emissione, valori limite di immissione assoluti e differenziali, valori di attenzione e valori di qualità previsti dal D.P.C.M. 14/11/97.

Tabella 5. Classificazione del territorio comunale (Tabella A - art. 1 del DPCM 14/11/1997)

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali

CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici

CLASSE IV - aree di intensa attività umana*: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie*

CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni

CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi

Tabella 6. Valori limite di emissione Leq in dB(A) (Tabella B dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio	*Tempi di riferimento*	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 7. Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A) (Tabella C dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio	*Tempi di riferimento*	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree ad intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Da un'analisi del PCCA si evince che le aree limitrofe alla Variante risultano classificate principalmente come ***aree di tipo misto (classe III)*** e ***aree prevalentemente residenziali (classe II);*** nelle immediate vicinanze della Variante si individua una porzione di territorio con assegnata la ***classe IV*** (***aree di intensa attività umana***), corrispondente alla fascia di pertinenza di ampiezza 30 metri.

5 VALUTAZIONE DELLO STATO DELLE RISORSE E DEGLI EFFETTI DELLA VARIANTE

Sulla base dei contenuti della Variante in esame, dettagliatamente descritti nelle precedenti sezioni, l'approccio metodologico che si è ritenuto maggiormente idoneo ai fini della valutazione degli effetti generabili dall'attuazione della stessa, prevede, nello specifico:

- ***L'analisi dello stato attuale*** delle risorse presenti (matrici ambientali);
- la ***valutazione degli effetti*** generabili dall'attuazione della Variante nei confronti della matrice di interesse nonché l'eventuale definizione di ***interventi di mitigazione***.

In questa sede preme ricordare che l'analisi dello stato delle risorse è stata effettuata attraverso la consultazione della letteratura esistente e in base ai dati disponibili presso gli enti pubblici e le agenzie di carattere sovra locale adibite all'elaborazione di tali informazioni. Inoltre importanti riferimenti per i contenuti riportati sono stati anche gli elaborati specialistici prodotti ai fini del PFTE, di volta in volta citati esplicitamente, e a cui comunque si rimanda per informazioni di maggior dettaglio.

5.1 POPOLAZIONE

5.1.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte

Nel presente paragrafo sono riportati alcuni tra i principali dati relativi all'assetto demografico del Comune di Fano interessato dal tracciato di Variante, al fine di fornire un quadro preliminare della situazione attuale.

Tabella 8. Popolazione residente Comune di Fano. Anni 2001 - 2020

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	57.476	-	-	-	-
2002	31 dicembre	58.041	+565	+0,98%	-	-
2003	31 dicembre	60.603	+2.562	+4,41%	23.872	2,53
2004	31 dicembre	61.675	+1.072	+1,77%	24.987	2,46
2005	31 dicembre	62.455	+780	+1,26%	25.860	2,41
2006	31 dicembre	61.744	-711	-1,14%	25.489	2,41
2007	31 dicembre	62.199	+455	+0,74%	25.927	2,39
2008	31 dicembre	63.734	+1.535	+2,47%	26.700	2,38
2009	31 dicembre	63.907	+173	+0,27%	27.001	2,36
2010	31 dicembre	64.100	+193	+0,30%	27.469	2,33
2011 (1)	8 ottobre	64.349	+249	+0,39%	27.782	2,31
2011 (2)	9 ottobre	62.901	-1.448	-2,25%	-	-
2011 (3)	31 dicembre	62.929	-1.171	-1,83%	27.846	2,25
2012	31 dicembre	63.119	+190	+0,30%	28.062	2,24
2013	31 dicembre	63.977	+858	+1,36%	30.686	2,08
2014	31 dicembre	61.192	-2.785	-4,35%	27.826	2,19
2015	31 dicembre	60.888	-304	-0,50%	27.787	2,18
2016	31 dicembre	60.852	-36	-0,06%	27.849	2,18
2017	31 dicembre	60.978	+126	+0,21%	27.970	2,17
2018*	31 dicembre	60.479	-499	-0,82%	(v)	(v)
2019*	31 dicembre	60.411	-68	-0,11%	(v)	(v)
2020*	31 dicembre	60.136	-275	-0,46%	(v)	(v)

Fonte: https://www.tuttitalia.it, elaborazioni su dati Istat

(1) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

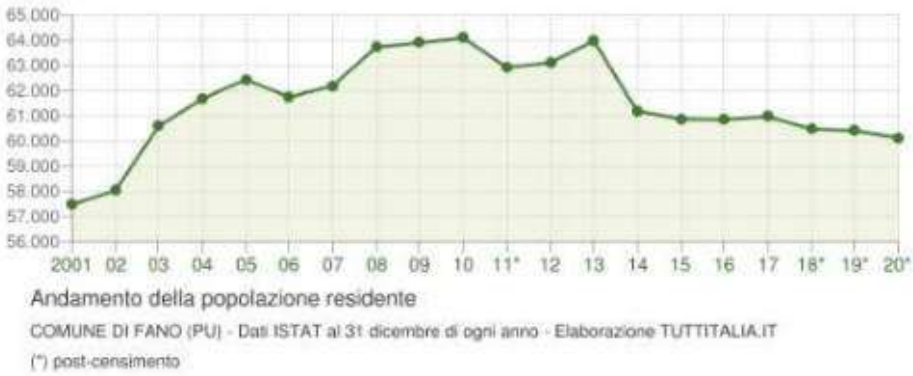
(2) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

(3) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.

(*) popolazione post-censimento.

Nel grafico seguente sono mostrate le variazioni annuali della popolazione nel Comune in analisi.

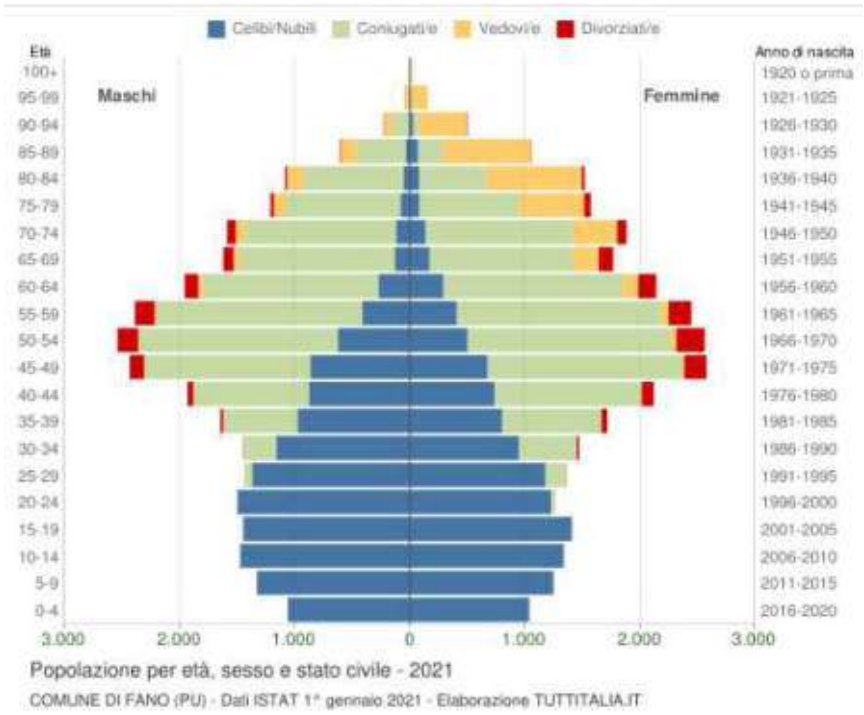
Figura 25. Variazione percentuale della popolazione. Comune di Fano



Fonte: https://www.tuttitalia.it, elaborazioni su dati Istat

In ultimo nei grafici seguenti viene riportata la suddivisione della popolazione per età, sesso e stato civile registrata nel Comune di interesse su dati al 1° gennaio 2020.

Figura 26. Distribuzione per età, sesso e stato civile Comune di Fano



Fonte: https://www.tuttitalia.it. elaborazioni su dati Istat.

5.1.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione

Nei confronti della popolazione, gli effetti riconducibili alla Variante in analisi possono essere così individuati:

- ***Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici;***
- ***Esposizione della popolazione al rumore.***

Per quanto riguarda l'esposizione agli inquinanti atmosferici, considerando il miglioramento della circolazione del traffico automobilistico che verrà deviato dal litorale e dal centro abitato di Fano alla parte esterna dell'area urbanizzata (con conseguente riduzione delle emissioni di CO, Nox, PM10 e PM2.5) e alle mitigazioni che il PFTE prevede di inserire lungo l'asse stradale con l'obiettivo di funzione ecologica, si ritiene di attribuire un livello di significatività per tale impatto medio – basso.

Per quanto riguarda l'esposizione al rumore, alla luce dell'approfondimento acustico più avanti trattato, volto a mitigare l'esposizione della popolazione, il PFTE prevede di inserire barriere antirumore inverdite (in modo da mitigare anche l'aspetto percettivo della struttura della barriera), che verranno posizionate nei punti maggiormente critici. Si ritiene di attribuire un livello di significatività per tale impatto medio – basso.

5.2 TRAFFICO E MOBILITÀ

5.2.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte

Al fine valutare adeguatamente dal punto di vista trasportistico l'efficacia della Variante è stato predisposto, a supporto del PFTE, un *modello di simulazione di traffico di un ambito territoriale comprendente i comuni di Fano e Pesaro.* Al fine di ottenere maggiori informazioni, ed evitare eccessive duplicazioni e ridondanze, si rimanda per i dettagli dello stesso alla consultazione dell'Elab. 2218_F_S0_R_RT_02_00 *Relazioni tecniche specialistiche – Studio del traffico*.

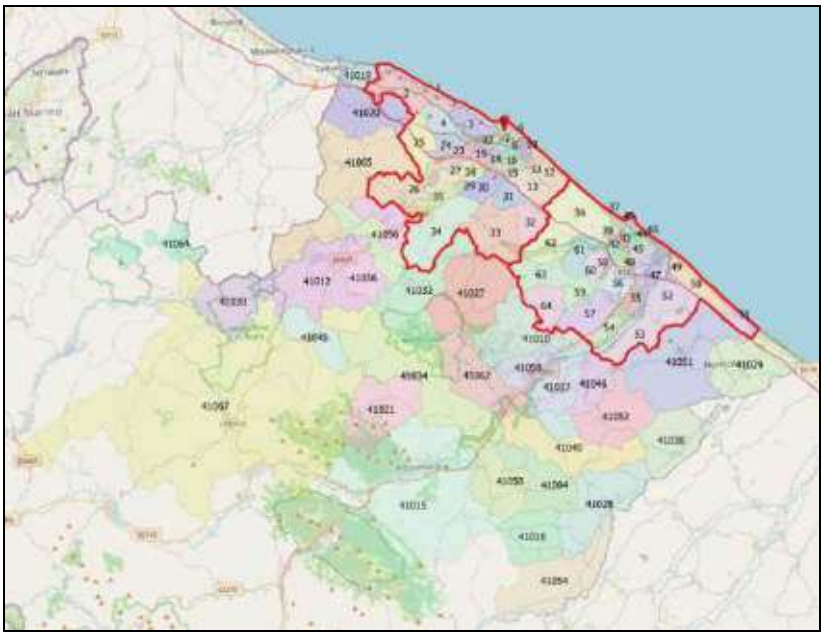
Lo ***stato attuale*** della mobilità privata è stato ricostruito sulla base della campagna di indagini sui flussi nelle principali sezioni viarie e nei principali incroci; attraverso le indagini si è determinata la domanda di mobilità, ovvero le coppie origine e destinazione degli spostamenti che interessano l'area di studio e la distribuzione degli spostamenti stessi sulla rete viaria (ovvero i percorsi che collegano le origini e le destinazioni). Come base di partenza per l'implementazione del modello di traffico si suddivide l'area di studio in zone di traffico (ZDT), aree uniformi dal punto di vista trasportistico. La zonizzazione tiene conto di diversi criteri:

- le zone di traffico non devono attraversare le infrastrutture lineari del territorio;
- le zone di traffico devono avere quanto possibile un utilizzo del territorio omogeneo (zone residenziali o artigianali/commerciali, industriali, etc.);
- le zone di traffico devono essere abitativamente equilibrate;
- ogni zona di traffico deve avere un "baricentro" di zona univoco dove poter idealmente concentrare le origini e le destinazioni degli spostamenti.

La zonizzazione adottata è quella utilizzata nel modello di simulazione costruito per il PUMS cittadino, a sua volta basata sull'azzonamento realizzato nell'ambito della redazione dello "*Studio di fattibilità per il miglioramento viario di collegamento tra i comuni di Pesaro e Fano*" redatto del 2009. Il territorio conta 35 zone nel comune di Pesaro (ZDT=1-35) e 30 in quello di Fano (ZDT=36-65); i 30 comuni a ridosso del territorio di Pesaro e Fano appartenenti alla provincia di Pesaro-Urbino sono stati considerati come altrettante zone a sé, i collegamenti con l'esterno (il resto della provincia e gli spostamenti da e per il territorio extra provinciale) sono stati schematizzati attraverso 6 portali. Nel complesso, il territorio è stato frazionato in 101 zone di traffico, di cui 65 si riferiscono ai comuni di Fano (30) e di Pesaro (35), 30

ai comuni al contorno delle due città e 6 alle principali vie di accesso/egresso per l'area di studio (relazioni con l'esterno).

Figura 27. Zonizzazione dell'area di studio



Il sistema infrastrutturale viario del territorio è stato schematizzato in una successione di archi (viabilità) e nodi (incroci), il grafo, che ne consente l'utilizzo all'interno del modello di simulazione del traffico. La rete viaria è il grafo OSM (OpenStreetMap), caratterizzato in termini di tipo di strada, n° corsie, velocità di flusso libero e capacità teorica. Il grafo, in versione informatizzata vettoriale, è una rappresentazione della rete stradale strettamente georeferenziata e quindi esente da possibili errori di deformazione, scarsa chiarezza e incomprensibilità. Gli archi sono stati organizzati in classi funzionali e gerarchiche, i typeno, in modo da associare a ciascun tipo i valori di velocità, capacità, numero di corsie e i coefficienti α e β utilizzati nella formula BPR (Bureau of Public Roads[1]) per il calcolo del tempo di percorrenza.

Il grafo della rete viaria attuale, ricadente nel territorio comunale e in quello dei comuni limitrofi, è composto da oltre 62.000 archi monodirezionali, di cui 41.000 aperti al mezzo privato, per un'estesa di circa 8.600 km.

Figura 28. Grafo viario dell'area di studio

Il processo di pianificazione si fonda sulla ricostruzione dello stato attuale finalizzato a far emergere le eventuali criticità attuali del sistema della mobilità dell'area di studio, attraverso lo studio delle

[1] Ufficio delle strade pubbliche - USA

caratteristiche quantitative e qualitative della domanda di mobilità e della struttura dell'offerta. Incrociando il grafo e la rete viaria con la zonizzazione e con le matrici degli spostamenti è stato possibile assegnare la domanda alla rete e rappresentare lo stato attuale del sistema della mobilità dell'area di studio

Figura 29.Flussogramma dell'assegnazione del privato nello scenario di riferimento

Il risultato evidenziato dalla figura sopra riportata, per ciascun arco della rete, è il flusso di traffico (espresso in veicoli equivalenti) dell'ora di punta (07:45-08:45).

I valori dei flussi sono riportati in destra e in sinistra per gli archi a doppio senso di marcia. Nel caso di viabilità a senso unico l'unico valore presente riporta i veicoli equivalenti che attraversano l'arco specifico nell'ora di punta.

Al fine di ottenere maggiori informazioni, ed evitare eccessive duplicazioni e ridondanze, si rimanda per i dettagli dello studio sopra citato alla consultazione dell'Elab. 2218_F_S0_R_RT_02_00 *Relazioni tecniche specialistiche – Studio del traffico*.

5.2.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione

La Variante in analisi riuscirà ***a spostare una grande percentuale di traffico della viabilità urbana di Fano, pari a circa il 35% degli utenti attuali, e portarli in un contesto extraurbano;*** per questo motivo l'effetto del nuovo corridoio stradale genera *conseguenze estremamente positive* sul sistema del trasporto del Comune di Fano, risolvendo una delle maggiori criticità evidenziate nel quadro esigenziale.

Il tracciato di Variante, inoltre, presenta intrinsecamente un potenziale ulteriore incremento di spostamenti di flusso di traffico legato ad eventuali misure di *traffic calming* inserire nel contesto urbano, che agiscono passivamente sugli utenti della strada che utilizzano il litorale come percorso di transito, i quali tenderanno a prediligere lo spostamento sulla nuova strada per via delle velocità medie di percorrenza superiori.

In conclusione l'effetto atteso dall'attuazione della Variante è di tipo positivo.

5.3 ARIA

5.3.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte

Il D. Lgs. 155/2010, "*Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*", con le modifiche introdotte dal Decreto Legislativo 250/2012 recepisce la Direttiva 2008/50/CE 107/CE. Quest'unica norma sostituisce sia la legge quadro (DL 351/99) sia i decreti attuativi (che fornivano modalità di misura, indicazioni sul numero e sulla collocazione delle postazioni di monitoraggio, limiti e valori di riferimento per i diversi inquinanti) ribadendo i fondamenti del controllo dell'inquinamento atmosferico e i criteri di monitoraggio e introducendo, in base alle nuove evidenze epidemiologiche, tra gli inquinanti da monitorare anche il PM2.5, ormai ben noto per la sua pericolosità.

Oltre a fornire una metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione), definisce i valori di riferimento che permettono una valutazione della qualità dell'aria, su base annuale, in relazione alle concentrazioni dei diversi inquinanti. Nella tabella seguente vengono riportati il riepilogo degli adeguamenti normativi stabiliti dal D. Lgs. 155/2010.

Valori di riferimento per la valutazione della QA in vigore			
Biossido di azoto NO2	Valore limite orario	Numero di superamenti Media oraria (max 18 volte in un anno)	200 µg/ m3
	Valore limite annuale	Media annua	40 µg/ m3
	Soglia di Allarme	Numero di superamenti Media oraria (3 ore consecutive)	400 µg/ m3
Monossido di carbonio CO	Valore limite	Massima Media Mobile su 8 ore	10 mg/ m3
Ozono O3	Soglia di Informazione	Numero di Superamenti del valore orario	180 µg/ m3
	Soglia di Allarme	Numero di Superamenti del valore orario (3 ore consecutive)	240 µg/ m3
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana (da valutare per la prima volta nel 2013)	Numero di superamenti della media mobile di 8 ore massima giornaliera (max 25 gg/anno come media degli ultimi 3 anni)	120 µg/ m3
Biossido di Zolfo SO2	Valore limite orario	Numero di superamenti Media oraria (max 24 volte in un anno)	350 µg/ m3
	Valore limite giornaliero	Numero di superamenti Media giornaliera (max 3 volte in un anno)	125 µg/ m3
	Soglia di Allarme	Numero di superamenti Media oraria (3 ore consecutive)	500 µg/ m3
Particolato Atmosferico PM10	Valore limite giornaliero	Numero di superamenti Media giornaliera (max 35 volte in un anno)	50 µg/ m3
	Valore limite annuale	Media annua	40 µg/ m3
Benzene C6H6	Valore limite annuale	Media annua	5 µg/ m3

Valori di riferimento per la valutazione della QA			
IPA come Benzo(a)pirene	Valore obiettivo	Media annua	1 ng/ m3
Metalli pesanti			
Arsenico	Valore obiettivo	Media annua	6 ng/ m3
Cadmio	Valore obiettivo	Media annua	5 ng/ m3
Nichel	Valore obiettivo	Media annua	20 ng/m3
Piombo	Valore limite	Media annua	0.5µg/m3

La responsabilità di provvedere alle attività di valutazione della qualità dell'aria, finalizzate all'identificazione delle misure più efficaci per il rispetto degli standard di qualità dell'aria e la responsabilità dell'attuazione delle stesse misure, è attribuita alle regioni e alle province autonome.

Il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" stabilisce che l'intero territorio nazionale sia suddiviso in zone e agglomerati da classificare ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente. Alla zonizzazione provvedono le Regioni e le Province autonome sulla base dei criteri indicati nello stesso decreto.

La Regione Marche ha approvato il *progetto di zonizzazione e classificazione del territorio regionale* ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente ai sensi del D. Lgs. 155/2010, artt. 3 e 4, con Delibera consiliare n. 116 del 9 dicembre 2014, pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 118 del 24/12/2014. La zonizzazione viene effettuata essenzialmente ai fini di predisporre una adeguata rete di valutazione della qualità dell'aria ambiente, che deve essere costituita da siti fissi dove viene superata la soglia di valutazione superiore di determinati inquinanti atmosferici e che può essere integrata con tecniche di modellazione o da misurazioni indicative. Nelle zone in cui invece i livelli degli inquinanti atmosferici sono inferiori alla loro soglia di valutazione inferiore possono essere utilizzate, anche in via esclusiva, tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva.

La zonizzazione di seguito proposta è stata realizzata per la protezione della salute umana per i seguenti inquinanti: Biossido di zolfo (SO2), biossido di azoto (NO2), ossidi di azoto (NOx) benzene (C6H6), benzo(a)pirene (B(a)P), monossido di carbonio (CO), piombo (Pb), PM10, PM2.5, arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni), azoto (O3), ozono (O3).

Di seguito si riportano le due zone individuate.

Tabella 9. Zonizzazione Regione Marche

CODICE ZONA	NOME ZONA
IT1 110	ZONA COSTIERA E VALLIVA
IT1 111	ZONA COLLINARE E MONATA

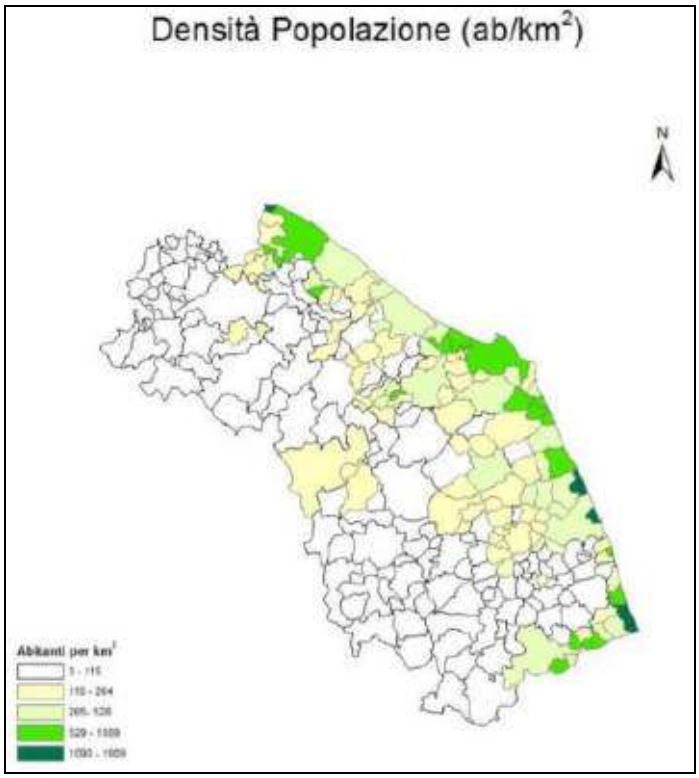
Zona costiera e valliva – IT1110

É stato deciso di comprendere in un'unica zona tutti i comuni costieri, che sono caratterizzati da analoghe condizioni meteoclimatiche e orografiche, in cui sono presenti molti dei maggiori centri urbani, le principali vie di comunicazione, quali l'autostrada A14 e la Strada Statale Adriatica (SS16) (che è strada ad alto volume di traffico), numerosi poli industriali e produttivi, e che sono soggetti a notevoli incrementi della popolazione durante la stagione estiva. Sono comuni, pertanto, sottoposti ad un notevole carico emissivo. Sono stati inclusi anche i Comuni di Sirolo e Numana, per uniformità territoriale e meteoclimatica, anche se hanno un minore carico emissivo, non essendovi presenti strade di grande comunicazione o estese aree urbanizzate o industrializzate, e nei quali si registra una maggiore pressione antropica solo nella stagione estiva. Sono accomunati ai precedenti i maggiori comuni presenti lungo le principali vallate fluviali, i quali, pur non confinando con il mare, sono caratterizzati da condizioni meteoclimatiche che risentono direttamente dell'influenza della costa ovvero che, per presenza di importanti assi stradali, grossi centri urbani e industriali, hanno un elevato carico emissivo e un elevato grado di urbanizzazione.

Zona collinare montana – IT1111

I Comuni collinari e montani non appartenenti alla zona costiera e valliva, seppure ognuno con le proprie particolarità, sulla base dei criteri stabiliti dal Coordinamento di cui all'articolo 20 del decreto, possono essere assimilati fra loro come condizioni meteoclimatiche, orografiche e come carico emissivo, e pertanto sono stati tutti raggruppati in un'unica zona denominata "zona collinare montana".

La figura sotto mostra come la densità di popolazione sia molto differente per le due zone. In particolare, la densità è notevolmente maggiore nella fascia costiera e nelle principali valli fluviali, soprattutto quelle dell'Esino, del Chienti e del Tronto. L'area collinare e quella pedemontana e montana sono viceversa caratterizzate da una più ridotta densità, con l'eccezione dell'area fabrianese.



La *zona della Variante rientra nell'area classificate collinare e valliva IT1110*.

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria

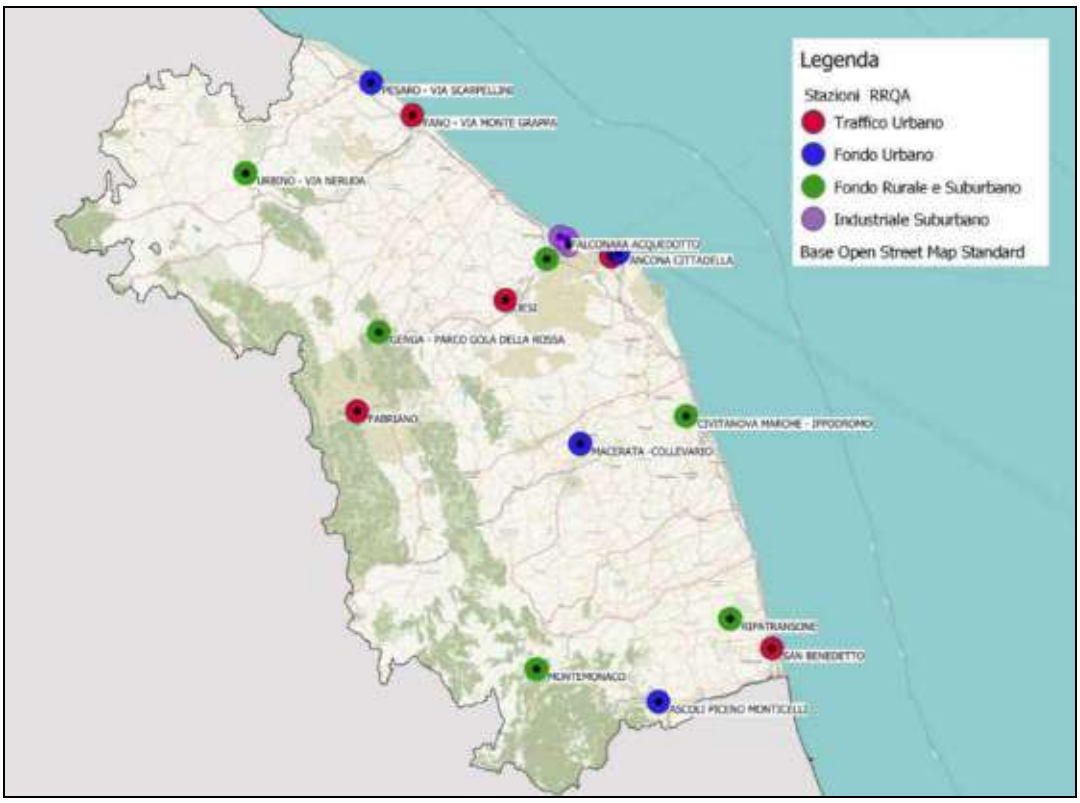
La Regione Marche ha individuato una rete di stazioni di monitoraggio in siti fissi dei principali atmosferici individuati dal D. Lgs. 155/2010 (PM10, PM2,5, NO2, SO2, CO, Pb, Benzene, B(a)p, As, Ni, Cd, Ozono troposferico). Le stazioni di monitoraggio sono state acquisite in comodato d'uso dalla Regione e sono gestite dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Marche (ARPAM) e sono rappresentative dell'esposizione media della popolazione conformemente a quanto stabilito dalla normativa vigente. Con DGR 1129/2006 è stata individuata la rete di monitoraggio atmosferico regionale; con DGR 238/2007 sono stati individuati i punti di campionamento per la misurazione continua in siti fissi dell'ozono.

La qualità dell'aria nella Regione Marche è valutata attraverso la Rete regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (R.R.Q.A.) costituita attualmente da 17 centraline fisse e 2 laboratori mobili, gestite da ARPAM ai sensi della DGR n. 1600 del 27 novembre 2018. Le stazioni di rilevamento, dotate di sistemi automatici di misura, sono collegate con il centro operativo di controllo e di gestione dell'intero sistema; le operazioni di acquisizione, memorizzazione, trasmissione ed elaborazione dei dati, provenienti dagli analizzatori di inquinanti atmosferici e dai sensori per parametri meteorologici, avviene attraverso postazioni di rilevamento dotate di sistema di trasmissione i cui dati confluiscono in un sistema di elaborazione e memorizzazione centrale.

Tabella 10 Elenco e descrizione tipologia centraline fisse in regione – Fonte ARPAM

Zona	Provincia	Comune	Stazione	Tipo Stazione
Costiero-Valliva	AN	Ancona	Ancona Cittadella	Fondo
Costiero-Valliva	AN	Ancona	Ancona Stazione	Fondo
Costiero-Valliva	AN	Chiaravalle	Chiaravalle/2	Fondo
Costiero-Valliva	AN	Fabriano	Fabriano	Traffico
Costiero-Valliva	AN	Falconara M.ma	Falconara Acquedotto	Industriale
Costiero-Valliva	AN	Falconara M.ma	Falconara Alta	Industriale
Costiero-Valliva	AN	Falconara M.ma	Falconara Scuola	Industriale
Costiero-Valliva	AN	Jesi	Jesi	Traffico
Costiero-Valliva	AP	Ascoli	Ascoli Piceno Monticelli	Fondo
Costiero-Valliva	AP	San Benedetto del Tronto	San Benedetto	Traffico
Costiero-Valliva	MC	Civitanova Marche	Civitanova Marche - Ippodromo	Fondo
Costiero-Valliva	MC	Macerata	Macerata - Collevario	Fondo
Costiero-Valliva	PU	Fano	Fano - Via Monte Grappa	Traffico
Costiero-Valliva	PU	Pesaro	Pesaro - Via Scarpellini	Fondo
Collinare-Montana	AN	Genga	Genga - Parco Gola della Rossa	Fondo
Collinare-Montana	AP	Montemonaco	Montemonaco	Fondo
Collinare-Montana	AP	Ripatransone	Ripatransone	Fondo
Collinare-Montana	PU	Urbino	Urbino - Via Neruda	Fondo

Figura 30. Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria – fonte: ARPAM



Valori di concentrazione registrati

Nell'analisi seguente sono state prese in considerazione le stazioni facenti parte della zonizzazione regionale della qualità dell'aria, quindi della ***zona collinare e valliva IT1110***, zona in cui si estende la

Variante in valutazione. Al fine di tracciare un profilo della QA nella zona interessata dalla Variante, si riporta una sintetica descrizione dei *livelli di qualità dell'aria registrati nel 2018, 2019 e 2020* da alcune delle centraline nelle vicinanze della zona. In tabella è rappresentata la centralina considerata ed i relativi inquinanti.

Tabella 11 Centralina di riferimento

Denominazione	Zona	Stazione	PM10	PM2.5	NO2	CO
Fano – Via Monte Grappa	Urbano	Fano	●	●	●	●

Nel lasso di tempo analizzato non sono stati rilevanti superamenti di soglia oltre quelli consentiti dal D. Lgs. 155/2010.

Nella seguente sezione si riportano i valori di concentrazione di inquinanti registrati nel triennio analizzato per la centralina di riferimento.

Biossido di Azoto (NO2)

Tabella 12 Confronto con i limiti di riferimento nel triennio considerato per NO2

ANNO	Stazione di Fano – NO2	
	N° medie orarie >200 µg/m3 (V.L. 18)	Media annuale (V.L. 40 µg/m3)
2018	0	11.3
2019	0	9.1
2020	0	6.8

Non sono stati rilevati superamenti dei valori limite per NO2.

Particolato (PM10)

Tabella 13 Confronto con i limiti di riferimento nel triennio considerato per PM10

ANNO	Stazione di Fano – PM10	
	N° medie giornaliere >50µg/m3 (V.L. 35 giorni)	Media annuale (V.L. 40 µg/m3)
2018	6	20.5
2019	1	16.7
2020	6	16.2

Sono stati rilevati superamenti dei valori limite, ma al di sotto del valore limite consentito.

Particolato (PM2.5)

Tabella 14 Confronto con i limiti di riferimento nel triennio considerato per PM2.5

ANNO	Stazione di Fano – PM2.5
	Media annuale (V.L. 25 µg/m3)
2018	12.3
2019	10.0
2020	16.2

Per il PM2.5 i valori di emissione registrati sono sotto la soglia.

CO

Tabella 15 Confronto con i limiti di riferimento nel triennio considerato per CO

Anno	Stazione di Fano - CO

	Numero superamenti del massimo media mobile su 8 ore (V.L. 10 mg/m3)	Valore massimo sulle medie mobili 8 ore (mg/m3)
2018	0	1.1
2019	0	1.2
2020	0	2.4

Tutti i parametri monitorati rimangono stabili e ampiamente entro i limiti normativi.

Di seguito si riportano i valori di concentrazione media annua registrati nel 2021 per l'NO2, il PM10, il PM2.5 e la CO.

Tabella 16. Concentrazioni registrate nel 2021 dalla centralina di qualità dell'aria presa come riferimento per l'analisi fonte: Arpa Marche

Stazione	Tipologia di stazione	PM10 [µg/m3] media annua	NO2 [µg/m3] media annua	PM2.5 [µg/m3] media annua	CO [mg/m3] media annua
Fano- via Monte Grappa	Traffico – urbana	24,99	24,48	17,99	0,78

Per la rappresentazione grafica della qualità dell'aria nel territorio circostante l'area oggetto di Variante è possibile far riferimento all'Elab. grafico redatto ai fini del PFTE 2218_F_A0_DAC01_00 *Carta delle concentrazioni di inquinanti (NOx, CO, PM10, PM2.5).*

Sempre in ragione della tematica trattata, ed alla luce dello *Studio sul traffico* eseguito dal PFTE e precedentemente citato, è stato eseguito *un approfondimento in merito allo stato attuale delle emissioni di inquinanti in atmosfera correlati al traffico attuale*.

Per la valutazione delle emissioni si sono utilizzati i fattori di emissione disponibili nella base di dati ISPRA – APAT, e quelli del progetto COPERT V disponibili al sito http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp. Partendo da questa base di dati, in particolare nel file FE2019.xls (fonte http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp) si è considerata la disaggregazione dei flussi di traffico cosi come individuata nello studio trasportistico e si sono calcolati i fattori di emissione caratteristici delle classi di veicoli disponibili cioè i mezzi LEGGERI e PESANTI per i quali sono disponibili i dati di flusso di veicoli su base TGM per singolo arco viario. Dall'applicazione dei fattori di emissione per ogni tipologia e categoria di veicoli leggeri e pesanti si sono ottenuti i fattori di emissione specifici proiettati riportati in tabella nello stato attuale.

Inquinanti	UM	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI PESANTI
CO	g/km*veicolo	6,35547	2,368195
NOx	g/km*veicolo	0,89036	8,770874
PM2.5	g/km*veicolo	0,04988	5,828597
PM10	g/km*veicolo	0,08049	5,95269

Per la valutazione delle emissioni, si sono utilizzati i fattori di emissione medi definiti precedentemente e i flussi di traffico TGM di ogni arco viario derivanti dallo studio trasportistico. È stato possibile quindi stimare le emissioni giornaliere prodotte dai diversi rami della rete stradale di riferimento considerata nell'analisi per gli ***inquinanti CO, NOX, PM10 e PM2.5***.

Di seguito, i dati risultanti dall'analisi emissiva dei vari scenari, vengono riportate le emissioni annue espresse in grammi di emissione di inquinante sul totale dei tratti individuati sulla rete sia per veicoli

Tabella 17. Stima delle emissioni di inquinanti in atmosfera per lo scenario stato attuale

Scenario	CO[g/y]	NOX [g/y]	PM2.5[g/y]	PM10 [g/y]
stato attuale	373,72	374,75	365,39	365,55

5.3.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione

Fase di cantiere

I possibili effetti caratterizzanti la fase di cantiere ed interessanti la componente atmosfera possono identificarsi, essenzialmente, nella ***produzione di polveri***, e conseguente ***loro diffusione in atmosfera***, a seguito delle operazioni da svolgere in cantiere legate a scavi e demolizioni. Alle emissioni di polveri sono solitamente anche da considerare le ***emissioni di gas e particolato causate dalla presenza delle macchine operatrici*** attive in cantiere; si tratta di impatti prioritariamente legati alla combustione dei motori termici (emissioni di SOx e NOx), che però si possono prevedere, ragionevolmente, di scarsa rilevanza e comunque di durata legata esclusivamente ai tempi di esecuzione delle opere.

Le sorgenti di polveri diffuse possono essere distinte sulla base delle tipologie di operazioni previste: movimentazione del materiale (scavo, carico/scarico); formazione di cumuli e trasporto del materiale.

In linea generale le scelte da effettuarsi nelle successive fasi di progettazione dovranno porre particolare attenzione agli aspetti riguardanti la cantierizzazione al fine di *ridurre al massimo l'effetto generabile*. Al fine di ridurre quanto possibile le polveri in atmosfera durante la fase di realizzazione dei lavori, dovranno essere adottate le seguenti ***misure di mitigazione***:

- bagnatura delle piste non asfaltate per ridurre il livello di polveri prodotto;
- predisposizione di un punto di lavaggio ruote degli automezzi in corrispondenza dell'uscita dalle aree di lavoro con possibilità di convogliamento delle acque reflue da pulire per sedimentazione e riutilizzare per alcuni cicli di lavaggio;
- copertura con teloni dei materiali polverulenti trasportati;
- bagnatura dei depositi temporanei del materiale proveniente dal fronte di scavo, in modo da contenere il fenomeno di sollevamento delle polveri;
- limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- prevedere, se ritenuto necessario nelle successive fasi di progettazione, barriere protettive di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;
- evitare le demolizioni e movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- durante la demolizione provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;
- limitare al minimo il transito degli automezzi nelle zone urbane e ad alta utilizzazione agricola.

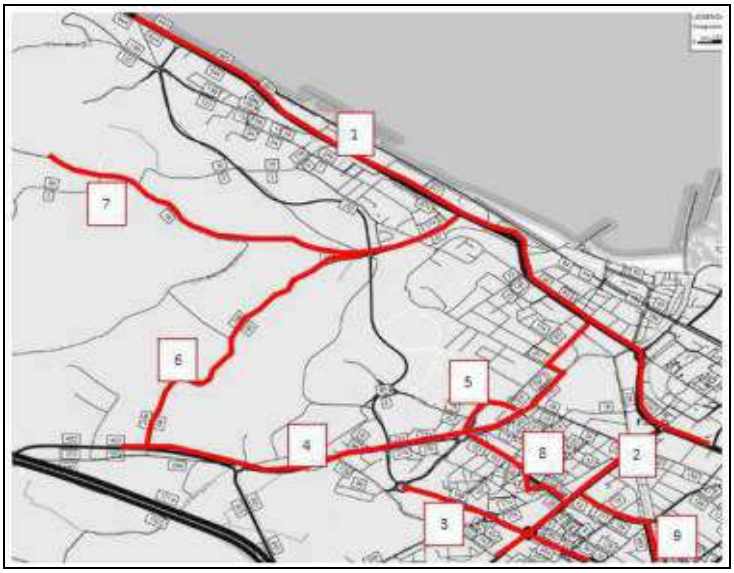
Fase di esercizio

Al fine di valutare i possibili effetti attesi dall'attuazione della Variante in esame, il PFTE effettua una stima delle emissioni da traffico determinate dell'opera in progetto (Elab. 2218_F_A1_R_SF_01_00 *Studio di prefattibilità ambientale - aggiornamento soluzione prescelta* e 2218_F_A1_R_SF_01_00 *Studio di prefattibilità ambientale*).

Come base di dati per la ricostruzione degli scenari emissivi si sono prese in considerazione i flussi di traffico derivanti dallo *Studio trasportistico* eseguito a supporto del PFTE nonché i fattori di emissione per gli inquinanti (ISPRA, COPERT). In relazione alla disponibilità dei dati si è predisposto un approccio metodologico per mezzo del quale è stato possibile calcolare i fattori di emissione specifici e poi valutare le emissioni totali dei vari inquinanti in base agli scenari trasportistici. Il calcolo delle emissioni riguarda il *dominio di calcolo* selezionato e rappresentato per gli archi di viabilità presi in considerazione unitamente ai dati di traffico, volumi di traffico TGM dei mezzi LEGGERI e mezzi PESANTI, così facendo riferimento alla composizione del parco veicolare circolante allo stato attuale è stato possibile valutare le emissioni

sull'intera rete stradale. Sulla base degli archi viari considerati e i dati dello *Studio trasportistico* sono stati ricavati i dati esposti nelle tabelle seguenti.

Figura 31. Archi stradali considerati



#	VIABILITA'	TRATTO CONSIDERATO
1	SS16 "Adriatica"	da incrocio con via Roma fino a località Gimarra
2	SS3 "Flaminia" (via Roma)	da incrocio con SS16 a incrocio con v.le Aldo Moro
3	v.le Aldo Moro	da incrocio con via Roma a incrocio con nuova strada
4	SP45 (via Trave) – via A. Modigliani	da strada comunale Belgatto a Carmine a incrocio con SS16
5	via Frusaglia - via di Villa Tombari	deviazione da SP 45
6	strada comunale Belgatto a Carmine	da incrocio con SP45 a incrocio con via del Carmine
7	via del Carmine	da loc. Villa di San Biagio a incrocio con SS16
8	via Liguria - via Campania	collegamento tra SP45 e SS3, attraversamento centro abitato
9	via Abbazia - via Canale Albani	deviazione da SS3

Tabella 18. Flussi giornalieri allo Stato di progetto

#	VIABILITA'	TRATTO	Velocità perc. (km/h)	TGM (veic/giorno)	bici+moto (veic/giorno)	auto (veic/giorno)	comm leggeri (veic/giorno)	comm pesanti + bus (veic/giorno)
1	SS16 "Adriatica"	TRATTO 1	41	19919	1706	16758	1157	298
		TRATTO 2	48	19055	1632	16031	1107	285
		TRATTO 3	45	18979	1625	15967	1102	284
		TRATTO 4	50	13347	1143	11229	775	200
2	SS3 "Flaminia" (via Roma)	TRATTO 1	50	14936	1279	12566	867	224
		TRATTO 2	45	12953	1109	10897	752	194
3	v.le Aldo Moro	TRATTO 1	34	23.478	2011	19752	1363	352
		TRATTO 2	44	13.932	1193	11721	809	209
4	SP45 (via Trave) – via A. Modiglian	TRATTO 1	53	9.534	817	8021	554	143
		TRATTO 2	68	9.534	817	8021	554	143
		TRATTO 3	49	1.932	165	1625	112	29
5	via Frusaglia - via di Villa Tombar	TRATTO 1	49	1996	171	1679	116	30
6	strada comunale Belgatto a Carm	TRATTO 1	70	636	54	535	37	10
7	via del Carmine	TRATTO 1	68	2.644	226	2224	154	40
		TRATTO 2	48	3.775	323	3176	219	57
8	via Liguria - via Campania	TRATTO 1	23	9.000	771	7572	523	135
9	via Abbazia - via Canale Albani	TRATTO 1	44	6292	539	5294	365	94
		TRATTO 2	27	11390	976	9582	661	171

Tabella 19. Flussi annuali allo stato di progetto

#	VIABILITA'	TRATTO	Velocità perc. (km/h)	TGM (veic/giorno)	bici+moto (veic/giorno)	auto (veic/giorno)	comm leggeri (veic/giorno	comm pesanti + bus (veic/giorno)
1	SS16 "Adriatica"	TRATTO 1	41	7270435	622682	6116675	422200	108879
		TRATTO 2	48	6955075	595672	5851360	403887	104156
		TRATTO 3	45	6927335	593297	5828022	402276	103741
		TRATTO 4	50	4871655	417236	4098562	282901	72956
2	SS3 "Flaminia" (via Roma)	TRATTO 1	50	5451640	466910	4586508	316581	81641
		TRATTO 2	45	4727845	404920	3977573	274550	70802
3	v.le Aldo Moro	TRATTO 1	34	8.569.470	733939	7209563	497636	128332
		TRATTO 2	44	5.085.180	435524	4278202	295300	76153
4	SP45 (via Trave) – via A. Modiglian	TRATTO 1	53	3.479.910	298039	2927676	202081	52114
		TRATTO 2	68	3.479.910	298039	2927676	202081	52114
		TRATTO 3	49	705.180	60396	593274	40950	10560
5	via Frusaglia - via di Villa Tomban	TRATTO 1	49	728540	62396	612926	42307	10910
6	strada comunale Belgatto a Carm	TRATTO 1	70	232140	19882	195301	13481	3476
7	via del Carmine	TRATTO 1	68	965.060	82653	811913	56042	14452
		TRATTO 2	48	1.377.875	118009	1159217	80014	20634
8	via Liguria - via Campania	TRATTO 1	23	3.285.000	281346	2763697	190763	49195
9	via Abbazia - via Canale Albani	TRATTO 1	44	2296580	196692	1932131	133364	34393
		TRATTO 2	27	4157350	356059	3497612	241421	62259

In base a quanto riportato è stato possibile *stimare la percentuale dei flussi di traffico negli archi stradali considerati per le classi di veicolo considerate* (bici + moto, automobili, veicoli commerciali leggeri, veicoli commerciali pesanti e bus).

	conteggio	%
TOTALE TRANSITI	86274	100,00%
TOT BM	7389	8,56%
TOT AT	72583	84,13%
TOT VCL	5010	5,81%
TOT VCP	1292	1,50%

Come indicato nella tabella la percentuale veicoli che incide sul traffico è data per il 98,5% dai veicoli leggeri (bici+moto, automobili, veicoli commerciali leggeri) mentre il restante 1,50% è dato dai veicoli commerciali pesanti e bus.

Per la valutazione delle emissioni, si sono utilizzati i fattori di emissione disponibili nella base di dati ISPRA – APAT, e quelli del progetto COPERT V disponibili al sito http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp. Partendo da questa base di dati, in particolare nel file FE2020.xls (fonte http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp) si è considerata la disaggregazione dei flussi di traffico cosi come individuata nello studio trasportistico e si sono calcolati i fattori di emissione caratteristici delle classi di veicoli disponibili cioè i mezzi LEGGERI e PESANTI per i quali sono disponibili i dati di flusso di veicoli su base TGM per singolo arco viario.

Per il calcolo del fattore di emissione per la singola classe di veicoli si è utilizzata la seguente formula:

*Fattore di Emissione "classe" = SOMMA (Fattore di Emissione settore, combustibile, tipo legislativo, periodo * Composizione % flussi di traffico)*

In questo modo è stato possibile ottenere la tabella che riporta gli specifici fattori di emissione per questo studio da applicare ai flussi di traffico di ogni singolo tronco/arco viario per il calcolo delle emissioni totali nello stato di progetto.

Inquinanti	UM	VEICOLI LEGGERI	VEICOLI PESANTI
CO	g/km*veicolo	2,463412	7,938412
NOx	g/km*veicolo	10,15447	15,62947
PM2.5	g/km*veicolo	0,276836	5,751836
PM10	g/km*veicolo	0,399133	5,874133

Per la valutazione delle emissioni, si sono utilizzati i fattori di emissione medi definiti precedentemente e i flussi di traffico TGM di ogni arco viario derivanti dallo studio trasportistico. È stato possibile quindi stimare le emissioni giornaliere prodotte dai diversi rami della rete stradale di riferimento considerata nell'analisi per gli inquinanti CO, NOX, PM10 e PM2.5. Di seguito sono riportate le emissioni annue espresse in grammi di emissione di inquinante sul totale dei tratti individuati sulla rete sia per veicoli.

Tabella 20. Stima delle emissioni di inquinanti in atmosfera per lo scenario stato di progetto

Scenario	CO[g/y]	NOX [g/y]	PM2.5[g/y]	PM10 [g/y]
Stato di progetto	367,46	375,15	365,27	365,39

Rispetto alle emissioni stimate per lo *scenario attuale* (e riportate nel precedente paragrafo), ***le emissioni dello scenario stato di progetto risultano essere leggermente inferiori rispetto allo stato attuale, in considerazione dei miglioramenti tecnologici del parco veicolare che si prevedono in futuro, nonché in ragione del fatto che la messa in esercizio dell'infrastruttura in progetto determinerà una migliore distribuzione del traffico lungo la rete stradale evitando il congestionamento nei centri abitati, sia considerando la riduzione dei veicoli di categoria a maggior impatto ambientale.*** L'unico inquinante che risulta leggermente superiore è *l'emissione annuale di NOx* nello stato di progetto (375,15) rispetto alle condizioni dello stato attuale (374,75).

La Variante proposta mira alla *riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici anche attraverso il miglioramento della circolazione del traffico* che si prevede di apportare. Inoltre, uno degli obiettivi delle opere a verde previste dal PFTE è anche quello di intervenire, grazie alle sue funzioni ecologiche, come da filtro per le sostanze inquinanti (assorbimento di CO_2).

In generale si ritiene che tale impatto abbia un livello di significatività di impatto medio – basso.

5.4 LE ACQUE SUPERFICIALI, SOTTERRANEE E COSTIERE

5.4.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte

<u>Qualità delle acque</u>

Fino a tutto l'anno 2006 la Rete di monitoraggio delle ***acque superficiali*** interne e la relativa classificazione dello stato di qualità, è stata effettuata tenendo conto dei requisiti del D.Lgs. 152/1999; il 2007, invece, rappresenta un anno di transizione tra il vecchio sistema di classificazione e le attività sperimentali messa in atto per l'adeguamento alla direttiva europea 2000/60/CE, recepita con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. In tal modo per il 2007 non esistono veri e propri indici di qualità, bensì trend di parametri chimici e biologici. Alla definizione di *Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua* (SECA) concorrono sia parametri chimico-fisici di base relativi al bilancio dell'Ossigeno e allo stato trofico, sia la composizione e la salute della comunità biologica che ha nei corsi d'acqua il proprio habitat. Queste due informazioni sono ottenute rispettivamente mediante l'analisi di 7 parametri detti "*Macrodescrittori*", e mediante lo studio della comunità dei macroinvertebrati acquatici di acqua dolce. Le espressioni di entrambi si esplicano nei 2 indici, LIM (Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori) e IBE (Indice Biotico Esteso), che concorrono a definire il SECA. La Tabella successiva descrive l'interrelazione tra i due indici a formare lo stato ecologico.

Tabella 21. Caratterizzazione del parametro SECA

SECA	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
I.B.E.	≥ 10	8-9	6-7	4-5	1-2-3
L.I.M.	480-560	240-475	120-235	60-115	<60
giudizio	Elevato	Buono	Sufficiente	Scadente	Pessimo

Per le acque superficiali dall'anno 2009 non sono più calcolati gli Indici secondo il D.Lgs. 152/99, ma sono utilizzati quelli calcolati secondo il Decreto Ministeriale 260 del 8 novembre 2010. Uno tra gli importanti elementi di novità riguarda il sistema di classificazione dei corpi idrici. Ultimissimo aggiornamento

normativo in merito alla qualità delle acque superficiali è rappresentato dal D.Lgs. 172/2015, che modifica il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. nella sua parte III.

Per i corpi idrici superficiali è previsto che lo "*stato ambientale*", espressione complessiva dello stato del corpo idrico, derivi dalla valutazione attribuita allo "*stato ecologico*" ed allo "*stato chimico*" del corpo idrico. Lo stato di qualità ambientale per un corpo idrico superficiale è dato dal valore più basso fatto registrare dal suo stato ecologico e quello chimico; lo stato di qualità ambientale per un corpo idrico sotterraneo è invece determinato dal più basso valore tra lo stato quantitativo e quello chimico.

Lo "*stato ecologico*" è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali; alla sua definizione concorrono

- elementi biologici (macrobenthos, fitoplancton, macrofite e fauna ittica);
- elementi idrologici (a supporto), espressi come indice di alterazione idrologica;
- elementi morfologici (a supporto), espressi come indice di qualità morfologica;
- elementi fisico-chimici e chimici, a supporto degli elementi biologici.

Uno stato ecologico si definisce:

- *Generico Elevato*: quando non è riscontrabile in tutti elementi presi in esame alcuna alterazione imputabile ad attività antropica;
- *Generico Buono*: quando è riscontrabile una lieve alterazione nei soli elementi biologici rispetto alle condizioni naturali;
- *Generico Sufficiente*: quando è riscontrabile una moderata alterazione nei soli elementi biologici rispetto alle condizioni naturali.

Lo *stato chimico* per le acque superficiali è definito in base alla media aritmetica annuale delle concentrazioni di sostanze pericolose presenti nelle acque: a tale proposito la valutazione riguarda i parametri ed i rispettivi valori soglia presenti nella tab. 1/A dell'All. 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; quando richiesto dalle autorità competenti, la valutazione è estesa ai parametri indicati nella tab. 1/B del medesimo allegato. Il superamento di uno solo dei valori soglia della tab.1/A comporta un giudizio di scadente o pessimo per il corpo idrico superficiale preso in esame.

Con riferimento al monitoraggio dello Stato chimico e biologico dei corpi idrici superficiali, sulla base di quanto riportato da ARPAM, ed in particolar modo rispetto all'area di indagine, i corpi idrici monitorati ed elaborati sono riportati nella figura seguente.

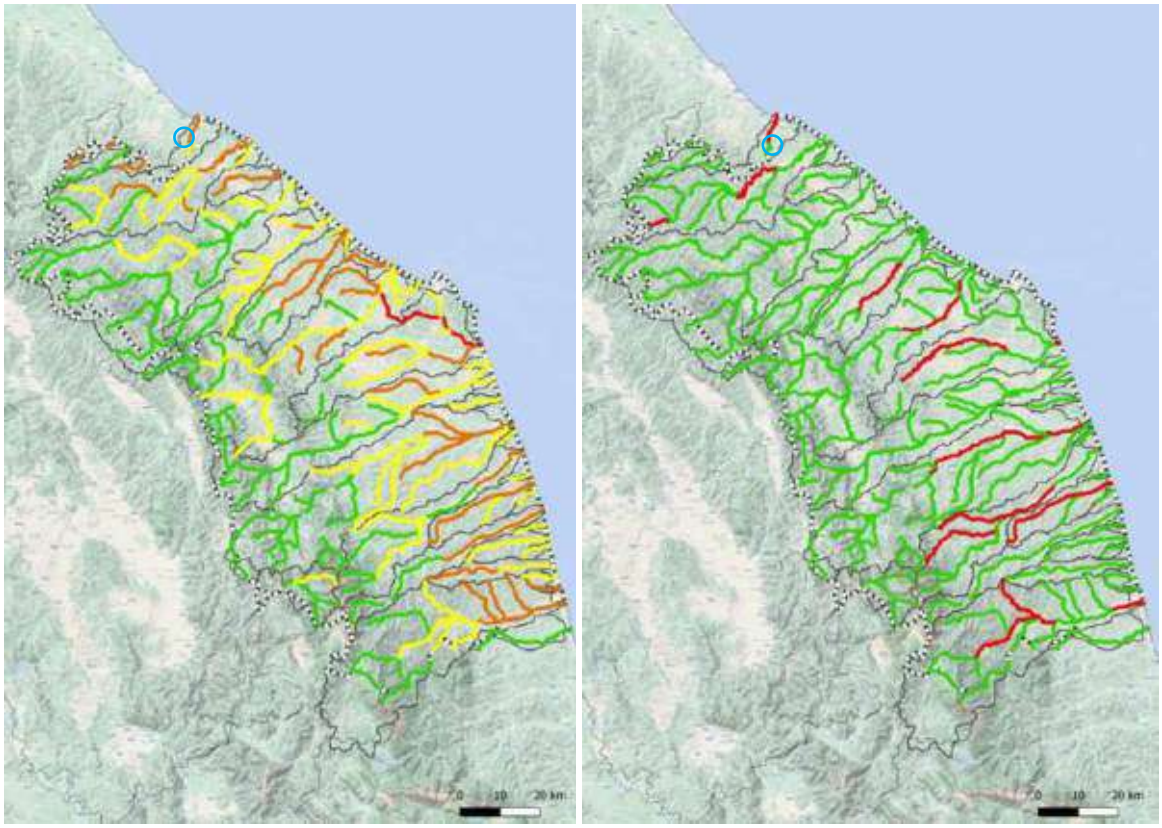
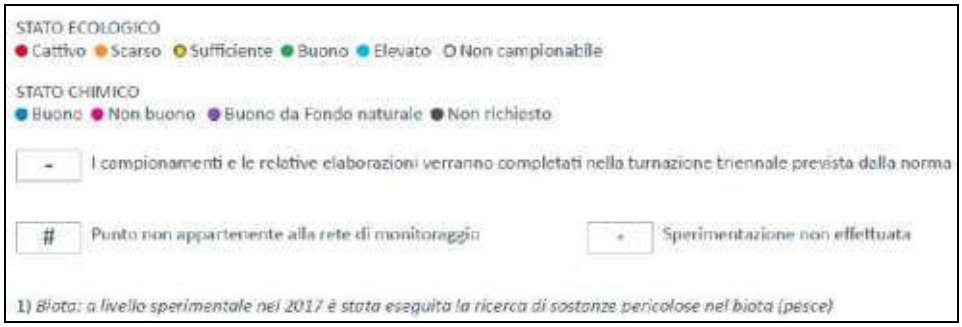


Figura 32 Stati ecologico e chimico dei corpi idrici della Regione Marche. In evidenza l'area di interesse.



BACINO	SITO	CORPO IDRICO	MACROINVERTEBRATI	DIATOMEE	MACROFITE	LIMECO 2018-2020
Torrente Arzilla	R110041AR	Torrente Arzilla Tratto 1 C.I._A	SCARSO	BUONO	-	SUFFICIENTE

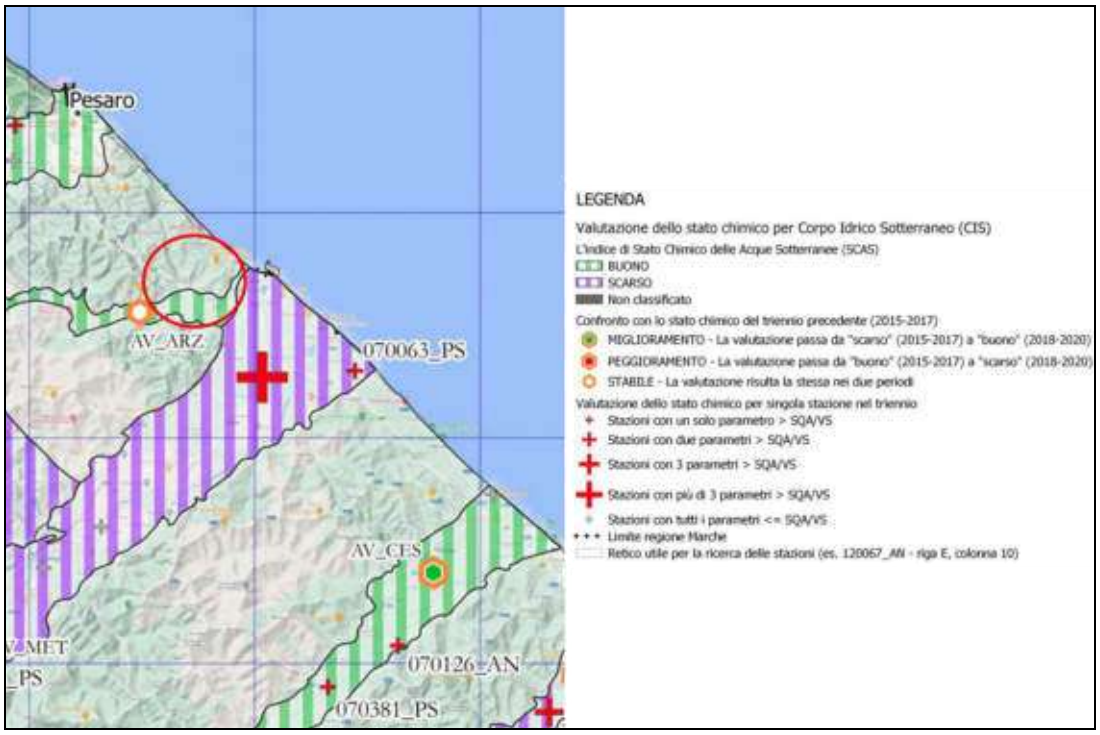
La tabella seguente riporta la classificazione dello *stato ecologico* relativa alla stazione operativa monitorata nel periodo 2013-2020. Come si evince la stazione R110054ME presa a riferimento mostra uno scarso stato ecologico.

BACINO	NOME CORPO IDRICO	SITO	STATO ECOLOGICO			TREND
			CLASSE 2013-2015	CLASSE 2015-2017	CLASSE 2018-2020	
Torrente Arzilla	Torrente Arzilla Tratto 1 C.I._A	R110041AAR				⟷

In ultimo, si riporta la classificazione dello *stato chimico* ottenuta a seguito del monitoraggio 2018 – 2020 per la stazione di monitoraggio presa a riferimento con la valutazione del livello di affidabilità relativa alla classe di stato chimico attribuita.

BACINO	NOME CORPO IDRICO	STAZIONE	STATO CHIMICO	AFFIDABILITÁ
Torrente Arzilla	Torrente Arzilla Tratto 1 C.I._A	R110041AAR	BUONO	ALTA

Con riferimento alle ***Acque sotterranee***, sulla base di quanto riportato da ARPAM, ed in particolar modo rispetto all'area di indagine, i corpi idrici monitorati ed elaborati sono riportati nella figura seguente.



Per l'area in esame i corpi idrici sotterranei presi a riferimento sono i seguenti:

- *IT11C_AV_ARZ - Alluvioni Vallive del Torrente Arzilla - Distretto Appennino Settentrionale:* Tale corpo idrico comprende le alluvioni vallive del Torrente Arzilla dove predominano generalmente corpi ghiaiosi con coperture limoso – argillose o limoso – sabbiose poco spesse. I depositi alluvionali presentano spessori variabili tra 10 e 20 m. Il Corpo idrico sotterraneo è stato classificato dalla Regione Marche come a rischio; pertanto, viene eseguito un monitoraggio operativo con cadenza semestrale. In particolare, per questo corpo idrico la stazione prossima all'intervento è:

  070150_PS Pozzo Ciacci 1, pozzo utilizzato a scopo idropotabile.

- *IT11C_AV_MET - Alluvioni Vallive del Fiume Metauro - Distretto Appennino Settentrionale*: Tale corpo idrico comprende le alluvioni vallive del fiume Metauro e dei suoi tributari ed è caratterizzato da depositi alluvionali ghiaiosi, ghiaioso sabbiosi e ghiaioso limosi con intercalate lenti argilloso-limose e sabbioso limose. Il Corpo idrico sotterraneo è stato classificato dalla Regione Marche come a rischio; pertanto, viene eseguito un monitoraggio operativo con cadenza semestrale.

  In particolare, per questo corpo idrico le stazioni prossime agli interventi è:

  PU-07192 Pozzo Barconcello, pozzo utilizzato a scopo idropotabile e che serve la rete di Urbania.

Come si evince dalla figura sopra riportata e dalla tabella sottostante, il corpo idrico AV_ARZ risulta essere in stato chimico buono, mentre il corpo idrico AV_MET risulta essere classificato in stato chimico scarso, confermando pertanto lo stato del triennio precedente.

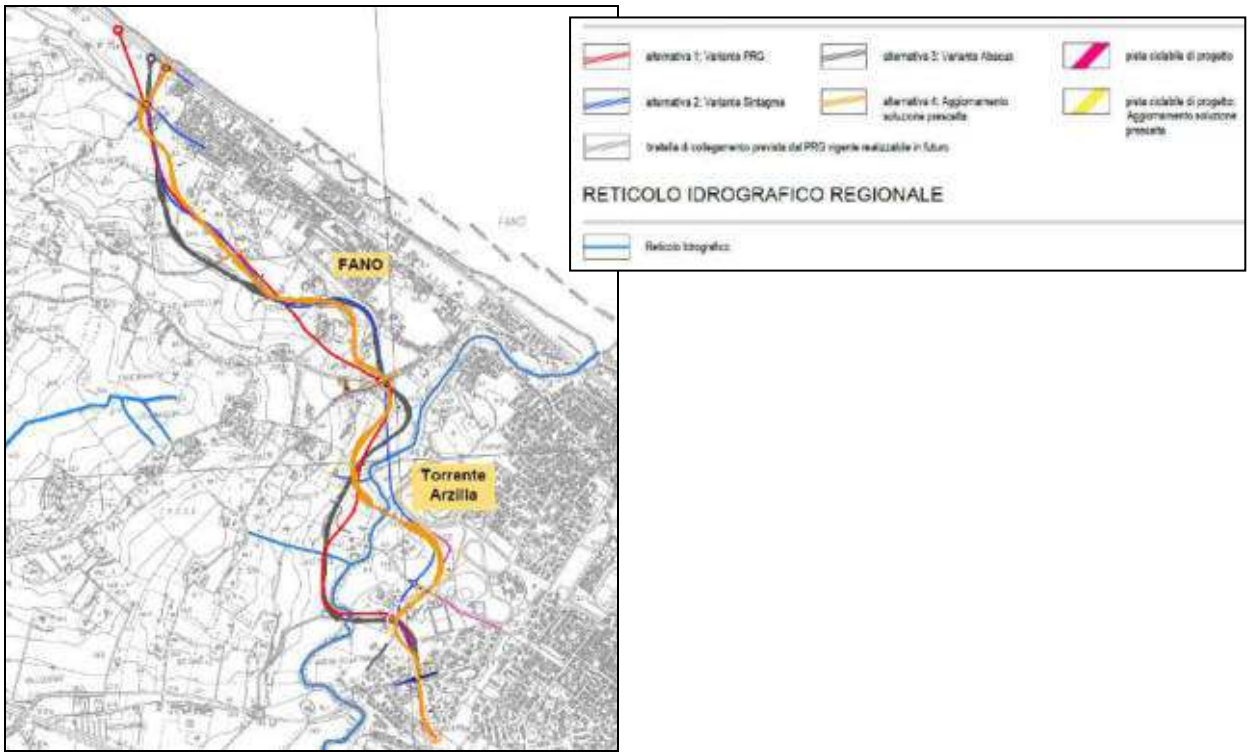
Figura 33 Stato della qualità delle acque sotterranee. In evidenza l'area di interesse.

CIS	R	N.	2018	%	2019	%	2020	%	2018_2020 STATO	2015_2017 STATO	2018-2020 VS 2015_2017
AV_ARZ	SI	1	buono	0	buono	0	buono	0	buono	buono	⇔
AV_ASC	SI	8	buono	13	buono	0	buono	0	buono	scarso	⇧
AV_ASP	SI	6	scarso	33	scarso	67	scarso	50	scarso	scarso	⇔
AV_CAN	NO	1	buono	0	buono	0	buono	0	buono	buono	⇔
AV_CES	SI	5	buono	20	buono	20	buono	0	buono	scarso	⇧
AV_CHI	SI	13	scarso	38	scarso	46	scarso	46	scarso	scarso	⇔
AV_CON	NO	1	buono	0	buono	0	buono	0	buono	buono	⇔
AV_ESI	SI	18	scarso	47	scarso	53	scarso	42	scarso	scarso	⇔
AV_ETV	SI	2	scarso	50	scarso	25	scarso	50	scarso	buono	⇧
AV_FOG	SI	3	buono	17	buono	17	buono	17	buono	buono	⇔
AV_MEN	SI	4	scarso	100	buono	0	buono	0	buono	scarso	⇧
AV_MET	SI	7	scarso	43	scarso	29	scarso	29	scarso	scarso	⇔
AV_MIS	SI	9	scarso	22	buono	11	scarso	56	scarso	scarso	⇔
AV_MUS	SI	5	scarso	80	scarso	60	scarso	40	scarso	scarso	⇔
AV_POT	SI	11	scarso	36	scarso	45	scarso	45	scarso	scarso	⇔
AV_TAV	SI	1	buono	0	buono	0	buono	0	buono	buono	⇔
AV_TEN	SI	5	buono	20	buono	20	buono	0	buono	buono	⇔
AV_TES	SI	2	scarso	50	buono	0	scarso	50	scarso	buono	⇧
AV_TRO	SI	6	scarso	67	scarso	67	scarso	67	scarso	scarso	⇔
AV_VEN	NO	1	buono	0	buono	0	buono	0	buono	buono	⇔

Interferenze con il reticolo idrico superficiale

Analizzando la Variante in esame si può notare come la principale interferenza con il reticolo idrografico è rappresentata ***dall'attraversamento del torrente Arzilla***. Le interferenze con il torrente Arzilla sono state risolte mediante la realizzazione di un ponte di attraversamento del torrente e tombini idraulici.

Figura 34. Estratto della Tav. 2218_F_A1_D_CI_01_00 Componente ambiente idrico - planimetria delle interferenze con il reticolo idrografico - aggiornamento soluzione prescelta del PFTE



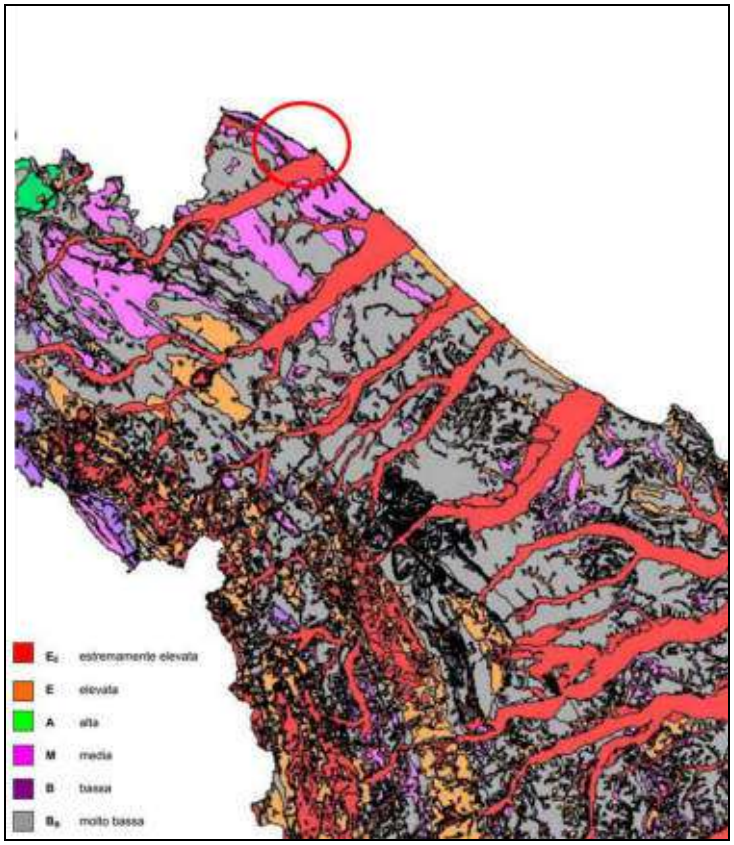
Vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento

La vulnerabilità intrinseca di un corpo idrico è funzione di diversi parametri geologici e idrogeologici, come la litologia, l'assetto strutturale e la geometria del sistema acquifero, le caratteristiche litologiche e

lo spessore della copertura detritica e del suolo in generale, i processi di ricarica degli acquiferi ed i processi di interazione fisica e geochimica che determinano la qualità naturale dell'acqua sotterranea e la mitigazione di eventuali inquinanti che penetrano il sistema. La Regione Marche dispone della Carta della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, in scala 1:250.000 rappresenta una prima valutazione della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi a scala regionale in cui sono attribuiti 6 diversi gradi di vulnerabilità (EE = Estremamente Elevata; E = Elevata; A = Alta; M = Media; B = Bassa; BB = Bassissima).

Come è possibile visionare dallo stralcio sotto riportato gli acquiferi considerati mostrano una ***vulnerabilità intrinseca da media a estremamente elevata.***

Figura 35. Stralcio della Carta della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi



5.4.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione

<u>Fase di cantiere</u>

In prima analisi, durante la fase di cantierizzazione non si prevedono particolari impatti riconducibili alla matrice in oggetto riferibile al ***consumo idrico*** in quanto le moderne tecniche costruttive prevedono, un utilizzo di acqua molto limitato ed un approvvigionamento quasi totale di malte e calcestruzzi preconfezionati. L'effetto generabile sulle acque derivante dalle attività in fase di cantiere potrebbe invece manifestarsi sulla ***rete di deflusso delle acque meteoriche*** *prossima alle aree di cantiere ed alle piste percorse dai mezzi*.

Inoltre, sempre durante la fase di cantierizzazione, e precisamente per le lavorazioni attese più prossime al corpo idrico superficiale che sarà attraversato dal tracciato di Variante, gli effetti sullo stesso possono essere ricondotti a ***possibili modificazioni sulla qualità delle acque a seguito ad esempio di sversamenti accidentali,*** dil***avamento dei cumuli provvisori di stoccaggio o delle aree di deposito, movimentazione delle terre***.

Per quanto riguarda i possibili effetti generabili sulle *acque sotterranee*, essi possono essere connessi agli scavi previsti nonché a possibili ***interferenze con la falda***; attualmente non si dispone di rilievi di dettaglio del livello della falda: da dati bibliografici questa dovrebbe attestarsi a un valore ≤5 m. Considerando che la profondità massima degli scavi per la realizzazione dei tratti in trincea risulta pari a circa 8 m, cautelativamente si ipotizza che vi possa comunque essere una possibile interferenza con tale componente. In ragione di ciò nelle successive fasi progettuali tale tematica dovrà essere adeguatamente approfondita.

Più in generale, ulteriore possibile effetto può essere correlato a ***sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti),*** provenienti dai mezzi d'opera in azione o dalle operazioni di rifornimento.

In fase di costruzione, al fine di ridurre gli effetti sulla matrice in analisi si suggerisce, in primis, di attuare adeguate procedure operative nelle attività di cantiere, relative alla gestione e lo stoccaggio delle sostanze inquinanti e dei prodotti di natura cementizia, alla prevenzione dallo sversamento di oli ed idrocarburi. Sarebbe comunque auspicabile che le attività poste in atto prevedano il *riutilizzo delle acque* di lavorazione, ove possibile.

Di seguito si elencano le principali *misure di mitigazione* volte alla riduzione degli effetti.

- raccolta delle acque di lavorazione provenienti dai liquidi utilizzati nelle attività di scavo e rivestimento (acque di perforazione, additivi vari, ecc.) da smaltire presso apposita discarica;
- per la gestione delle acque di piazzale, cantieri e aree di sosta delle macchine operatrici prevedere idonea regimazione idraulica che consenta la raccolta delle acque di qualsiasi origine (piovane o provenienti da processi produttivi), per convogliarle a trattamento;
- le acque provenienti dal lavaggio dei mezzi meccanici o dei piazzali, dovranno essere sottoposte a disoleatura prima di essere immesse nell'impianto di trattamento;
- Le casserature da impiegare per la costruzione delle opere in c.a. dovranno essere progettate e realizzate in maniera tale che tutti i pannelli siano adeguatamente a contatto con quelli accanto o che gli stessi vengano sigillati in modo da evitare perdite di calcestruzzo durante il getto. Durante le operazioni di getto in corrispondenza del punto di consegna occorrerà prendere adeguate precauzioni al fine di evitare sversamenti dalle autobetoniere, che potrebbero tradursi in contaminazione delle acque sotterranee;
- Per i mezzi meccanici presenti prevedere, nelle successive fasi progettuali, piazzole di sosta con pavimentazione impermeabile al fine di evitare sversamenti accidentali di olii idrocarburi;
- I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa;
- Per le lavorazioni svolte in prossimità di corsi d'acqua l'alveo non dovrà essere occupato da materiali di cantiere;
- Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità di falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi;

<u>Fase di esercizio</u>

Al fine di superare le ***interferenze*** che la Variante presenta ***con il reticolo idrografico superficiale*** il PFTE prevede una serie di opere di attraversamento idraulico distinte in opere maggiori e opere minori. Le opere di attraversamento minori sono costituite da tombini idraulici scatolari di altezza 1,5 m e larghezza

2 m mentre l'opera di attraversamento maggiore è rappresentata dal ponte impalcato con luce 150 m che attraversa il torrente Arzilla.

Per la ***gestione delle acque di piattaforma*** che, se non gestite in modo opportuno, potrebbero apportare sostanze inquinanti sia ai corpi idrici superficiali che sotterranei, il PFTE prevede l'adozione di un sistema costituito da zanelle alla francese come primo elemento di raccolta longitudinale delle acque di piattaforma, embrici con funzione di trasporto delle acque raccolte al margine della strada nei fossi di guardia posti al piede del rilevato stradale i quali portano le acque meteoriche a scaricare su corsi d'acqua o le disperdono mediante il principio della filtrazione (trincee drenanti). I fossi di guardia possono essere configurati anche come "fossi filtro", in grado di far sedimentare e trattare le acque di dilavamento della piattaforma. Inoltre la *copertura inerbita* che il PFTE prevede per la variante ha lo scopo di rallentare il flusso dell'acqua ed intercettare gli inquinanti che essa contiene.

La qualità delle acque superficiali sarà inoltre ***oggetto di monitoraggio nelle successive fasi progettuali a monte e a valle del torrente Arzilla*** nel tratto interferito, al fine di tenere sotto controllo la qualità delle acque superficiali.

Alla luce di quanto sopra espresso e considerando che il tratto di Variante che intersecherà il torrente dell'Arzilla è circa il 4,5% dell'intera tratta, l'effetto che si potrebbe generare risulta con un livello di significatività di impatto basso.

5.5 SUOLO E SOTTOSUOLO (GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA ED IDROGEOLOGIA)

5.5.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte

La morfologia del territorio di area vasta mostra un forte contrasto tra la parte occidentale prevalentemente montuosa del Bacino del Metauro posto a sud dell'area di interesse e quella orientale essenzialmente collinare fino al litorale adriatico. L'area collinare rappresenta la struttura sinclinalica, costituita da formazioni terrigene cenozoiche della successione Umbro- Marchigiana e da dorsali minori in cui affiorano formazioni calcareo- marnose mesozoiche e cenozoiche. Ad oriente, i Monti della Cesana (637 m s.l.m.) rappresentano una struttura anticlinalica minore in cui si sono depositate formazioni del cretacico caratterizzate dalla presenza di rocce calcareo marnose. La morfologia costiera è caratterizzata dalla presenza di coste basse, raccordate alle colline che degradano verso il mare, con spiagge costituite da sedimenti grossolani in corrispondenza della foce. In prossimità della costa le alluvioni del T. Arzilla si raccordano con quelle del F. Metauro; il regime idrologico è nettamente torrentizio ed è strettamente condizionato dall'andamento delle precipitazioni, massime in dicembre marzo, e ridotte in giugno ottobre con minime assolute in luglio ed agosto.

In linea generale la permeabilità dei terreni presenti nel sottosuolo è funzione dell'assortimento e della classazione del sedimento presente. La coltre alluvionale, che caratterizza il sottosuolo dell'area oggetto di studio, presente a tetto di orizzonti impermeabili, presenta essenzialmente una permeabilità per porosità primaria, che in questi contesti risulta in genere abbastanza elevata. Sui litotipi arenacei e carbonatici i corsi d'acqua sono meno numerosi, in quanto costituiscono il principale serbatoio d'acqua. Bisogna anche prendere in considerazione le porzioni di territorio antropizzate, differenziandole dalle zone di versante più resistenti, tuttora coperti di boschi.

Dal punto di vista ***morfologico*** la Variante in analisi si colloca nella piana alluvionale del Torrente Arzilla e nell'area collinare a monte della suddetta piana. In particolare il percorso previsto nella prima parte corre nella piana alluvionale del Torrente Arzilla, per poi risalire verso nord-ovest sui rilievi collinari. Dal rilievo di superficie, date le blande pendenze che interessano il tracciato stradale, *non sono stati rilevati problemi di stabilit*à, anche se risultano presenti 2 frane individuate nella carta geologica della Regione Marche, che dovranno essere oggetto di un successivo monitoraggio. Inoltre *non sono presenti forme erosive o indizi visibili ascrivibili a fenomeni di subsidenza.*

Per quanto concerne ***l'assetto idrologico***, vista l'elevata antropizzazione dell'area in studio, le acque di scorrimento superficiale e meteoriche vengono raccolte dalle canalette stradali e dai fossi campestri e convogliate, senza generare particolari forme di erosione anomala, nel torrente Arzilla e negli altri fossi che confluiscono nel Mar Adriatico.

Dal punto di vista ***idrogeologico*** la formazione affiorante nella parte iniziale e finale della Variante, costituita da depositi alluvionali a granulometria mista è caratterizzato da permeabilità medio/alta in superficie negli orizzonti a granulometria maggiore; mentre nella parte centrale del tracciato, dove in affioramento si trovano terreni appartenenti alla successione pliocenica, la permeabilità risulta media, come visibile anche nella carta idrogeologica. In relazione a quanto sopra riportato, durante la campagna geognostica prevista nelle successive fasi progettuali, sarà prevista l'installazione di un adeguato numero di piezometri, per valutare la presenza di eventuali falde acquifere e la loro interferenza con quanto in progetto.

Ai fini degli approfondimenti effettuati in sede di PFTE (Elab. di riferimento 2218_F_Ga_R_RG_01_00 *Relazione geologica preliminare – Aggiornamento soluzione prescelta)* è stata eseguita una valutazione sulla compatibilità degli interventi con quanto previsto dal PRG di Fano, Piano Assetto Idrogeologico Ex-Autorità di Bacino Marche, per quanto concerne la pericolosità ed il ***rischio frane ed idraulico***. I limiti delle aree instabili e di quelle potenzialmente instabili, pur risultanti da indagini di superficie, sono da considerare comunque approssimativi e pertanto oggetto di verifica nelle successive fasi progettuali. La presenza o la prossimità di tali aree, all'asse stradale prescelto, evidenzia *una potenziale predisposizione al dissesto,* la cui entità dovrà essere accertata mediante adeguati mezzi investigativi, considerando, inoltre, che trattasi, nella quasi totalità dei casi, di fenomeni in continua evoluzione. In particolare, lungo il tracciato di Variante *non si individuano situazioni di pericolosità geologica tranne che nella zona in cui è previsto l'attraversamento sul torrente Arzilla dove è presente un'area esondabile*.

A supporto del PFTE è stata condotta una campagna di *indagini geofisiche* al fine di caratterizzare la sismica dell'area; nello specifico sono state eseguite indagini geognostiche costituite da N. 10 profil Masw (Multi-channel Analysis of Surface Waves); N. 9 stazioni di misura in sismica passiva H.V.S.R. (Horizontal to Vertical Spectral Ratio) e N. 10 prove penetrometriche dinamiche DPSH integrate da rilievi radar speditivi per la verifica di eventuali interferenze e/o sottoservizi.

La Variante in oggetto, per quanto riguarda il ***rischio esondazione*** ricade, nella prima parte, in prossimità dell'attraversamento sul Torrente Arzilla, in area a ***rischio 1.*** Secondo il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) si evince che la parte iniziale del tracciato, in corrispondenza dell'attraversamento del Torrente Arzilla, ricade in area a ***pericolosità da alluvione P2 media probabilità*** (*alluvioni poco frequenti*).

A supporto della progettazione definitiva saranno implementate le indagini geognostiche e geotecniche necessarie alla ricostruzione del modello geologico e geotecnico del sottosuolo. Inoltre, verranno definiti gli aspetti geodinamici e sismici per l'assegnazione della categoria di suolo di fondazione e per la scelta dei parametri sismici di progetto.

5.5.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione

<u>Fase di cantiere</u>

I possibili effetti connessi a modificazioni indotte sulla qualità del suolo e sottosuolo sono per lo più dovuti, per la fase di cantiere, alle ***operazioni di movimentazione delle terre*** per la messa in opera del sottofondo e della pavimentazione stradale, ***oppure al dilavamento dei cumuli provvisori di stoccaggio o deposito nelle aree di cantiere*** che ne potrebbero inficiare la qualità.

In generale i principali fattori che potenzialmente potrebbero rappresentare una causa di impatto, relativamente sia alla fase di costruzione sono:

- *aree di cantiere e piste*: la realizzazione di aree di cantiere, piste provvisionali per il transito dei mezzi da e per i siti di lavoro, possono indurre variazioni in termini di tessitura e struttura nei suoli, per compattamento e/o per immissione di sostanze inquinanti.
- scavi e sbancamenti: gli interventi di scavo o sbancamento, ma anche riporti di terreno o costruzione di strutture, possono dar luogo all'innesco di fenomeni di instabilità;
- realizzazione e presenza di manufatti e opere d'arte.

In fase di cantiere, una riduzione del rischio di effetti significativi sul suolo può essere ottenuta applicando ad esempio adeguate procedure operative nelle attività di cantiere, relative ad esempio ad una corretta gestione e lo stoccaggio delle sostanze inquinanti e dei prodotti di natura cementizia, alla prevenzione dallo sversamento di oli ed idrocarburi.

Per quanto riguarda i *suoli occupati temporaneamente dai cantieri* il PFTE prevede, a conclusione dei lavori, di procedere ad un loro ripristino ambientale – paesaggistico in modo da riportarli al loro stato Ante - operam. Inoltre, terminate le lavorazioni su una determinata area, ad esempio i rilevati, si prevede di procedere al rinverdimento senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto.

Per sistemare le aree di cantiere il PFTE prevede che si procederà al taglio della vegetazione eventualmente presente; il terreno vegetale sarà accantonato in cumuli di appropriate dimensioni, lontani dalle zone di transito dei mezzi di cantiere ed al riparo da ogni forma di inquinamento per preservarne la fertilità. Con l'ultimazione dei lavori, si procederà alla ripulitura delle aree di cantiere, attraverso il corretto smaltimento dei rifiuti prodotti dalle attività lavorative, alla stesura del terreno vegetale precedentemente accantonato e al reimpianto della vegetazione. dovrà essere, dunque, posta particolare attenzione alle operazioni di scotico, accantonamento e conservazione del terreno vegetale, per tutto il tempo necessario fino al termine dei lavori, al fine di un suo riutilizzo per i successivi ripristini ambientali.

Le aree di cantiere non idonee al ripristino dello stato agricolo saranno riqualificate e rinaturalizzate mediante piantumazione di specie autoctone arboree e arbustive, come dettagliatamente riportato nell'elaborato specifico del PFTE 2218_F_A1_R_RT_03_00 *Relazioni tecniche specialistiche - opere a verde - aggiornamento soluzione prescelta*.

Per quanto riguarda l'effetto correlato al ***consumo di suolo*** l'alternativa di Variante prescelta è volta ad un *riutilizzo dei materiali scavati qualora i risultati della caratterizzazione siano conformi ai livelli delle CSC* previsti dal 152/2006 e s.m.i. riportati in allegato 2. Sarà quindi, quando possibile, favorito il riutilizzo dei materiali per i rimodellamenti morfologici e gli eventuali ripristini delle aree.

Alla luce delle considerazioni sopra riportate si ritiene di attribuire un livello di significatività di impatto medio.

<u>Fase di esercizio</u>

La Variante dal punto di vista strutturale si pone l'obiettivo di ***ridurre al minimo l'occupazione di suolo*** e garantire una ***maggiore aderenza del tracciato alle pendenze e alle sinuosità del suolo naturale*** permettendo quindi la riduzione delle opere di sostegno e le altezze delle aree in rilevato e in trincea.

Tali accorgimenti consentiranno di ridurre al minimo o comunque di non incrementare rischi anche dal punto di vista idrogeologico; inoltre, le mitigazioni previste per la parte vegetazionale favoriranno il consolidamento del versante.

Tenendo in considerazione quanto sopra detto si attribuisce un livello di significatività di impatto basso.

In ultimo si ricorda che nelle successive fasi di progettazione dovranno essere eseguite le indagini previste da normativa vigente e dichiarate nell'Elab. 2218_F_G1_R_RG_01_00 *Relazione geologica preliminare – Aggiornamento soluzione prescelta*, nonché, in ottemperanza al contributo pervenuto in sede di Scoping da parte della *Regione Marche - direzione protezione civile e sicurezza del territorio direzione protezione*

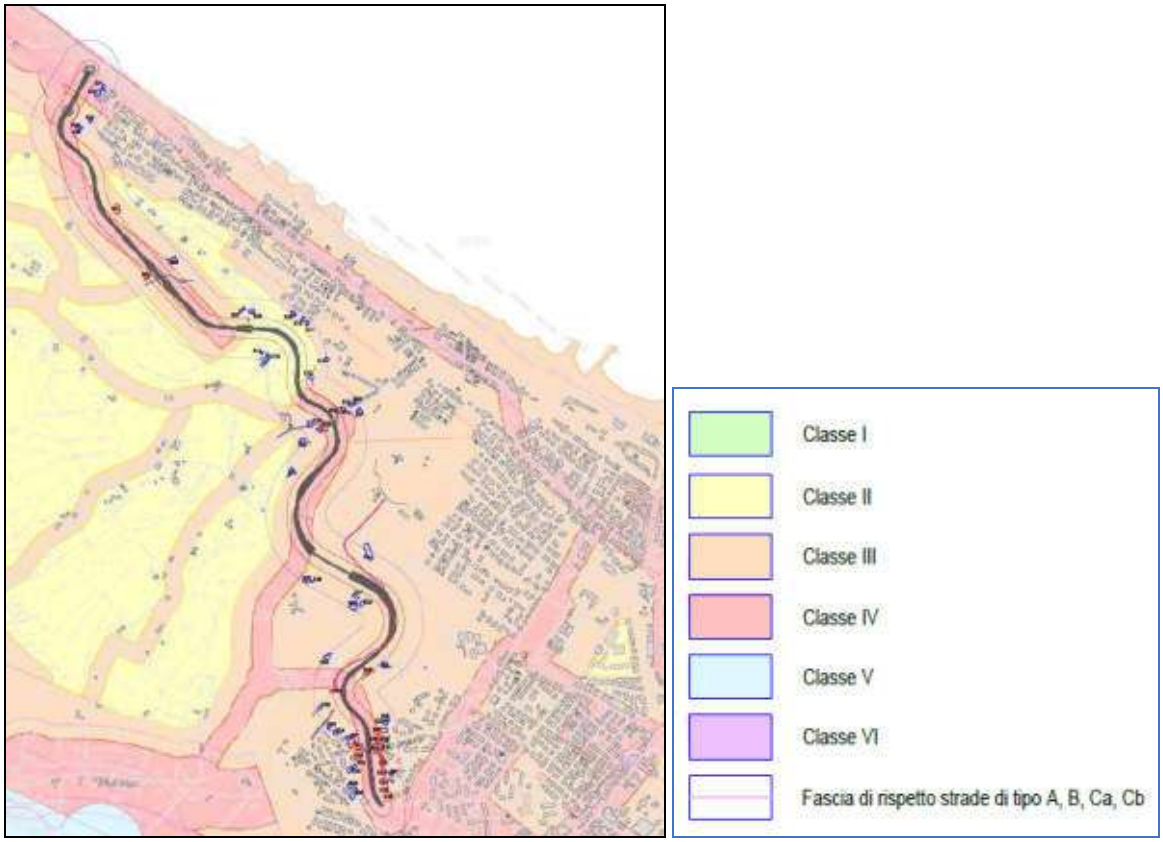
civile e sicurezza del territorio settore genio civile marche nord (Rif. Parere Scoping VAS n. 234/2022), tutti gli approfondimenti e verifiche nell'ambito dello Studio geologico-geomorfologico-geotecnico e sismico di dettaglio, nel rispetto delle disposizioni recate dal D.M. 17.01.2018 e relativa Circolare n. 7 C.S.LL.PP. del 21.01.2019, e secondo le indicazioni e prescrizioni che verranno formulate successivamente nel parere di compatibilità geomorfologica. In particolare, sarà necessaria una puntuale caratterizzazione delle forme di dissesto che verranno interessate dall'infrastruttura in progetto, accertandone l'effettivo livello di pericolosità, con i dettagli degli eventuali interventi di bonifica, nonché del piano di monitoraggio e controllo, verificandone l'efficacia mediante elaborazione di analisi di stabilità nello stato di progetto, ai fini del conseguimento di una condizione di stabilità affidabile a lungo termine.

5.6 RUMORE

5.6.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte

Il quadro normativo nazionale e regionale in materia di inquinamento acustico prevede che il Comune territorialmente competente stabilisca i limiti acustici delle sorgenti sonore attraverso i criteri stabiliti dal DPCM del 14/11/97. L'intervento oggetto di studio concerne la realizzazione di una nuova infrastruttura viaria interamente compresa nel territorio comunale di Fano (PU). Il comune di Fano ha approvato il Piano di Classificazione Acustica Comunale (PCCA) con delibera del consiglio comunale n.26 del 12/02/2009. Si riporta di seguito uno stralcio della mappa del PCCA nella quale è raffigurata la classificazione acustica assegnata alle aree limitrofe all'intervento in oggetto

Figura 36. Estratto PCCA di Fano (con indicazione dei tracciati delle alternative progettuali)



Da un'analisi del PCCA si evince che le aree limitrofe alla futura strada sono classificate principalmente come aree di tipo misto (classe III) e aree prevalentemente residenziali (classe II); nelle immediate vicinanze del tracciato della futura strada contenuto nei documenti di pianificazione comunale si individua una porzione di territorio con assegnata la classe IV (aree di intensa attività umana), corrispondente alla fascia di pertinenza di ampiezza 30 metri.

Al fine di verificare la presenza di *ricettori* all'interno dell'area di studio è stato condotto il *censimento* degli edifici ricadenti all'interno delle fasce di pertinenza acustica, così come individuate nei Piani di Classificazione acustica dei Comuni attraversati. I ricettori sono stati individuati per lo stato di fatto e per tutte le alternative, classificandoli in base alla destinazione d'uso: sensibili (scuole), residenziali, produttivi. Il lavoro di censimento dei ricettori è stato eseguito lungo il tracciato attuale e le tre alternative individuate; per ognuno di essi si è provveduto a verificare la corrispondenza nella C.T.R.

In considerazione della tipologia della nuova strada in progetto, il cui tracciato viene classificato come Extraurbano di cat. F1, la fascia di pertinenza da prendere a riferimento ai fini dello studio acustico ha ampiezza di 30 metri dai margini esterni della carreggiata. All'interno della fascia di pertinenza del tracciato stradale, sono stati individuati n.19 ricettori, tutti di tipo residenziale, elencati nella tabella di seguito.

Tabella 22. Ricettori individuati all'interno della fascia di pertinenza del tracciato stradale

Nome Ricettore	Tipologia	n. piani	ubicazione	distanza dal tracciato (m)	stato	PCCA
R01	Residenziale	2	via Don Ubaldo Marchionni	28,3	discreto	Classe III
R02	Residenziale	2	via di Villa S.Biagio	26,3	discreto	Classe III
R03	Residenziale	2	via del Carmine	20,2	buono	Classe IV
R04	Residenziale	2	via del Carmine	31,2	buono	Classe IV
R05	Residenziale	2	viale Frusaglia	24,6	scarso	Classe III
R06	Residenziale	2	via Frusaglia	32,3	buono	Classe III
R07	Residenziale	3	via Trave	18,8	buono	Classe IV
R08	Residenziale	2	via Trave	16,5	buono	Classe IV
R09	Residenziale	2	via Trave	33,7	buono	Classe III
R10	Residenziale	2	via Trave	12,6	buono	Classe IV
R11	Residenziale	2	via Trave	35	buono	Classe III
R12	Residenziale	3	via Renato Serra	26,9	buono	Classe IV
R13	Residenziale	2	via Renato Serra	30,1	buono	Classe IV
R14	Residenziale	2	via Cesare Pavese	33,9	buono	Classe III
R15	Residenziale	3	via Cesare Pavese	34,7	buono	Classe III
R16	Residenziale	3	via Cesare Pavese	35,5	buono	Classe III
R17	Residenziale	2	via Trave	27,7	buono	Classe III
R18	Residenziale	2	via Trave	26,7	buono	Classe III
R19	Residenziale	2	via Elio Vittorini	21,6	buono	Classe III

Sulla base dei dati rilevati ed elaborati nell'ambito dello *Studio del traffico* è stata inoltre generata la *mappa acustica dello stato attuale* a supporto del PFTE illustrativa dei livelli di rumore generati dai flussi veicolari transitanti lungo la viabilità locale. Per la consultazione della stessa si rimanda alla Tavola Elab. 2218_F_A1_D_CR_03_00 *Componente rumore - clima acustico - mappa stato attuale presso viabilità locali a maggiore percorrenza (periodo diurno + notturno) - aggiornamento soluzione prescelta* del PFTE.

5.6.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione

<u>Fase di cantiere</u>

Al fine di analizzare le interferenze della fase di cantiere sul clima acustico in facciata ai ricettori limitrofi delle aree di lavoro, si è fatto riferimento alla teoria del "*Worst Case Scenario*"; tale metodologia individua la *condizione operativa di cantiere più gravosa* in termini di emissioni acustiche sul territorio in modo che verificandone le condizioni di esposizione del territorio al rumore indotto rispetto ai limiti acustici territoriali possano essere individuate le eventuali soluzioni di mitigazione più opportune al fine di contenere il disturbo sui ricettori più esposti. L'analisi condotta (e contenuta all'interno dell'Elab. 2218_FA1_R_SF_01_00 *Studio di prefattibilità ambientale- aggiornamento soluzione prescelta* a cui si rimanda per maggiori dettagli) ha tenuto conto dell'insieme delle diverse attività di cantiere in funzione della localizzazione delle diverse aree di lavoro e del trasporto dei materiali dalle aree tecniche e di

stoccaggio. In ragione della particolare configurazione operativa e temporale dei cantieri fissi e mobili, lo studio è stato differenziato per diverse porzioni di territorio; per ognuna delle aree di lavorazione sono state considerate le condizioni maggiormente gravose a carico dei ricettori limitrofi alle aree di lavoro. Per tutte le aree di cantiere si riscontra la presenza di ricettori abitativi (piccoli agglomerati) posti a breve distanza (indicativamente entro i 100m).

Nella tabella seguente sono elencate le *sorgenti* considerate attive nel momento di maggiore impatto. Le potenze sonore (Lw) associate ai diversi macchinari sono state desunte da misure effettuate presso analoghi cantieri, da dati bibliografici o da dati tecnici delle macchine. La durata delle lavorazioni considerata è pari a 8 ore in periodo diurno.

Tabella 23. Sorgenti considerate attive nello scenario di maggiore impatto considerato

N. CANTIERE	TIPO CANTIERE	ESTENSIONE	SORGENTI	Lw dB(A)	ore lavoro	% (diu)	Lw' (eff.) dB(A)
1	Cantiere Operativo + Area di stoccaggio	455mq + 200mq	escavatore	106	8	50%	103
			autocarro	101,8	8	50%	98,8
			gruppo elettrogeno	88	8	50%	85
			pala gommata	103,1	8	50%	100,1
2	Area Lavorazione - Realizzazione della galleria artificiale da 70m	1850mq	escavatore	106	8	50%	103
			autocarro	101,8	8	50%	98,8
			autogru	101,8	8	50%	98,8
			betoniera	108	8	50%	105
			pompa cls	108	8	50%	105
3	Area Lavorazione - Realizzazione delle opere di sostegno e della galleria artificiale da 80m	3020mq	escavatore (x3)	106	8	50%	103
			autocarro (x3)	101,8	8	50%	98,8
			autogru (x3)	101,8	8	50%	98,8
			betoniera	108	8	50%	105
			pompa cls	108	8	50%	105
4	Cantiere Operativo + Area di stoccaggio	375mq + 85mq	escavatore	106	8	50%	103
			autocarro	101,8	8	50%	98,8
			gruppo elettrogeno	88	8	50%	85
			pala gommata	103,1	8	50%	100,1
5	Cantiere Operativo	160mq	escavatore	106	8	50%	103
			autocarro	101,8	8	50%	98,8
			gruppo elettrogeno	88	8	50%	85
6	Area Lavorazione - realizzazione delle spalle e del varo degli impalcati		escavatore	106	8	50%	103
			autocarro	101,8	8	50%	98,8
			autogru	101,8	8	50%	98,8
			pala gommata	103,1	8	50%	100,1
7	Area Lavorazione - realizzazione delle spalle, stazionamento e varo degli impalcati		escavatore	106	8	50%	103
			autocarro	101,8	8	50%	98,8
			autogru	101,8	8	50%	98,8
			pala gommata	103,1	8	50%	100,1
8	Area di Stoccaggio	425mq	escavatore	106	8	50%	103
			autocarro	101,8	8	50%	98,8
			pala gommata	103,1	8	50%	100,1
9	Campo Base + Area di stoccaggio	560mq + 140mq	escavatore	106	8	50%	103
			autocarro	101,8	8	50%	98,8
			pala gommata	103,1	8	50%	100,1

Le valutazioni condotte dovranno comunque essere aggiornate nelle successive fasi di progettazione, in ragione dei maggiori dettagli che saranno definiti per il cronoprogramma lavori, layout operativi dei cantieri e caratteristiche dei macchinari utilizzati.

I risultati della simulazione si riferiscono alle *condizioni di emissione maggiormente penalizzanti* in termini di impegno delle sorgenti ed avvicinamento ai ricettori; *questa situazione costituisce di fatto un caso limite che si verificherà in periodi estremamente circoscritti, mentre per la maggior parte della durata delle attività di cantiere i livelli saranno più contenuti*. I risultati proposti nelle mappature, riferiti alla situazione estrema di cui sopra, mostrano in alcuni casi livelli acustici consistenti in facciata in virtù dell'entità delle lavorazioni svolte, come sarà di volta in volta segnalato nei commenti dedicati ai singoli scenari. Al fine di contenere l'impatto ambientale delle lavorazioni di cantiere si è pertanto proceduto a

definire opere di mitigazione di tipo schermante (*barriere antirumore* mobili di altezza pari a 5 m) in caso di livelli di emissione in facciata ai ricettori limitrofi non conformi ai limiti normativi.

Da un'analisi dei livelli di rumore elencati in tabella e degli stralci delle mappe acustiche (riportati nell'Elab. 2218_F_A1_R_SF_01_00 *Studio di prefattibilità ambientale- aggiornamento soluzione prescelta* a cui si rimanda per maggiori dettagli) si evince *l'efficacia di abbattimento sonoro in caso di installazione di barriere antirumore mobili nelle immediate vicinanze delle sorgenti di rumore o al perimetro dei cantieri operativi e delle aree di stoccaggio.*

Fase di esercizio

Attraverso i dati cartografici territoriali è stato costruito il DGM, ovvero una modellazione digitale del terreno mediante interpolazione dei dati orografici inseriti in termini di linee di elevazione, punti quota, infrastrutture esistenti ed edifici rilevati in fase di censimento. Per gli scenari riferiti alla fase di esercizio della Variante il DGM è stato costruito con l'inclusione del tracciato 3D in progetto, tenendo conto quindi della geometria dell'infrastruttura e delle intersezioni con la viabilità esistente (rampe, terrapieni, viadotti, trincee, muri di sostegno, ecc).

Nel caso in studio gli *scenari* oggetto di valutazione (ed indicati nell'Elab. 2218_FA1_R_SF_01_00 *Studio di prefattibilità ambientale- aggiornamento soluzione prescelta)* e le relative sorgenti di rumore sono stati:

- *Scenario Ante Operam* (Stato attuale): precedentemente riportato nel presente documento;
- *Scenario Post Operam – viabilità locale*: traffico circolante su nuova infrastruttura, opere connesse e viabilità esistente con rimodulazione dei flussi di traffico in considerazione della nuova configurazione della rete con presenza della nuova strada. Lo scenario è stato valutato al fine di confrontare le differenze tra il clima acustico dello stato attuale e dello stato futuro.
- *Scenario Post Operam – nuova infrastruttura:* traffico circolante su nuova infrastruttura e opere connesse (svincoli e nuove viabilità). Lo scenario è stato valutato al fine di verificare il rispetto dei limiti normativi in facciata ai ricettori presenti in posizione limitrofa alla nuova infrastruttura (all'interno della fascia di pertinenza) e dimensionare le opere di mitigazioni in caso di superamenti dei valori soglia
- *Scenario Post Operam – nuova infrastruttura*, con mitigazioni: traffico circolante su nuova infrastruttura e opere connesse (svincoli e nuove viabilità), con inserimento di opere di mitigazione acustica (barriere antirumore). Lo scenario è stato valutato al fine di verificare il rispetto dei limiti normativi in facciata ai ricettori presenti in posizione limitrofa alla nuova infrastruttura (all'interno della fascia di pertinenza) a seguito di introduzione di opportune opere di mitigazione acustica;

Per i diversi tratti stradali ricadenti nell'area di studio, sono stati definiti specifici parametri per poterne determinare il contributo emissivo acustico e quindi i livelli in Leq(A) indotti sul territorio e sui ricettori in funzione del modello di esercizio assunto:

- Flussi di traffico (transiti medi giornalieri (TGM) caratteristici dei diversi tratti stradali, suddivisi tra veicoli leggeri e pesanti e periodi diurno e notturno)
- Velocità di percorrenza (velocità caratteristica dei veicoli transitanti su un determinato tratto di strada, derivante dallo studio del traffico; analogamente ai flussi di traffico le velocità vengono associate ai transiti di veicoli leggeri e pensanti, in periodo diurno e notturno)
- Sezione stradale (numero carreggiate e corsie, dimensioni dell'infrastruttura, tipologia di asfalto)

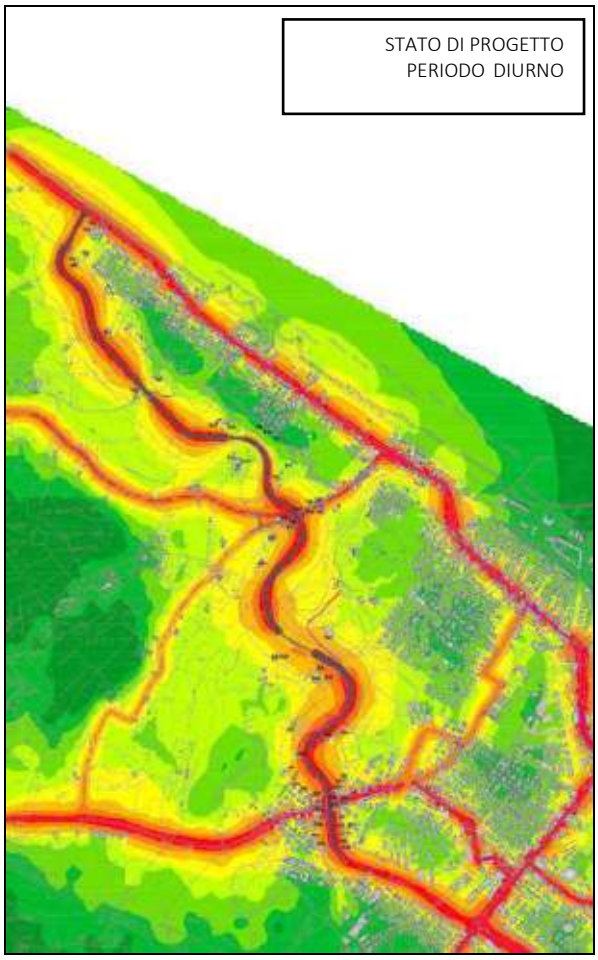
Risultati della valutazione – Scenari Post Operam con viabilità locale

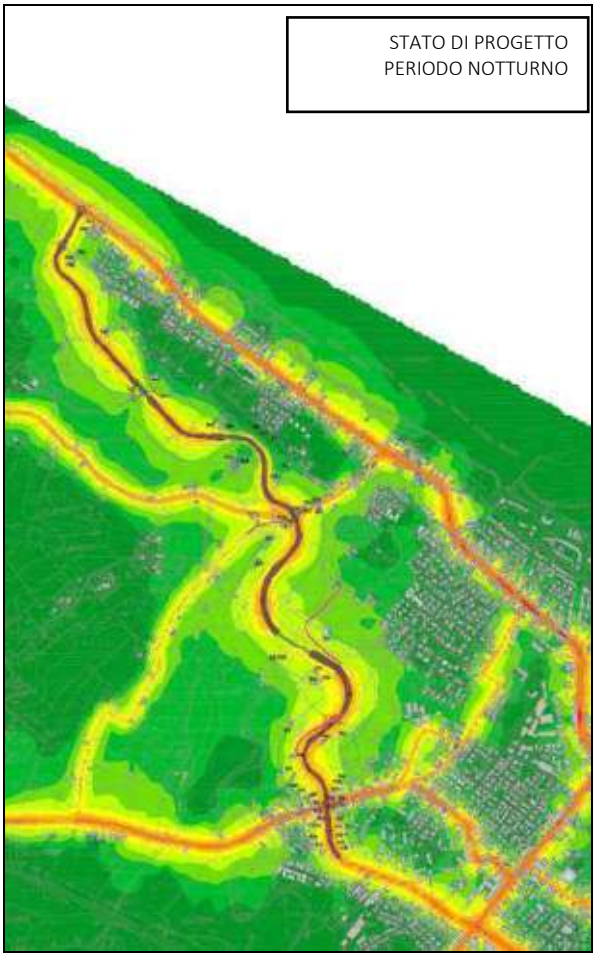
Le sorgenti incluse in questo scenario di simulazione sono state la Variante in analisi e gli archi stradali costituenti la rete viabilistica esistente maggiormente significativi, caricati con i valori di flussi di traffico di veicoli leggeri e pesanti sia per il periodo diurno che per il periodo notturno e relative velocità di percorrenza, derivanti dallo studio del traffico condotto (scenario di progetto).

Tabella 24. Scenario post operam con viabilità locale: dati di input

#	VIABILITA'	TRATTO	Velocità perc. (km/h)	LEG_diu flusso/h	LEG_not flusso/h	PES_diu flusso/h	PES_not flusso/h
1	SS16 "Adriatica"	TRATTO 1 (da SE fino a SS3)	41	1124	141	18	3
		TRATTO 2 (da SS3 a SP45)	40	1358	171	21	3
		TRATTO 3 (da SP45 a via del Carmine)	35	1498	188	23	3
		TRATTO 4 (da via del Carmine verso NO)	45	1176	148	18	3
2	SS3 "Flaminia" (via Roma)	TRATTO 1 (tra SS16 e v.le A. Moro)	47	1096	138	17	3
		TRATTO 2 (da v.le A. Moro verso sud)	46	716	90	11	2
3	v.le Aldo Moro	TRATTO 1 (da SE)	36	1289	162	20	3
		TRATTO 2 (verso var. Gimarra)	56	374	47	6	1
4	SP45 (via Trave) – via A. Modigliani	TRATTO 1 (da O a sc Belgatto)	52	571	72	9	2
		TRATTO 2 (da sc Belgatto a via Frusaglia)	66	606	76	10	2
		TRATTO 3 (da strada 5 a SS16)	46	241	31	4	1
5	via Frusaglia - via di Villa Tombari	TRATTO 1 (unico)	48	157	20	3	1
6	strada comunale Belgatto a Carmine	TRATTO 1 (unico)	67	204	26	4	1
7	via del Carmine	TRATTO 1 (da O fino a sc Belgatto)	69	137	18	3	1
		TRATTO 2 (da sc Belgatto a SS16)	48	193	25	3	1
8	via Liguria - via Campania	TRATTO 1 (unico)	24	519	65	8	1
9	via Abbazia - via Canale Albani	TRATTO 1 (via Abbazia)	44	353	45	6	1
		TRATTO 2 (canale Albani)	27	651	82	10	2
10	Variante Gimarra	PARTE 1, TRATTO 1 (da innesto con via A.Moro a rotatoria SP45 via Trave)	60	716	90	11	2
		PARTE 1, TRATTO 2 (da rotatoria SP45 via Trave a Rotatoria Via del Carmine)	60	818	103	13	2
		PARTE 2, TRATTO 1 (da Rotatoria Via del Carmine a Rotatoria via Villa S. Giulia)	62	696	88	11	2
		PARTE 2, TRATTO 2 (Rotatoria via Villa S. Giulia a innesto con SS16)	60	276	35	5	1

I risultati ottenuti con il modello di simulazione sono mostrati nelle mappe acustiche di cui all'elab. del PFTE 2218_F_A1_D_CR_04_00 *componente rumore - clima acustico - mappa stato di progetto presso viabilità locali a maggiore percorrenza (periodo diurno + notturno) - aggiornamento soluzione prescelta*, di cui di seguito si riportano alcuni estratti.





Da un confronto dei flussi caratteristici dei tratti viabilistici maggiormente rilevanti, selezionati per implementare lo scenario di simulazione, e delle mappe acustiche degli scenari *Stato attuale* e di *Progetto*, si evince che ***l'attuazione della Variante influenzerà i flussi di traffico, diminuendo fenomeni di congestione lungo la SS16 "Adriatica" e sulle principali direttrici SP45 (via Trave) e SS3 (via Roma).***

Risultati della valutazione – Scenari Post Operam – Nuova infrastruttura

Negli scenari Post Operam –sono stati considerati i medesimi dati utilizzati per lo scenario Post Operam con viabilità locale, limitandosi a modellizzare la sola Variante. Dalla prima simulazione effettuata (scenario di *progetto senza mitigazioni*) si evincono alcuni superamenti dei limiti normativi in facciata ai ricettori inclusi nella fascia di pertinenza dell'infrastruttura (30 m, indicati con lettera iniziale "R") o prossimi ad essa (entro una distanza massima di 100m, indicati con lettera iniziale "E"); per i ricettori oggetto di valutazione sono stati presi a riferimento i limiti previsti dai PCCA dei diversi comuni interessati dall'opera in progetto.

Per le mappe acustiche dello scenario ante mitigazione si rimanda agli elaborati 2218_F_A1_D_CR_05 ÷08_00.

Nello scenario di progetto *con mitigazioni* è stata considerata l'introduzione di barriere antirumore installate ai bordi della carreggiata della nuova strada, in corrispondenza dei ricettori residenziali per cui si sono riscontrati superamenti ai limiti normativi.

Per le mappe acustiche dello scenario post mitigazione si rimanda agli elaborati 2218_F_A1_D_CR_09 ÷12_00).

Come si evince dai dati (riportati nell'Elab. 2218_FA1_R_SF_01_00 *Studio di prefattibilità ambientale- aggiornamento soluzione prescelta* a cui si rimanda per maggiori dettagli) negli Output del modello di calcolo, a fronte del dimensionamento proposto degli interventi di mitigazione acustica lungo

linea *è possibile abbattere considerevolmente i livelli sonori prodotti con la realizzazione del progetto in esame.*

In considerazione dei risultati dello scenario stato di progetto, è stata prevista l'installazione di barriere antirumore lungo il tracciato della nuova viabilità quali elementi mitigativi dell'effetto generato. La scelta è stata quella di privilegiare l'intervento sull'infrastruttura, con contestuale attenzione all'inserimento paesaggistico delle opere: sono stati previsti schermi acustici lungo linea per tutti i ricettori impattati. Con l'ausilio del modello di simulazione SoundPLAN è stata effettuata la verifica e l'ottimizzazione delle opere di mitigazione.

Complessivamente il PFTE prevede la realizzazione di 874 m di barriere antirumore.

Tabella 25. Riepilogo delle barriere antirumore previste dal PFTE per la fase di esercizio

Barriera	Lato Infrastruttura	Ricettori Mitigati	Lunghezza (m)	Altezza (m)
BA01	Carreggiata Nord	R14, R15, R16	113	2
BA02	Carreggiata Sud	E39, E40	46	2
BA03	Carreggiata Sud	R18, R19, E38	86	2,5
BA04	Carreggiata Nord	R14	48	2
BA05	Carreggiata Sud	R17, E37	80	2
BA06	Carreggiata Nord	R11, R12	60	2
BA07	Carreggiata Sud	R06	60	2,5
BA08	Carreggiata Nord	R05, E31	115	2
BA09	Carreggiata Sud	E27, E29	90	2
BA10	Carreggiata Nord	R04, E17	50	2,5
BA11	Carreggiata Nord	R03	24	2
BA12	Carreggiata Nord	R01	60	2
BA13	Carreggiata Nord	E04, E05	42	2

La localizzazione degli interventi di mitigazione acustica è rappresentata graficamente nelle mappe acustiche dello scenario post mitigazione (elab. 2218_F_A1_D_CR_09 ÷12_00 a cui si rimanda). L'altezza dei manufatti è considerata sempre rispetto alla quota del piano stradale.

Considerando lo studio di approfondimento effettuato sul rumore si ritiene di attribuire un livello di significatività per tale impatto medio – basso in ragione delle misure mitigative adottate.

5.7 NATURA E BIODIVERSITÀ

5.7.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte

Il territorio interessato dalla Variante non risulta caratterizzato dalla presenza di Aree Parco, né Riserve, come mostrato di seguito.
Per quanto riguarda invece i ***Siti appartenenti alla Rete Natura 2000*** l'area vasta all'interno della quale si inserisce la Variante in analisi risulta caratterizzata dalla presenza della:

- ZCS/SIC IT5310007 *Litorale della Baia del Re*;
- ZCS/SIC IT5310008 *Corso dell'Arzilla*;
- ZPS IT5310024 *Colle San Bartolo e litorale pesarese*.

Dei tre Siti sopra citati la ***Variante risulta interferire direttamente*** con la ***ZPS IT5310024 Colle San Bartolo e litorale pesarese***. In ragione di ciò si ricorda che il PFTE risulta corredato da apposita Valutazione di incidenza; si rimanda, nello specifico, alla consultazione dei seguenti elaborati al fine di approfondire la tematica:

- 2218_F_A1_R_RT_01_00 *Relazioni tecniche specialistiche – VINCA – Aggiornamento soluzione prescelta*;
- 2218_F_A0_R_RT_01_00 *Relazioni tecniche specialistiche – VINCA*.

Di seguito si riporta la sovrapposizione tra il tracciato di Variante oggetto della presente valutazione ed i perimetri dei Siti Natura 2000 presenti nell'area vasta.

Figura 37 Siti Natura 2000: ZSC. In arancione il tracciato di Variante.

Figura 38. Siti Natura 2000: ZPS. In arancione il tracciato di Variante

Come è possibile evincere dallo stralcio cartografico, ***il tracciato*** della Variante ***risulta interferire***, nel suo tratto finale, ***con la*** ZPS IT5310024 ***Colle San Bartolo e litorale pesarese***.

Di seguito è riportata una breve descrizione di inquadramento del Sito Natura 2000 interferito dalla Variante, rimandando comunque, per maggiori informazioni sullo stato attuale delle risorse, alla consultazione dell'elab. 2218_F_A0_R_RT_01_00 *Relazioni tecniche specialistiche – VINCA.*

La Zona di Protezione Speciale "*Colle San Bartolo e litorale pesarese*" si estende per un'area di 4.031 ha, lungo la costa pesarese da Gabicce e Fano; parte del sito è incluso nel territorio del Parco Regionale del Monte San Bartolo. Comprende i SIC IT5310006 "Colle San Bartolo" e IT5310007 "Litorale della Baia del Re. L'area racchiude una parte di costa bassa sabbiosa e ciottolosa ed una parte caratterizzata delle falesie marnoso arenacea del Colle S. Bartolo e del Colle Ardizio. La prima delle due falesie è di tipo attivo ed è costituita da colline modellate nelle arenarie di età messiniana, mentre la seconda è una falesia inattiva. La spiaggia sabbiosa si estende al piede del Colle Ardizio mentre la spiaggia ciottolosa caratterizza il settore del Colle S. Bartolo. La vegetazione che vi si rinviene è tipica di questi ambienti: le coste basse sono caratterizzate dalla tipica successione dunale che in alcuni casi è ben conservata vista la presenza di un'area floristica (L.R. 52/74) in corrispondenza della Baia del Re. La vegetazione della falesia attiva è caratterizzata da formazioni pioniere a Tussilago farfara (*Dauco-Tussilaginetum farfarae*) e da *Arundo pliniana* nei settori più stabili e non direttamente interessati dalle frane per scivolamento che caratterizzano questo tipo di falesie. Le parti sommitali della falesia si arricchiscono di elementi tipicamente forestali (*Quercus pubescens, Fraxinus ornus*, ecc.).

Con riferimento invece alla presenza, ed eventuale interferenza, della variante con ***Corridoi ecologici***, nel territorio comunale di Fano sono presenti due corridoi ecologici:

- *Il corridoio ecologico del Fiume Metauro;*
- *Il corridoio ecologico del torrente Arzilla.*

Si riporta di seguito una breve descrizione dei corridoi sopra elencati.

Il Fiume Metauro attraversa il territorio comunale per una lunghezza di circa 10.6 km con andamento quasi rettilineo (a causa delle arginature costruite a ridosso dell'alveo) da Ovest verso Est e presenta un'area fluviale di circa 239 ha. Nonostante che questo ecosistema abbia subito notevoli modificazioni, esso rimane, senza dubbio, il più importante nel territorio comunale per quanto riguarda gli aspetti biogeografici ed ecologici. Sono presenti, infatti, circa una trentina di habitat, molti dei quali presentano ancora un elevato grado di naturalità con formazioni vegetazionali ben strutturate sia dal punto di vista fisionomico che fitosociologico.

Il ***Corridoio ecologico non ricade nell'area di Variante*** ed è collocato ad una distanza tale da assumere l'assenza di interferenze da parte dell'opera sullo stesso.

Fra i due corridoi ecologici quello più prossimo al tracciato di Variante è il *Corridoio ecologico del torrente Arzilla*. Il corso del torrente Arzilla è piuttosto meandrizzato e attraversa la zona collinare del territorio comunale di Fano da Nord verso Sud, con direzione generalmente parallela alla linea di costa, per una lunghezza di 17.7 km, sfociando a ridosso dell'abitato di Fano, in località Gimarra. L'area individuata come Corridoio ecologico comprende il corso del torrente Arzilla e le due fasce laterali vegetate, che si estendono sino alle aree agricole marginali. La superficie del corridoio ecologico coincide con quella della ZSC IT5310008 "Corso dell'Arzilla".

L'area corrispondente all'ultimo tratto dell'Arzilla, che sarà attraversato dalla Variante, ***non è compreso nel Corridoio ecologico***; per questo motivo, si può affermare che la realizzazione della Variante non incide su questo elemento della rete ecologica.

5.7.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione

Fase di cantiere

La fase di cantiere può essere caratterizzata dal generare possibili effetti riconducibili, ad esempio, alle *emissioni acustiche generate dalle lavorazioni* attese *in grado di creare* ***disturbo nei confronti della fauna***. Il rumore complessivo generato da un cantiere deve però essere considerato sì come un rumore di tipo continuo nelle ore diurne, che però ha durata limitata alla sola fase di cantiere e, dunque, con un effetto reversibile nel tempo.

Un altro possibile effetto sulla fauna correlato alla fase di cantiere è il ***rischio di abbattimento accidentale*** della stessa; le specie maggiormente soggette a tale fenomeno risultano essere, generalmente, piccoli mammiferi, rettili ed anfibi. Al fine di limitare tale rischio il PFTE prevede l'adozione di una recinzione perimetrale lungo i cantieri al fine di impedire agli animali l'accesso alle aree principali di lavorazione. Anche la possibile distruzione accidentale di nidi ed aree di rifugio durante la rimozione della vegetazione da eseguirsi in fase di cantiere, soprattutto in corrispondenza delle fasce fluviali, può essere identificato come un possibile effetto atteso. In tali aree il potenziale rischio di abbattimento di nidi di uccelli o rifugi di altri animali può essere limitato o annullato in primo luogo procedendo alle operazioni di taglio nei periodi più idonei, ovvero autunno-inverno, in secondo luogo procedendo a verifiche preliminari dell'assenza di siti di nidificazione o rifugio nelle aree soggette a taglio. Premesso ciò però si deve anche evidenziare che generalmente, proprio la presenza di emissioni acustiche legate alle attività di cantiere sono responsabili dell'allontanamento momentaneo di alcune specie particolarmente sensibili al disturbo umano; alla luce delle considerazioni e degli accorgimenti sopra descritti, il rischio di investimento o di uccisione per distruzione di siti di nidificazione e/o rifugio, durante la fase di cantierizzazione, è da considerarsi basso e non significativo.

Un possibile effetto di ***alterazione degli habitat*** generabile in fase di cantiere riguarda anche l'eventuale inquinamento o intorbidimento delle acque del torrente Arzilla durante alcune lavorazioni, andando a modificare, seppur temporaneamente, lo stato delle acque superficiali incidendo su pesci e altri organismi acquatici o comunque legati alle acque del fiume. Andranno quindi garantiti tutti gli accorgimenti necessari a scongiurare tale rischio di compromissione dell'ambiente acquatico del fiume; limitando le immissioni in alveo di sostanze inquinanti e polveri e la movimentazione di materiale in alveo, l'impatto della riduzione di habitat sarà basso e non significativo, oltre ad essere limitato nel tempo e reversibile.

Durante la fase di cantiere dovranno essere idonee *misure di mitigazione* volte a prevenire *l'eventuale alterazione degli ecosistemi e salvaguardare la vegetazione e la fauna*, quali:

- adozione di recinzione perimetrale lungo i cantieri al fine di impedire agli animali l'accesso alle aree;
- adozione barriere antirumore mobili in presenza di siti sensibili, come biotopi, siti di nidificazione, di riproduzione, di alimentazione, siti di riposo, etc,
- prevedere il mantenimento, il più possibile, della vegetazione esistente, in particolare in corrispondenza delle fasce fluviali, tentando di non asportare la vegetazione su entrambe le sponde;
- diminuire, in corrispondenza o in prossimità di aree sensibili, l'emissione di rumore e di luci mediante modulazione delle attività di cantiere. In particolare, durante il periodo primaverile, si raccomanda la sospensione delle lavorazioni più rumorose nelle ore crepuscolari e notturne;
- in prossimità dei cantieri operativi per la realizzazione di pile e viadotti, si dovrà prevedere un'area dove stoccare temporaneamente la vegetazione da rimuovere (elementi giovani) con la loro terra di scotico e vegetale. Queste aree dovranno essere adeguatamente protette al fine di garantire il reimpianto della vegetazione traslocata e il ripristino dei suoli vegetali. Con il ripristino nel sito originario della vegetazione temporaneamente traslocata, le aree impegnate a tale scopo

dovranno essere quindi ripristinate nello stato ante opera o utilizzate per potenziare il corridoio ecologico;

- Al fine di contenere o evitare la diffusione di specie alloctone durante le fasi di cantiere in cui si prevede movimentazione di suolo nudo e materiali litoidi in generale e del transito di mezzi pesanti si dovrà evitare il trasporto in loco di terreno o materiali litoidi provenienti da aree esterne potenzialmente contaminate da specie invasive; limitare al minimo indispensabile la presenza di cumuli di terreno scoperto; effettuare interventi di rimozione delle specie alloctone eventualmente rilevate, incluso l'apparato radicale; procedere ad inerbimento il più rapido possibile delle aree una volta conclusa la fase di cantiere, utilizzando specie autoctone ed ecologicamente idonee al sito di intervento.

<u>Fase di esercizio</u>

Per quanto riguarda la fase di esercizio nella zona più sensibile, dove la Variante si avvicina all'habitat 1210 "*Vegetazione annua delle linee di deposito marine*" appratente alla ZPS IT310024 "*Colle San Bartolo e Litorale Pesarese*", è già presente la S.S.16. L'impatto quindi delle *emissioni sonore* generate dal previsto traffico indotto può essere considerato basso e non significativo.

Lo sviluppo lineare dei manufatti stradali può costituire, se non ben progettato, una barriera invalicabile agli spostamenti di numerose specie animali a causa dell'impedimento fisico stesso del movimento o per effetto del rumore, della percezione fisica e dell'abbagliamento notturno dovuti ai veicoli in transito. In generale, quindi, hanno effetti mitigativi sulla vegetazione e sulla fauna tutte le misure previste per la salvaguardia del clima acustico, della qualità dell'aria, delle acque e del suolo descritte, in grado cioè di mitigare l'alterazione degli ecosistemi presenti. Al fine di mitigare l'effetto della variante sulla fauna il PFTE prevede di realizzate *barriere anti-attraversamento* per impedire l'accesso degli animali alla carreggiata nonché realizzare sottopassi faunistici mediante l'adeguamento di strutture come tombini di drenaggio, sottopassi scatolari idraulici, sottopassi stradali (da dettagliarsi nelle successive fasi progettuali previste).

Il PFTE prevede ai fini di salvaguardare la *vegetazione* il più possibile una serie di tipologie di *opere a verde*, descritte nell'elab. del PFTE 2218_F_A1_RRT_*03_00 Relazioni tecniche specialistiche - opere a verde - aggiornamento soluzione prescelta*", mentre per la rappresentazione grafica della localizzazione degli interventi si rimanda agli elab. 2218_F_A1_DIP_01_00 "*Planimetria generale degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale - aggiornamento soluzione prescelta*". Tali opere a verde sono state concepite al fine di perseguire *l'integrazione e l'inserimento a carattere paesaggistico e naturalistico,* con l'obiettivo di ripristinare quelle porzioni territoriali necessariamente modificate dall'opera o da tutte quelle operazioni che si rendono indispensabili per compierla. Nella progettazione degli interventi e nella scelta delle specie il PFTE ha tenuto conto del tipo e degli stadi seriali delle formazioni presenti al contorno, individuando le specie maggiormente idonee all'impianto, privilegiando l'inserimento di specie autoctone e facendo in modo di innescare processi evolutivi naturali che nel tempo divengano autonomi.

In generale si ricorda che la Va*riante non presenta incidenze dirette o indirette significative sulla biodiversità e sugli Habitat*, come indicato anche dall'Elab. 2218 F_A1_R_RT_01_00 *Relazioni tecniche specialistiche - vinca - aggiornamento soluzione prescelta* a cui si rimanda per maggiori dettagli; sono comunque state pensate opportune *mitigazioni* dal punto di vista vegetazionale e procedure operative di buone pratiche al fine di ridurre quanto più possibile gli eventuali disturbi nei confronti della fauna, della flora e della vegetazione. Tali misure hanno permesso di attribuire un livello di significatività bassa.

Un altro impatto potenziale da prendere in considerazione per la matrice qui indagata è l'interferenza con il Torrente Arzilla; come mostrato nell'elab. 2218_F_A1_D_CB_02_00 "*Carta delle Unità Ecosistemiche aggiornamento soluzione prescelta*", nel tratto dove la Variante attraversa il Torrente Arzilla, nelle due sponde del torrente, sono presenti due fasce di vegetazione classificate a livello ecosistemico come sistema forestale, con valore faunistico alto. Tuttavia, il tratto del torrente attraversato *non è compreso*

nel corridoio ecologico, poiché scorre in un territorio fortemente antropizzato. Perciò si può affermare che l'impatto sui corridoi ecologici non è significativo. Inoltre, al termine della fase di cantiere, l'area verrà rinaturalizzata e verrà ripristinata la vegetazione che dovesse essere rimossa durante la realizzazione dell'opera.

In generale si suggerisce di realizzare *monitoraggi faunistici* prima dell'inizio dei lavori e durante la fase di esercizio dell'opera, al fine di verificare l'effettiva presenza di specie protette e particolarmente vulnerabili al traffico stradale, soprattutto nelle aree dove il tracciato attraversa o si approssima a zone di alto valore faunistico (le sponde del Torrente Arzilla). In caso si riscontrasse la presenza specie vulnerabili, si potranno prevedere idonee misure per impedire agli animali l'accesso alla carreggiata (recinzioni, dissuasori ottici riflettenti, barriere olfattive e repellenti sonori) e per facilitarne l'attraversamento, come l'adeguamento a passaggi faunistici di strutture come tombini di drenaggio, sottopassi scatolari idraulici, sottopassi stradali. Con le idonee misure di mitigazione sopra descritte e realizzando il monitoraggio faunistico nelle aree maggiormente sensibili, il rischio legato all'indicatore analizzato in questo paragrafo, può essere considerato basso e non significativo.

In generale hanno effetti mitigativi sulla vegetazione e sulla fauna tutte le misure previste per la salvaguardia del clima acustico, qualità dell'aria, acque e suolo descritte precedentemente, in grado cioè di mitigare l'alterazione degli ecosistemi presenti.

Per mitigare l'effetto dell'infrastruttura sulla fauna in fase di esercizio, potrebbe essere opportuno la realizzazione di barriere che impediscano l'accesso degli animali alla carreggiata o la realizzazione di passaggi faunistici attraverso l'adeguamento di strutture come tombini di drenaggio, sottopassi scatolari idraulici, sottopassi stradali.

In ultimo, come indicato in sede di consultazione durante la *fase di Scoping* dalla *Regione Marche - direzione protezione civile e sicurezza del territorio direzione protezione civile e sicurezza del territorio settore genio civile marche nord* (Rif. Parere Scoping VAS n. 234/2022), nelle successive fasi progettuali si dovrà provvedere a:

- realizzare una cartografia di dettaglio della vegetazione presente lungo il tracciato e di un suo intorno significativo mediante censimento della flora presente e trasposizione su base topografica di dettaglio;
- individuare interferenze con eventuali formazioni boscate e più in generale con la vegetazione presente ai sensi della L.R n.6 del 23/02/2005 evidenziando che qualora vi siano aree boscate queste sono vincolate ai sensi dell'art.11 (Vincolo Idrogeologico) inoltre qualora siano previsti dei tagli di essenze arboree e arbustive ovvero interventi di riduzione di superficie boscata questi devono essere autorizzati dal Settore Regionale. Qualora si renda necessario l'abbattimento di alberi di alto fusto è necessaria l'autorizzazione da parte del Comune di Fano ai sensi dell'art.21 della L.R. 6/2005".

5.8 PAESAGGIO ED ARCHEOLOGIA

5.8.1 Lo stato attuale delle risorse coinvolte

L'area vasta che ricomprende l'ambito interessato dalla Variante è collocata nella parte settentrionale della Regione Marche, interamente nel comune di Fano (PU). La superficie del Comune di Fano si estende su un territorio la cui morfologia comprende le zone pianeggianti della costa e quelle delle vallate del fiume Metauro e del torrente Arzilla, entrambe a sua volta risultano affiancate da due sistemi collinari, uno meridionale e l'altro settentrionale che decorrono quasi paralleli tra loro in senso ovest-est. A tale contesto possono essere associate differenti tipologie di paesaggio. La zona territoriale direttamente interessata dalla Variante è definita: a nord dalle aree pianeggianti della costa Adriatica, a nord-est e a sud dal contesto antropico dell'abitato di Fano, mentre ad ovest predomina il sistema collinare.

Sotto l'aspetto morfologico, il territorio comprende le zone pianeggianti della costa e quella della valle fluviale, la quale a sua volta risulta affiancata dal sistema collinare. A tale contesto orografico possono essere associate ***differenti tipologie di paesaggio***: le *zone costiere* e la *pianura alluvionale* sono fortemente caratterizzate da elementi appartenenti al paesaggio antropico mentre il *territorio delle colline* rappresenta il caratteristico paesaggio agrario. Inoltre, carattere identitario del luogo è rappresentato dall'incisione del torrente Arzilla che con i suoi elementi distintivi funge da spartiacque tra il centro urbano di Fano e i numerosi poderi agricoli che si sviluppano senza soluzione di continuità, colmando le aree pianeggianti e i sistemi collinari. Generalmente, l'andamento delle pendici collinari si presenta dolce con rilievi che non superano i 100 m s.l.m.

Tra le componenti essenziali e strutturanti del paesaggio va segnalato il rilievo di Monte Giove, in posizione sud-ovest al di là dell'autostrada Adriatica. Sebbene di tipologia collinare risulta ben riconoscibile, rappresenta un vero e proprio perno visivo dell'intera area comunale.

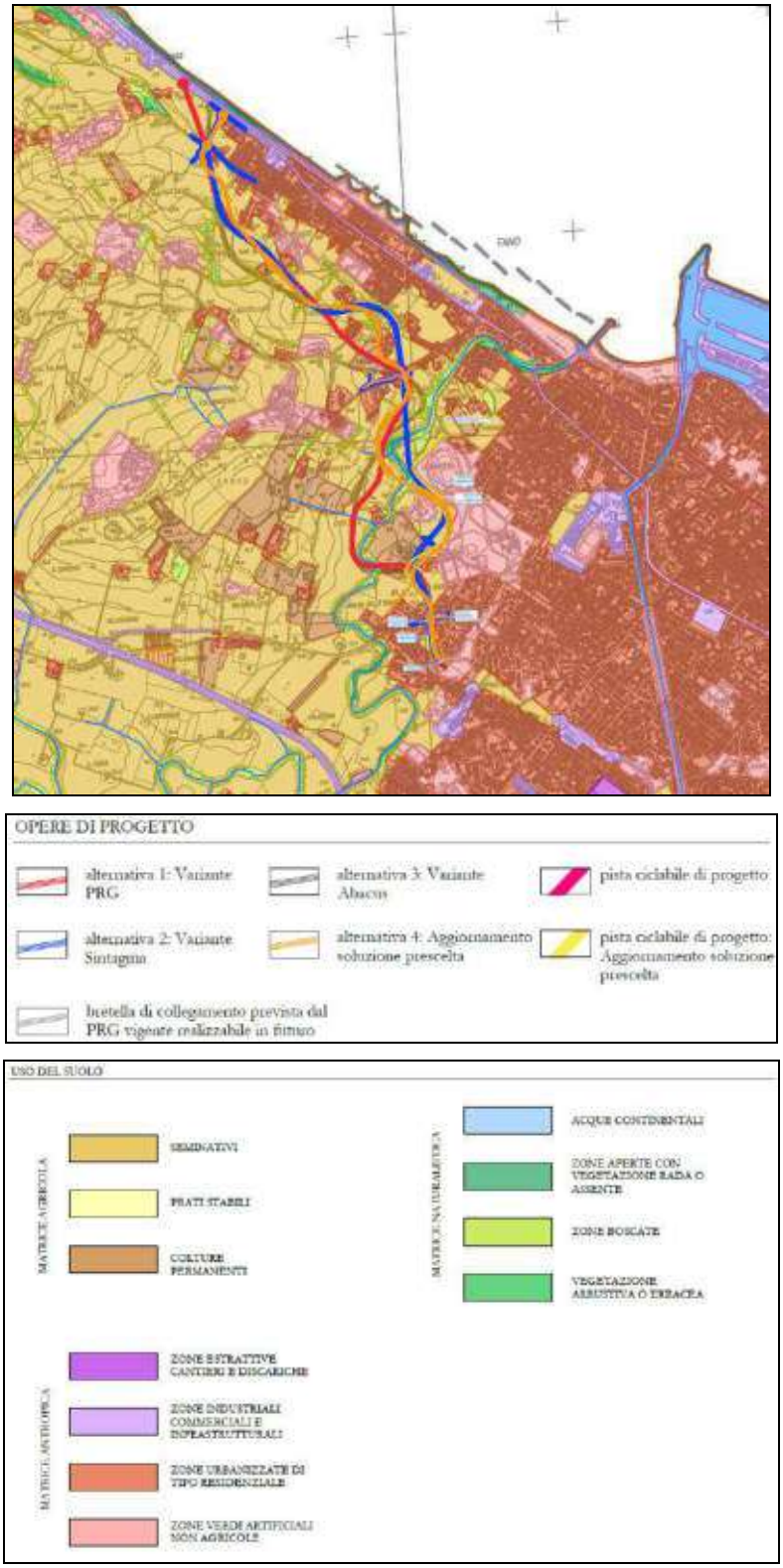
L'idrografia del territorio è caratterizzata dalla presenza del torrente Arzilla, un modesto corso d'acqua che nasce dalla zona alto collinare nei pressi di Montegaudio e sfocia nell'Adriatico alla periferia nord-ovest di Fano. Il suo bacino idrografico ha un'estensione di circa 110 kmq e l'ultimo tratto della sua piana alluvionale si fonde con quella contigua assai più ampia del fiume Metauro. L'Arzilla scorre in una valle attorniata da colline, confluente nell'ultimo tratto in quella più ampia formata dal Metauro, il suo percorso è sinuoso e in alcuni punti si formano accentuati meandri. Tra gli affluenti si menziona il Fosso Bevano e il Rio della Gazza. Tutti i corsi d'acqua minori allocati nelle zone collinari, si presentano fortemente incisi, con regime torrentizio e portate variabili. Per ciò che concerne la componente biotica, gli elementi significativi in un contesto sempre più antropizzato sono rappresentati dagli alvei fluviali del fiume Metauro e dal torrente Arzilla lungo i quali si possono ancora riscontrare boschi ripariali poco modificati dall'azione dell'uomo. Inoltre, esistono piccole formazioni boschive e arbusteti soprattutto lungo i valloni più incisi presenti per la maggior parte nelle aree appartenenti al sistema collinare settentrionale.

I rii e gli affluenti, con le loro modeste fasce di vegetazione azonale contribuiscono a rendere più vario il paesaggio di queste colline. Nell'ambito pur ristretto delle rive del torrente Arzilla, la vegetazione è rigogliosa: più frequente è il Pioppo nero, accompagnato dal Salice bianco, dal Pioppo bianco, dall'Ontano nero, dalla Roverella nelle parti più asciutte e dall'invadente ed esotica Robinia. Un fitto intreccio di rampicanti, come la Vitalba, l'Edera, la Dulcamara e il Luppolo, e di cespugli, come il Ligustro, il Biancospino, il Sambuco, il Sanguinello e il Prugnolo, rende impenetrabili alcuni tratti. Lungo le rive crescono rigogliosi l'Equiseto gigante, il Farfaraccio, lo Sparganio, la Cannuccia, la Tifa e vari giunchi. Altre piante di luoghi umidi, tra le tante presenti, sono la Buccinaria, la Mestola d'acqua, la Sedanina d'acqua, la Salcerella, la Canapa acquatica e la Persicaria. Il bosco ripariale, abbastanza ben conservato, viene utilizzato anche per attività ricreative e didattiche, vista la vicinanza con l'abitato di Fano. Le aree pianeggianti sono costituite da una prevalenza di fondi agricoli i cui sistemi agrari sono intervallati da filari di vegetazione promiscua interrompendo la monotonia delle monocolture che, insieme agli sporadici individui camporili, creano un pattern paesaggistico identitario dei luoghi.

Per quanto concerne il sistema di *connessione infrastrutturale*, la viabilità principale costiera è costituita dalla S.S. Adriatica che attraversa il Comune di Fano, lungo tale via di comunicazione il mare risulta visibile esclusivamente lungo il litorale nord tra Fano e Fosso Sejore, anche se la vista rimane fortemente disturbata dalla presenza della linea ferroviaria Adriatica con annesse le opere di protezione, mentre lungo il litorale a sud di Fano, le aree edificate hanno ormai occupato ogni spazio tra il mare e la strada statale. La viabilità principale tra la costa e le zone interne è rappresentata invece dalla S.S. Flaminia la quale attraversa il territorio comunale in senso ovest-est seguendo la vallata del fiume Metauro, ma risulta scarsamente panoramica a causa di una continuità delle opere di sviluppo edilizio che fiancheggiano i lati della strada stessa.

Di seguito si riporta lo stralcio della Tavola 2218_F_A1_D_CP_01_00, allegata al PFTE, Componente paesaggio - *Contesto e struttura del paesaggio – Aggiornamento soluzione prescelta*.

Figura 39. Stralcio della Tavola 2218 F A1 D CP 01 00 del PFTE



Alcune porzioni di territorio ricadenti nell'area di studio si trovano in ***ambito sottoposto a tutela ambientale o ricadono negli elenchi dei beni sottoposti a vincolo paesaggistico***. Di seguito si riporta una ricognizione delle suddette aree tutelate.

L'area di studio ricade parzialmente in "***Area di notevole interesse pubblico, ai sensi della L. 1497/1939***".

In particolare, sull'area insiste il *vincolo paesaggistico* istituito con ***D.M. 25/08/1965*** denominato "***Zona a nord del torrente Arzilla fino al fosso Seiore*"**, grossomodo a nord-ovest dell'abitato di Fano, dichiarato di notevole interesse pubblico perché "*la zona comprende numerosi nuclei di verde che la caratterizzano, mentre le strade che la percorrono costituiscono altrettanti punti di vista e belvedere dai quali si gode un ampio panorama di vasto raggio sul mare Adriatico dal monte Ardizio di Pesaro a tutta la sottostante città di Fano*".

Sulla medesima area insiste un ulteriore vincolo, ai sensi del D.G.R.M. ***n. 668 del 03/02/1981***, istituito dalla L. 1497/1939 denominato "***Zone ricadenti lungo il corso del Fiume Metauro e del Torrente Arzilla***". Sinteticamente il D.G.R.M. cita: "*Nella tutela si intende compreso l'intero corso del torrente Arzilla nel territorio del comune di Fano. Motivazione: zona di notevolissimo interesse paesistico e naturale nel suo complesso; elementi caratterizzanti che la compongono sono il corso del torrente Arzilla, alcuni boschi e il paesaggio collinare e agricolo. Nel torrente si susseguono tratti con alveo fangoso, tratti con acqua bassa e fondo ghiaioso, nonché meandri e punti con acque più profonde dette "gorghe". Le alberature che costeggiano le rive sono costituite prevalentemente da pioppi e salici, con querce, pioppo bianco e ontano nero. Nell'ambito delle rive la vegetazione erbacea è molto rigogliosa, dall'acqua spuntano fitte cortine di cannucce, ciparecce e sparganio: nei tratti più tranquilli galleggiano abbondanti lenti d'acqua; sotto la superficie si scorgono densi ciuffi di piante acquatiche, tra le quali la Chara, la Zannichellia e varie alghe verdi filamentose. Nella zona sono compresi anche due piccoli boschi, la Selva Severini e la Selva Adanti, posti sulle colline a ridosso del torrente; sono costituiti da roverella, carpino nero, laccio, orniello, acero e pioppo bianco; molto rigoglioso è il sottobosco con diverse specie botaniche interessanti, specie nella Selva Severini ove sono stazioni di Cardamine bulbifera e di Cornus mas di particolare importanza per la loro bassa quota. Questi boschi, con le altre alberature tipiche sparse nella campagna, costituiscono elemento importante, unitamente al corso del torrente con la propria vegetazione, di notevole effetto estetico nel paesaggio delle colline che fiancheggiano le zone. Di queste è di rilevante interesse il loro specifico carattere agricolo con case coloniche isolate, coltivazioni di vite, olivo, grano e granoturco in appezzamenti in genere di modeste dimensioni. Dalle colline si può inoltre godere un vasto panorama della valle sino al Mar Adriatico*."

Inoltre, ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. le aree interessate dal tracciato ricadono *parzialmente all'interno della* ***fascia di protezione dei corsi d'acqua***, che riguardano aree di interesse paesaggistico (Com. 1, let. c del suddetto articolo).

Per quanto concerne i ***Beni Culturali***, tutelati ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., nell'area di intervento si riscontra la presenza di ***Beni Archeologici puntuali di interesse culturale dichiarato***, riportati anche dagli strumenti di pianificazione e programmazione a livello provinciale. Dalla consultazione del geoportale "*Vincoli in rete*", di seguito si riporta l'elenco dei Beni presenti:

- Complesso di Villa Giulia, vincolata dal 17/02/1996;
- Villa Tombari, vincolata dal 16/07/2019;
- Chiesa del Borgo La Luca, vincolata dal 29/10/2007;
- Centro polivalente diocesano già Seminario Regionale della Diocesi di Fano, vincolato dal 06/06/2008;
- Vecchia Darsena (Portus Borghesius), vincolata dal 08/07/1969.

I suddetti beni, anche se presenti nell'area in esamina, ***non interferiscono direttamente con la Variante in analisi.***

La ricognizione dei beni puntuali evidenzia la presenza di altre *due tipologie di Beni*, di seguito riportati:

- ***Architettonici di interesse culturale non verificato***:
  - Chiesa di S. Maria del Carmine;
  - Casa canonica (Via Belgatto).

- ***Architettonici di non interesse culturale:***
  - Fabbricato in Via Belgatto n. 7.

Inoltre, da menzionare è la presenza della ***strada consolare Flaminia*** ipotetica e normata dall'art. 41 "***Zone archeologiche e strade consolari***" delle NTA del PPAR e cartografate alle tavole 10 e 17 del medesimo strumento pianificatorio.

Proprio in ragione della sensibilità archeologica rilevata nell'area vasta è stata eseguita una Verifica preventiva dell'interesse archeologico (Elab. 2218_A1_R_RT_04_00 *Relazioni tecniche specialistiche – Verifica preventiva dell'interesse archeologico – aggiornamento soluzione prescelta*) a cui si rimanda per maggiori informazioni. È stata eseguita anche un'esplorazione diretta dell'area.

Sono state prese in esame anche le fotografie aeree e la cartografia relativa agli anni 60 del comune di Fano; dalla cartografia e della fotografia aerea si evince che l'area interessata dalla Variante era caratterizzata da un uso prevalente agrario, lasciando di fatto quasi inalterato il paesaggio fino ad oggi. L'analisi fotogrammetrica ha consentito l'individuazione di *2 anomalie significative*.

La prima (*anomalia 1*) in via villa di San Biagio ove è indicato dalla Cau della SABAP la presenza di un sito archeologico (Sito 1): *Segnalazione rinvenimento archeologico Affioramenti sul terreno segnalati dal proprietario e scasso per la vigna nel novembre 1991*: sottofondo di pavimentazione costituito da una massicciata di ciottoli, pietre, laterizi. Nella stessa area sono stati trovati anche un condotto fognario e, a breve distanza, due blocchi di arenaria squadrati sommariamente.

La seconda *(anomalia 2)* visibile nelle ortofoto attuali e situata vicino al torrente Arzilla compresa tra viale Frusaglia e Sc da Belgatto a Carmine che sembra non visibile nella fotografia aerea del 1955; è stata quindi necessaria per tali tipo di anomalia la verifica diretta sul terreno. Tale verifica non è stata possibile per la presenza di colture agricole in atto.

L'approfondimento archeologico (di cui alla relazione specialistica precedentemente citata) continua con una descrizione dei *Siti noti* nelle vicinanze dell'area.

In data 22 e 23 giugno 2022 è stata eseguita la ricognizione su campo, in condizioni climatiche buone; le ricognizioni sono state effettuate partendo da viale Ado Moro – Via della Fornace fino all'SS 16. Il tracciato di variante previsto attraversa una piccola parte di un'area urbanizzata per poi proseguire in un'area collinare costeggiata dall'Arzilla e caratterizzata prevalentemente da terreni coltivati a grano e dove sorgono alcune ville, successivamente il tracciato passa di fronte alla chiesa di Santa Maria del Carmine per poi proseguire in area collinare di nuovo caratterizzata da terreni coltivati a grano per poi discendere in area pianeggiate, sempre caratterizzata da terreni coltivati, e terminare vicino alla SS 16. La ricognizione è stata effettuata nei terreni ai lati della strada in progetto per circa 200 m per lato. Purtroppo i terreni si sono presentati con colture in corso in particolare grano, in alcuni casi incolti in altri inaccessibili perché proprietà private recintate. La ricognizione, non permettendo di attribuire in modo affidabile il livello di rischio, ha dato quindi *esito nullo* essendo nulla la visibilità.

5.8.2 Gli effetti della Variante ed eventuali interventi di mitigazione

<u>Fase di cantiere</u>

<u>Paesaggio</u>

Le attività di cantiere potrebbero generare effetti sulla ***morfologia*** e ***copertura vegetali*** delle aree interessate nonché alterazioni, da un punto di vista percettivo, limitato alle opere di cantiere soprattutto in prossimità delle viste prospettiche. Le attività che maggiormente possono interferire con il paesaggio riguardano: la presenza di mezzi d'opera, baraccamenti, attrezzature di cantiere e anche eventuali depositi temporanei. La presenza di tali elementi conferisce, seppur in maniera temporanea, dei disturbi visivi, alterando gli aspetti caratterizzanti il territorio. Le aree di cantiere risultano caratterizzate da temporaneità e gli effetti sul paesaggio possono quindi considerarsi in gran parte di tipo reversibile.

Relativamente alle interferenze rispetto al *valore paesaggistico* dell'ambito territoriale, si precisa che le aree di cantiere saranno soggette ad interventi finalizzati a *ricostruire l'assetto paesaggistico originario*. Pertanto, la conformazione della Variante risulta congruente con il contesto paesaggistico in cui si inserisce in funzione, anche, delle opportune mitigazioni stabilite nel dettaglio nel PFTE, le quali hanno l'obiettivo di ridurre la visibilità dell'infrastruttura stessa e migliorarne la percezione visiva.

Si ritiene che l'effetto *venga quindi mitigato e risolto, pertanto, si attribuisce un livello di significatività di impatto medio – basso.*

Archeologia

L'approfondimento specialistico (Elab. 2218_A1_R_RT_04_00 *Relazioni tecniche specialistiche – Verifica preventiva dell'interesse archeologico – aggiornamento soluzione prescelta*) precedentemente già menzionato ha provveduto a valutare il ***Rischio Archeologico Relativo*** rispetto alle *aree di cantiere* ed alle *eventuali opere accessorie*, in ragione del livello di progettazione in cui ci si trova. Per il *rischio* sono stati considerati quattro fattori di valutazione:

- la distanza delle presenze archeologiche individuate rispetto all'area interessata dalla Variante;
- la tipologia dell'evidenza antica (rinvenimento puntuale, certo o ipotetico);
- la tipologia dell'intervento;
- la visibilità del suolo.

La visibilità del suolo è stata valutata secondo i seguenti parametri:

- *Visibilità nulla permanente*: aree inaccessibili, vegetazione (bosco, alberi, incolto, macchia, prati, orto, giardino …), aree edificate (strade, edifici…)
- *Visibilità nulla*: Seminativo in stato di crescita o a riposo
- *Visibilità parziale*: Vigneti, uliveti, seminativo non calpestabile o in crescita
- *Visibilità totale*: terreno arato o erpicato o fresato

La Variante proposta incontra ***alcune criticità per la vicinanza con siti archeologici noti*** (mediamente 200 m dall'area di progetto) e in particolare in *due punti*: *lungo via del Carmine e in Località Trave*.

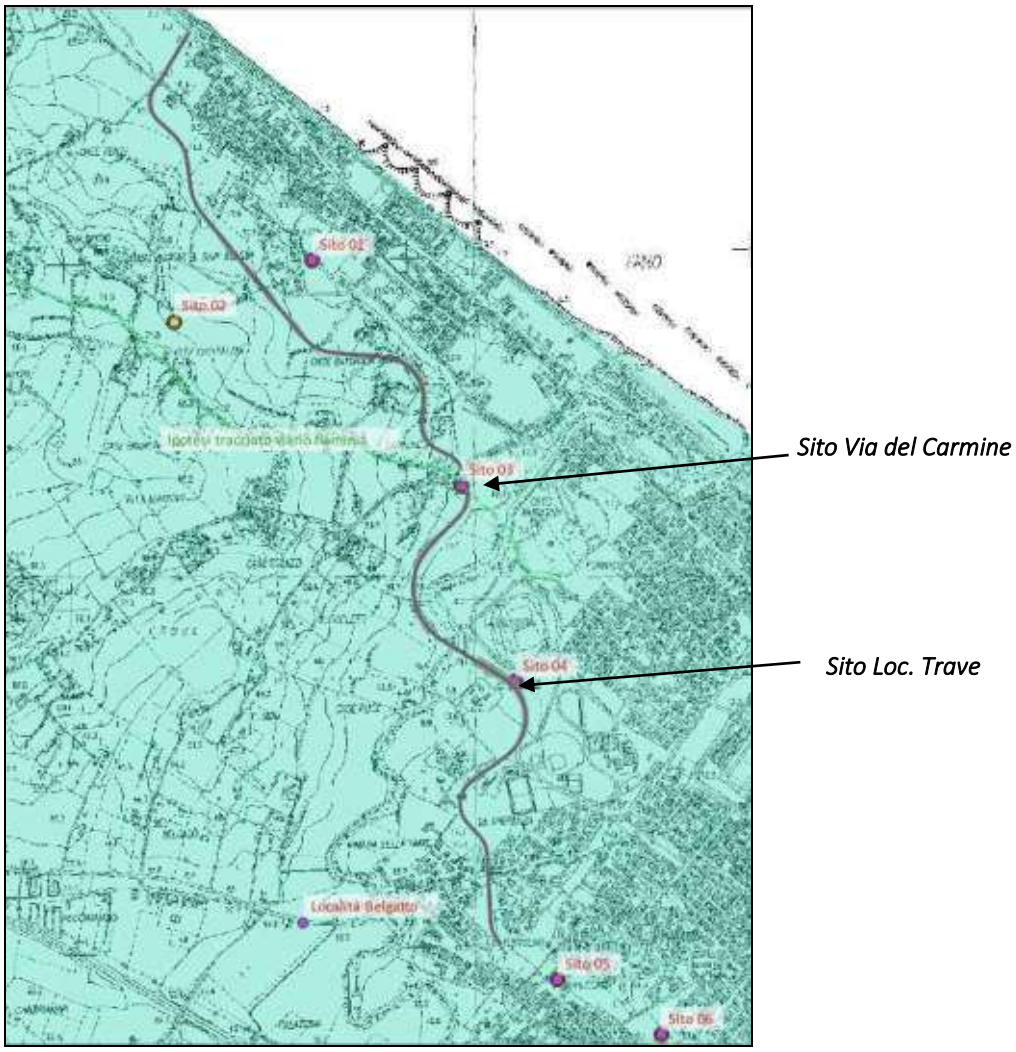
In via del Carmine intercetta la via consolare e un'area di rinvenimenti archeologici; si tratta di tomba isolata di età romana rinvenuta durante lavori agricoli nel 1990 che presentava una copertura costituita da tegole poste in piano due lastre. All'interno lo scheletro, probabilmente, di donna adulta, era supino, volto a sinistra, con la mano destra sopra il bacino e la sinistra sotto. Nello stesso terreno, ma in punti diversi sono stati rinvenuti una punta di giavellotto dell'VIII sec. a.C. nel 1965 e una fusaiola in ceramica invetriata nel 1984. I reperti si trovano nel Museo Civico Archeologico Malatestiano di Fano.

Il località Trave furono individuati resti di un complesso civile probabilmente una villa residenziale di età romana.

Inoltre, *l'analisi della fotografia* aerea ha portato *all'individuazione di 2 anomalie* significative precedentemente citate; *tuttavia per entrambe non è stata confermata dalla verifica diretta sul terreno per la presenza di colture agricole in atto.* La ricognizione, non permettendo di attribuire in modo affidabile il livello di rischio, *ha dato esito nullo essendo nulla la visibilità.*

Stante quanto detto la presenza di siti, noti da bibliografia e dai dati di archivio, a distanza medie di 200 m fa presupporre un ***rischio medio per l'itera tratta***, ad ***esclusione della zona ove il nuovo percorso va a sovrapporsi con la viabilità antica e con un sito archeologico noto il n. 3*** *(Via del Carmine)* ***e con il sito archeologico noto n. 4*** *(Loc. Trave)* ***dove pertanto il rischio risulta alto***.

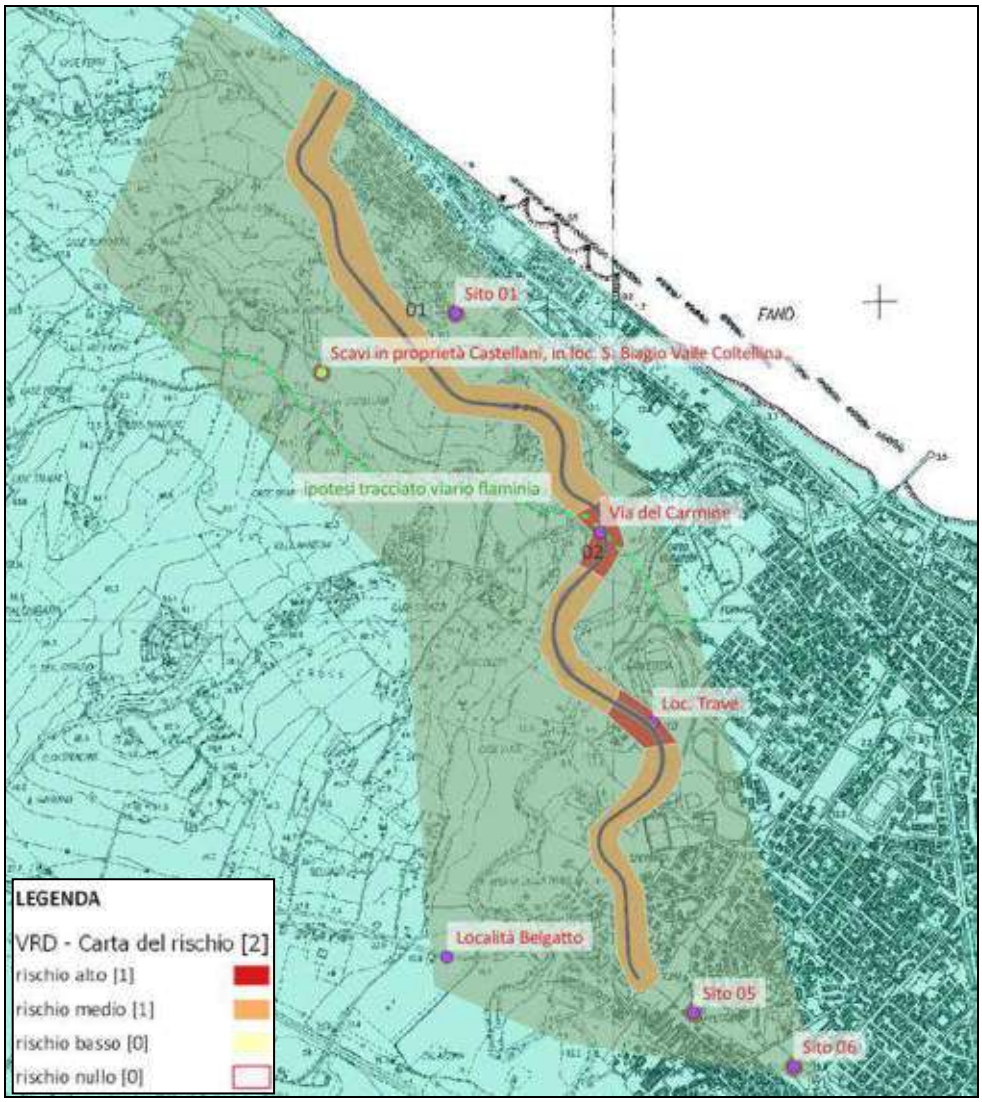
Figura 40. Carta dei siti noti e tracciato di Variante. Stralcio contenuto nell'Elab. 2218_A1_R_RT_04_00 Relazioni tecniche specialistiche – Verifica preventiva dell'interesse archeologico – aggiornamento soluzione prescelta



Sito 3: Via del Carmine n 7 nella Propr. Di Uguccioni Franco e Marco tomba isolata di età romana rinvenuta nel 1990 durante le fasi di arature.

Sito 4: Loc. Trave in proprietà Solazzi Giulio sito rinvenuto durante i Lavori di sterro per filare di vite nel 1954. Non è stato possibile localizzare con precisione il sito. Si tratta di un complesso civile probabilmente una villa residenziale di età romana.

Figura 41. Carta del rischio. Stralcio contenuto nell'Elab. 2218_A1_R_RT_04_00 Relazioni *tecniche specialistiche – Verifica preventiva dell'interesse archeologico – aggiornamento soluzione prescelta*



Risulta opportuno ricordare che le valutazioni espresse in seguito alle indagini, *sono subordinate al parere da parte del Funzionario competente della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Ancona Pesaro e Urbino.*

Fase di esercizio

Paesaggio

Uno degli effetti riconducibili alla matrice paesaggio in fase di esercizio della Variante può essere identificato nella ***sottrazione permanente delle superfici*** che saranno effettivamente occupate dalla Variante.

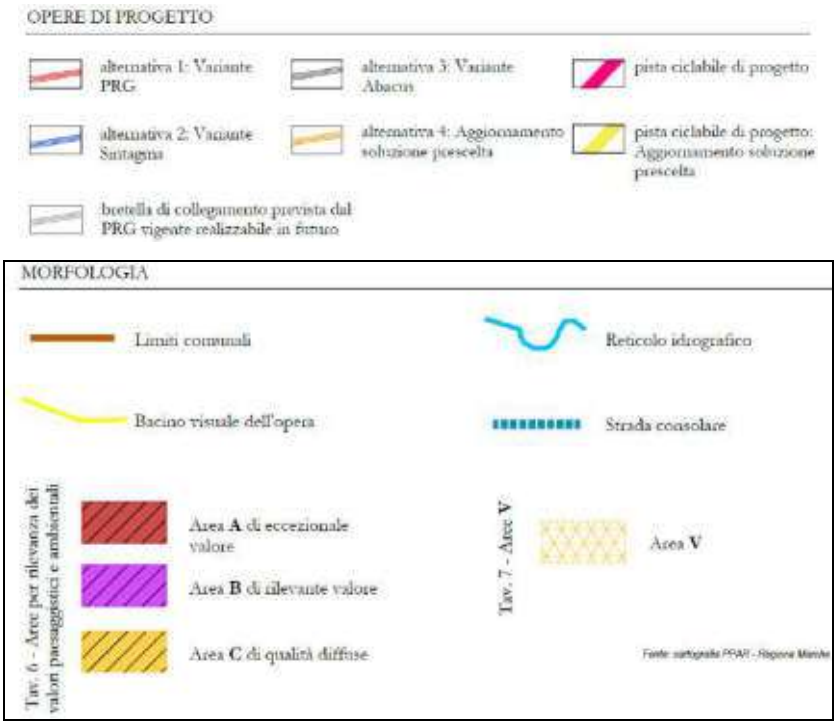
Queste superfici occupate determinano un'alterazione dell'assetto morfologico, laddove prima la centuriazione dei fondi agricoli si estendeva in maniera continua fino su ai rilievi collinari, la realizzazione dell'infrastruttura andrà a determinare quindi una interruzione della geometria spaziale incidendo il territorio da sud a nord e fungendo da spartiacque tra il sistema collinare e quello urbano. Le alterazioni si ripercuotono anche sotto l'aspetto paesaggistico/vegetazionale, in quanto sottraendo la continuità delle fasce arboree arbustive, che delimitano e ritmano il contesto territoriale, si apporterà una modificazione del pattern paesaggistico identitario del luogo.

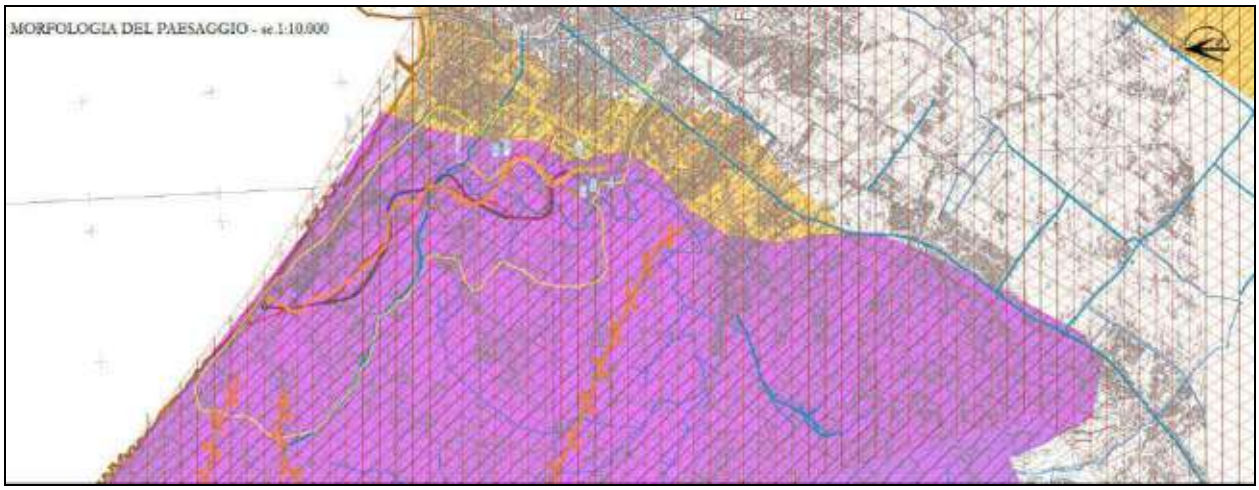
Tuttavia, grazie all'inserimento di *opere di mitigazione* proposte soprattutto in termini di opere a verde stabilite dal PFTE (Elab. 2218_F_A1_R_RT_03_00 *relazioni tecniche specialistiche - opere a verde - aggiornamento soluzione prescelta*), a livello progettuale si prevede di intervenire sugli elementi areali e puntuali in modo tale da ricucire il sistema paesaggistico, restaurando quel pattern territoriale identitario del luogo.

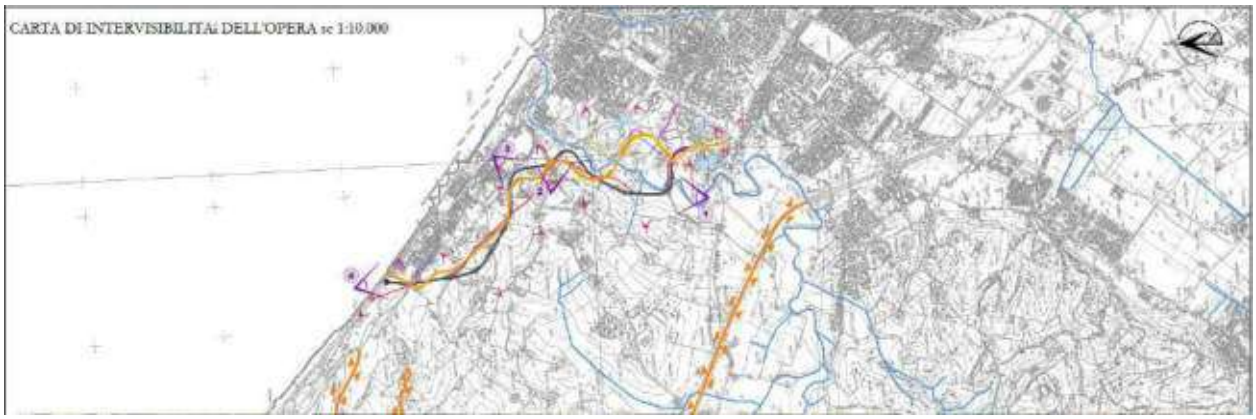
In linea generale, la Variante prevede la realizzazione di una nuova infrastruttura il cui profilo longitudinale si sviluppa con andamento variabile, sempre comunque inferiore al 7%, nella zona vicino Fano l'andamento si fa più morbido, con pendenze contenute. Mentre, avvicinandosi alla zona del litorale il territorio è più variabile e induce ad assumere un profilo altimetrico a maggiori pendenze ed a utilizzare anche opere d'arte, sia in scavo che in rilevato. Il tracciato, inoltre, comprende un ponte che garantisce l'attraversamento del torrente Arzilla e la realizzazione di due gallerie. Inoltre la Variante in esame, come descritto in precedenza, si inserisce in un contesto territoriale collinare, inciso dalla valle fluviale dell'Arzilla, in prossimità del litorale costiero. In queste condizioni morfologiche il bacino visuale dell'opera è ascrivibile all'intero tracciato ma interrotto da numerosi elementi naturali e antropici. Tuttavia, laddove l'opera risulta direttamente visibile, gli impatti sulla percezione risultano piuttosto significativi.

La percezione derivante dai tratti stradali preesistenti avviene in movimento, pertanto, *l'esposizione visiva alla nuova opera risulta temporanea e limitata. Viceversa, i percettori fissi hanno una visione prolungata e duratura della nuova opera e sensibilità diverse a seconda che si tratti di locali o turisti occasionali*. L'infrastruttura si inserisce nel contesto di una piana valliva che affaccia sulla costa per cui la percezione visiva e l'inserimento all'interno del contesto territoriale sono stati indagati nel dettaglio. Di seguito si riporta lo stralcio della tavola 2218_F_A1_D_CP_02_00 *Componente paesaggio - Percezione visiva – Aggiornamento soluzione prescelta* allegata al PFTE prodotto a supporto della Variante.

Figura 42. Stralci della Tav. 2218 F A1 D CP 02 00 del PFTE




MORFOLOGIA DEL PAESAGGIO - sc.1:10.000


CARTA DI INTERVISIBILITA' DELL'OPERA sc 1:10.000

PERCEZIONE VISIVA
Viste panoramiche a volo di uccello
Strade panoramiche
Intervisibilità infrastruttura di progetto

1
2
3
4

Lo studio degli elementi architettonici e ambientali effettuato per il PFTE è stato elaborato sulla scorta dell'analisi delle indagini condotte, con lo scopo di migliorare il livello di compatibilità ambientale e paesaggistica dell'intervento. Per approfondimenti si rimanda agli elaborati riguardanti gli Interventi di inserimento paesaggistico e ambientale (Vedi tavole 2218_F_A1_D_PA_01_00 *Dettagli di intervento paesaggistici ambientali – Aggiornamento soluzione prescelta*), attraverso i quali si può considerare superato l'effetto atteso.

Gli interventi di mitigazione ambientale relativi alle *opere a verde* previsti dal PFTE hanno tenuto conto delle indagini in loco sulla vegetazione presente e potenziale privilegiando l'utilizzo di specie autoctone, inoltre, al fine di determinare il corretto posizionamento delle alberature si è fatto riferimento a quanto riportato dal Codice della strada artt. 16 e 17; il Regolamento del C.d.S artt. 26 e 27; e il Codice civile artt. 892 e 893. Le valutazioni condotte dal punto di vista paesaggistico hanno determinato le scelte di impianto e l'individuazione delle aree di intervento.

Per garantire un *corretto inserimento dell'opera all'interno del paesaggio*, tenendo conto di tutti gli accorgimenti che non vadano in conflitto con la progettazione strutturale delle opere, il PFTE opta per le *seguenti soluzioni di inserimento paesaggistico* della Variante.

- Opere a verde: per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici e percettivi nel contesto territoriale di riferimento, il PFTE identifica le aree critiche che necessitano opere di mitigazione. Elementi caratteristici da considerare:
  - Campi agricoli: data la frammentazione indotta dalla costruzione della strada sui lotti agricoli, si dovrà prevedere l'impianto di specie legnose, aventi l'obiettivo di tamponare l'impatto visivo nei confronti dei possidenti, cercando di ripristinare l'assetto paesaggistico originario che promanava dalla vegetazione ante operam. Considerando le distanze di pertinenza stradale e nel rispetto delle proprietà private adiacenti si prevede una fascia di intervento larga circa 10 m;
  - Colline: al fine di integrare l'opera in progetto con le caratteristiche proprie del paesaggio collinare, si prevede la realizzazione di filari di specie legnose fiancheggianti l'infrastruttura viaria, che mascherano l'opera dai punti di osservazione circostanti. Considerando le distanze di pertinenza stradale e nel rispetto delle proprietà private adiacenti si prevede una fascia di intervento larga circa 10 m;
  - Torrente Arzilla: la ricostruzione del paesaggio in un ambito fluviale non può prescindere dal restauro della tipica vegetazione ripariale. Pertanto, le opere di mitigazione consistono nella messa a dimora di specie vegetali spontanee delle associazioni dei suoli idrici.
- Interventi complementari sulle opere accessorie:
  - Per la pista ciclopedonale: impianto di siepi al bordo della pista;
  - Per le barriere antirumore: il rivestimento con specie rampicanti in prossimità della nuova area di lottizzazione.
- Aspetti architettonici per l'inserimento visivo dell'opera: il PFTE prevede l'inerbimento delle scarpate per consentire il ripristino del verde e la zona marginale in rilevato verrà allargata all'esigenza per l'inserimento di sesti d'impianto ed alberature per la mascheratura del solido stradale. Le zone in scavo, dove sono presenti muri sia in destra che in sinistra, verranno rese esteticamente gradevoli mediante l'apposizione di lastre di rivestimento, che andranno a coprire la vera e propria struttura di sostegno. Dove invece la scarpata è avvistabile da chi si trova nei pressi della strada è previsto l'inserimento di opere di sostegno realizzate mediante terre armate: tali opere d'arte si presentano con un manto verde inerbito realizzato grazie alla presenza di una matrice di tessuto che trattiene semi e fertilizzanti, evitando anche il fenomeno di dilavamento. Per agevolare l'inserimento ambientale delle barriere il PFTE opta per l'utilizzo di barriere in acciaio corten e legno. Il loro utilizzo risulta particolarmente indicato in questa situazione.

In ultimo, quale altro possibile *effetto* correlato dalla Variante è la *frammentazione del paesaggio agrario,* in ragione di ciò la progettazione delle opere a verde prevista dal PFTE mira alla ricostituzione e alla riqualificazione del territorio, in maniera tale che il nuovo tacciato stradale sia debitamente inserito nel contesto dell'ambito della valle. Inoltre, la realizzazione di opportune mitigazioni lungo l'intero tracciato determinerà la riduzione dell'interferenza dell'infrastruttura sulla componente paesaggio in quanto la percezione visiva dello stesso sarà ridotta. *Si ritiene pertanto di attribuire un livello di significatività di impatto medio – basso.*

Si ricorda in questa sede che la successiva fase progettuale dovrà essere accompagnata da apposita *Relazione paesaggistica* al fine di ottenere il necessario nulla osta da parte degli Enti preposti.

Archeologia

Non si rilevano particolari criticità in fase di esercizio.

5.9 RESOCONTO DELLA VINCOLISTICA, AREE TUTELATE ED ULTERIORI POSSIBILI INTERFERENZE

Alla luce degli approfondimenti sino ad ora riportati, a seguire si schematizzano i **vincoli** con i quali la Variante in analisi risulta interferire (per la rappresentazione cartografica si rimanda alla Tav. 2218_F_A1_D_CV_01_00 *Carta dei vincoli e delle tutele - aggiornamento soluzione prescelta del PFTE.*

- Rete Natura 2000: ***ZPS IT5310024 Colle San Bartolo e litorale pesarese***.
- ***D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. Art. 142, let. c):*** *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna*.
- ***D.Lgs.42/2004 e s.m.i. Art.136*** (sono soggette a tutela in quanto identificate come "***Bellezze naturali"):***
  - **Zona a nord del torrente Arzilla fino al fosso Seiore**, Istituito ai sensi della L. 1497/1939 (G.U. n. 164 del 06.06.1966), **D.M. 25.08.1965**;
  - **Zone ricadenti lungo il corso del Fiume Metauro e del Torrente Arzilla,** Istituito ai sensi della L. 1497/1939 (B.U.R.M. n. 104 del 05.10.1981), **D.G.R.M. n. 668 del 03.02.1981**.

Si ricorda che la successiva fase progettuale dovrà essere accompagnata da apposita *Relazione paesaggistica* al fine di ottenere il necessario nulla osta da parte degli Enti preposti.

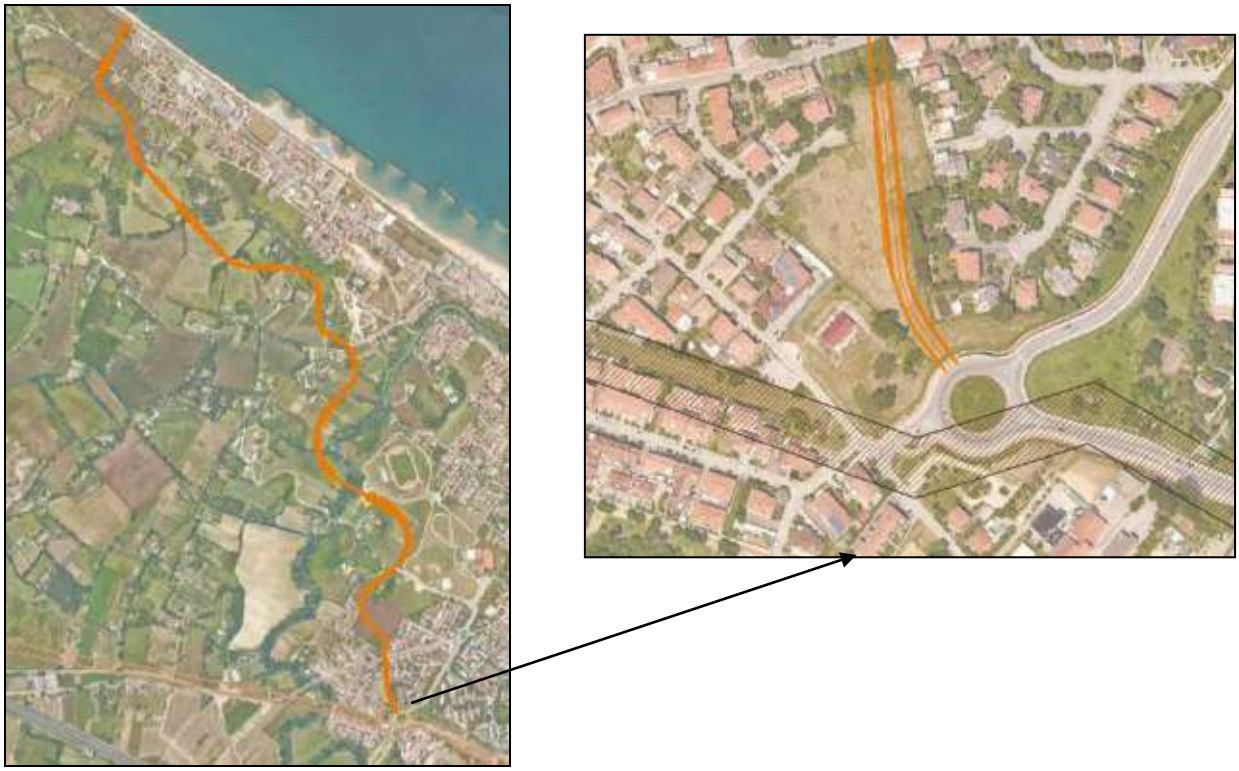
Sulla tematica ***archeologica***, la Variante incontra alcune criticità per la *vicinanza con siti archeologici* noti ed in particolare in un punto lungo via del Carmine ***intercetta la via consolare e due aree di rinvenimenti archeologici*** (presso Via del Carmine e presso Loc. Trave), come dettagliatamente già descritto all'interno della sezione dedicata alla tematica.

Altro aspetto da prendere in considerazione è la ***possibile vicinanza*** alla "***Fascia di rispetto ferroviaria***", *la quale comunque* ***non viene interferita direttamente****, ma che risulta distare dal tracciato per più di 6 m, mentre, al contrario, il tracciato previsto da PRG risulta "interferire" maggiormente con la Fascia di rispetto.*

Altra interferenza, già descritta, è con ***il torrente Arzilla***; proprio questo tratto risulta essere caratterizzato da ***rischio esondazione moderato***.

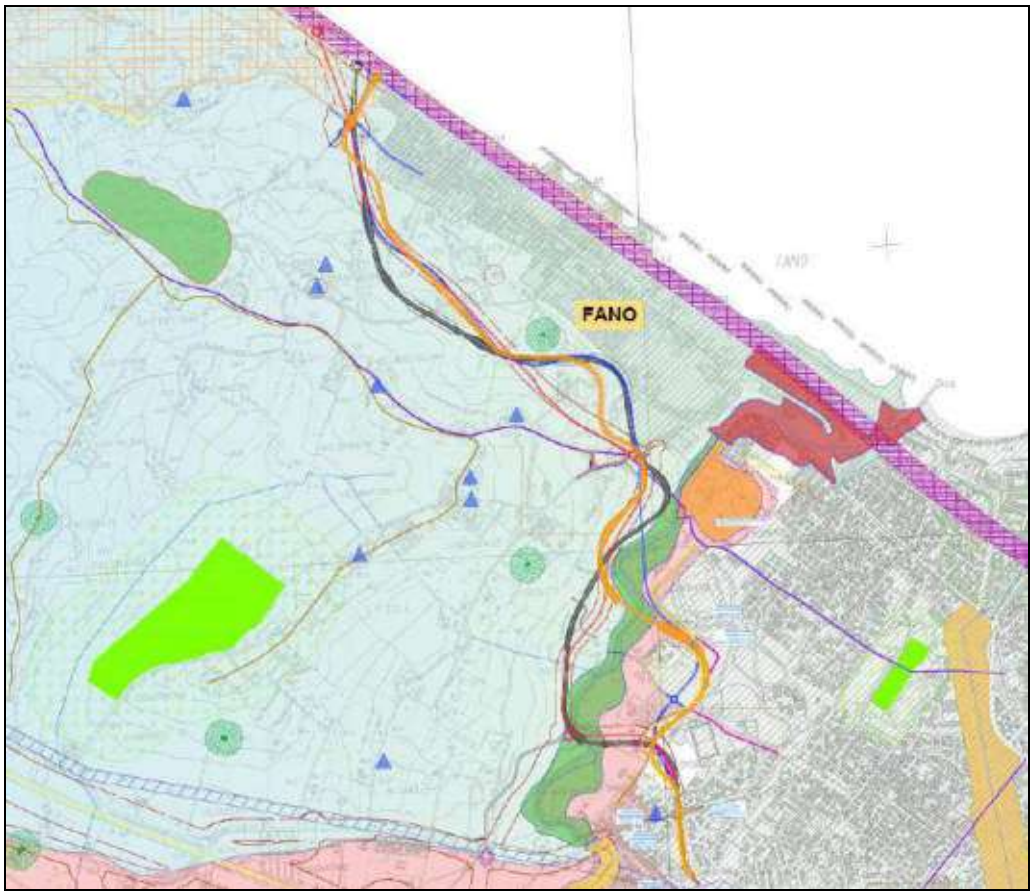
Infine, giungendo al tratto terminale del tracciato troviamo, a una distanza di circa 35 m, una "***Zona di rispetto degli elettrodotti***".

Figura 43 Fascia di rispetto elettrodotti. In arancione il tracciato di Variante



Di seguito si riporta lo stralcio della tavola del PFTE che mette in evidenza gli elementi sopra esposti.

Figura 44. Estratto della Tav. 2218 _F_A1_D_CA_01_00 Carta dei condizionamenti in relazione alle alternative - aggiornamento soluzione prescelta del PFTE



GRADO DI CONDIZIONAMENTO ALTO

Beni paesaggistici e Beni culturali

- Zona a nord del torrente Arzilla fino al fosso Seiore, Bene Paesaggistico AV246 (art. 136 e 157 del D.lgs 22 gennaio 2004; D.M. 25.08.1965)
- Zone ricadenti lungo il corso del Fiume Metauro e del Torrente Arzilla, Bene Paesaggistico AV247(art. 136 e 157 del D.lgs 22 gennaio 2004; D.G.R.M. n. 668 del 03.02.1981)

Vincoli e tutele da PRG del comune di Fano

- Zone di rispetto stradale
- Zone di rispetto ferroviario
- Edifici di valore storico e architettonico con rispettive fasce di rispetto

PAI - aree a rischio esondazione

- Rischio esondazine moderato R1

Idrografia principale

- Reticolo idrografico regionale

ZPS - Zone a Protezione Speciale

- Colle San Bartolo (cod: IT310024)

PPAR - Piano Paesistico Ambientale Regionale

- Crinale (art.9)
- Siti archeologici (art.20)
- Edifici storici (art.19)
- Strada consolare (art.20)

GRADO DI CONDIZIONAMENTO MEDIO

Vincoli e tutle da PRG del comune di Fano

- Zone cimiteriali e fasce di rispetto
- Zone di rispetto degli elettrodotti

PAI - aree a rischio esondazione

- Rischio esondazine elevato R3
- Rischio esondazine medio R2

PPAR - Piano Paesistico Ambientale Regionale

- Sitre panoramiche (art.22)

GRADO DI CONDIZIONAMENTO BASSO

Beni paesaggistici e Beni culturali

- Zona del viale dei paesaggi di Fanno, (art. 136 e 157 del D.lgs 22 gennaio 2004, D.M. 26.11.1963)

PAI - aree a rischio frana

- Rischio frana moderato R1

PAI - aree a rischio esondazione

- Rischio esondazione molto elevato R4

Sistema insediativo

- Insediamenti urani

6 LA VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE E MOTIVAZIONE DELLE SCELTE

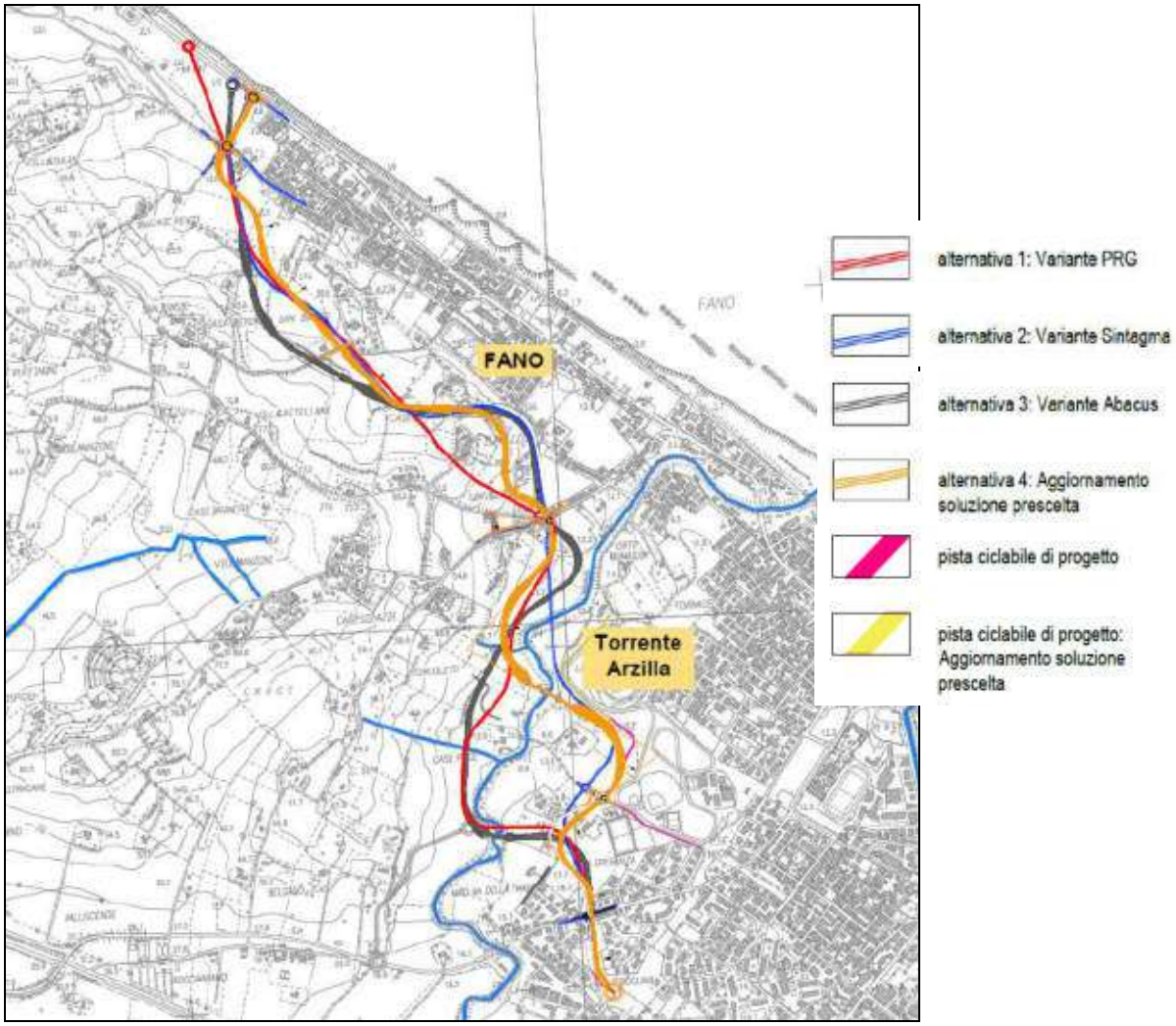
Per la ***valutazione delle alternative*** in funzione del maggiore o minore contributo che esse possono fornire agli obiettivi di sostenibilità è stata utilizzata una tabella di confronto. Per ciascun obiettivo della SRSvS - *Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile* è stata individuata come ciascuna alternativa fornisce un contributo nullo (indifferente o non pertinente), positivo o negativo. A seguito della valutazione si otterrà quindi un punteggio parziale, sommando tali punteggi si otterrà la valutazione complessiva per ciascuna alternativa. La valutazione deve essere effettuata per le ragionevoli ed effettive valutazioni, escludendo quindi la cosiddetta "alternativa zero" che invece rappresenta l'andamento del contesto in mancanza dell'attuazione della Variante.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle Alternative indagate, rimandando comunque, per maggiori informazioni, alla consultazione dei seguenti elaborati redatti ai fini del PFTE:

- 2218_F_A0_R_SF_01_00 *Studio di prefattibilità ambientale;*
- 2218_F_X1_R_RI_01_00 *Relazione generale Addendum.*

Sono quindi qui solamente brevemente illustrati i principali aspetti caratteristici delle Alternative valutate che hanno poi portato alla scelta dell'Alternativa di variante oggetto del presente RA.

Figura 45. Rappresentazione delle Alternative analizzate. In arancio l'alternativa (4) oggetto del presente RA



Alternativa 1: Variante PRG

Il comune di Fano ha elaborato nell'aprile 2020, a cura del settore lavori pubblici, lo studio di prefattibilità del collegamento funzionale Fano-Pesaro (variante Gimarra) anche a supporto del nuovo ospedale unico "Marche nord". Il progetto è stato redatto considerando una viabilità di larghezza complessiva pari a 8,5 m con due corsie da 3,25 m e due banchine da 1,00 m. il tracciato si sviluppa a partire dalla rotatoria di Viale Aldo Moro, a Fano, e risale in direzione del quartiere Gimarra. Viene dapprima attraversato il torrente Arzilla e successivamente due dei suoi affluenti. Proseguendo il tracciato entra in una galleria naturale, ad arco, di sviluppo circa pari a 370 m e larghezza complessiva pari a 14.9 m, per la quale è prevista la realizzazione di una passerella per il transito pedonale in condizioni di emergenza. In seguito, il tracciato entra in una galleria artificiale in c.a. di tipo scatolare, attraverso la quale vengono superate una serie di ville di pregio, per poi intersecare Via di Villa Giulia, tale intersezione viene risolta attraverso una rotatoria a raso di diametro esterno previsto pari a 30 m. La strada di progetto prosegue poi in direzione della S.S. 16 a cui si ricongiunge in prossimità del segnale verticale di confine dell'area urbana di Fano, ancora a mezzo di una rotatoria ipotizzata avente diametro esterno pari a 30 m.

Alternativa 2: Variante Sintagma

In data 16 dicembre 2020 con determinazione n. 2632 il Comune di Fano ha incaricato la Società *Sintagma* al supporto tecnico per l'aggiornamento dello studio di prefattibilità e la predisposizione dei materiali della gara di progettazione relativa al collegamento funzionale Fano-Pesaro (variante di Gimarra). Il lavoro ha riguardato l'approfondimento tecnico del tracciato elaborato dal Comune di Fano, per la *ricerca di soluzioni alternative di minore impatto nel sistema ambientale e meno onerosa,* in linea con il finanziamento complessivo concesso al Comune di Fano, dalla Regione Marche. Per quanto riguarda il tracciato, l'approfondimento condotto da Sintagma conferma l'attacco in corrispondenza della rotatoria esistente su via Aldo Moro e il passaggio nel corridoio lasciato libero dall'attuale strumento urbanistico su via Trave. Superata via Trave la proposta Sintagma piega verso il mare e si affianca agli impianti sportivi per ricongiungersi con il tracciato proposto dal Comune di Fano in corrispondenza di via del Carmine in località Gimarra. Dopo aver superato con una rotatoria il nodo davanti alla chiesa, su via del Carmine, il tracciato (invece di entrare in galleria naturale) aggira la collinetta subito sopra via Dirindella per poi riportarsi sul tracciato originario ma ad una quota più alta in modo da consentire sia l'inserimento di una galleria artificiale o, in alternativa, una trincea

profonda. Viene infine semplificato l'attacco sulla S.S. 16 Adriatica attraverso una nuova viabilità che da via Villa Giulia punta direttamente verso il mare.

Alternativa 3: Variante Abacus

La strada di progetto si configura con uno sviluppo totale pari a 3.670 m circa e presenta 4 intersezioni a rotatoria. Nella zona vicino Fano l'andamento è più "morbido", con pendenze contenute, mentre avvicinandosi alla zona del litorale il territorio si configura con una conformazione più variabile, che induce il profilo altimetrico ad assumere pendenze maggiori e ad utilizzare anche opere d'arte, sia in scavo che in rilevato. Il tracciato comprende anche un ponte di circa 50.00 m di luce per il superamento del Torrente Arzilla e delle opere minori per il ripristino della viabilità locale interferita.

Oltre al tracciato stradale è presente un tracciato ciclopedonale, di sviluppo pari a circa 1,000.00 m, con un andamento che ricalca la struttura del paesaggio esistente, di stampo prettamente pianeggiante.

Alternativa 4: Aggiornamento soluzione prescelta (*Variante oggetto del presente RA*)

Per la cui descrizione si rimanda a quanto già dettagliato all'interno del presente documento.

Si ricorda in questa sede che la scelta della Variante oggetto del presente RA di VAS deriva da una rivalutazione del tracciato presentato in *fase di Scoping di VAS* a seguito del parere espresso dalla Soprintendenza archeologica (si rimanda alla consultazione della sezione dedicata alle consultazioni preliminari contenuta nel presente elaborato).

In risposta a ciò sono stati elaborati, ai fini del PFTE, die possibili nuovi tracciati alternativi; tali tracciati sono stati pensati al fine di ridurre l'impatto sulle colline dell'entro terra e sorpassare il Torrente Arzilla in un'area meno meandriforme e con un rischio esondazione di minore entità.

Tra le due proposte presentate (si suggerisce di consultare l'Elab. 2218_F_X1_R_RI_01_00 *Relazione generale Addendum*) è risultata migliore appunto l'Alternativa qui denominata 4.

Secondo il principio di *non duplicazione delle informazioni e contenuti degli elaborati*, si rimanda, alla consultazione dell'elab. del PFTE 2218_F_A0_R_SF01_00 *Studio di prefattibilità ambientale* nonché all'elab. 2218_F_X1_R_RI_01_00 *Relazione generale Addendum* in cui viene eseguita, nel primo, una valutazione di dettaglio tra le Alternative 1, 2 e 3 (Cap. 4.2 e 4.3) a seguito della quale l'Alternativa 3 risultava la scelta progettuale da perseguire, mentre nel secondo come si è giunti alla scelta tra l'alternativa 3 e 4 della soluzione 4.

Di seguito viene eseguita una ***valutazione delle 4 Alternative nei confronti degli obiettivi SRSvS***.

Il contributo espresso all'interno della matrice è riportato nelle colonne delle Alternative, in funzione del ***grado di rilevanza***:

+ 3 = rilevanza positiva alta

+ 2 = rilevanza positiva media

+ 1 = rilevanza positiva bassa

0 = indifferente / non pertinente

- 1 = rilevanza negativa bassa

- 2 = rilevanza negativa media

- 3 = rilevanza negativa alta

Tabella 26. Valutazione delle alternative rispetto agli Obiettivi della SRSvS

			Alternative			
Scelta strategica	**Obiettivo SRSvS**	**Azione SRSvS**	**1**	**2**	**3**	**4**
A: Obiettivi territorio Resiliente	A.1 Aumentare la sicurezza del territorio, degli edifici e delle infrastrutture	A.1.1 Integrare il tema del rischio nella pianificazione territoriale e urbanistica, considerando oltre la riduzione del rischio sismico anche quella dei diversi tipi di rischio cui i territori e i cittadini che li abitano sono sottoposti (rischio idrogeologico, industriale, cambiamento climatico, rischio sanitario, etc.) al fine di ridurre la vulnerabilità del sistema urbano - territoriale nel suo insieme	0	0	+1	+1
		A.1.2 Aumentare l'utilizzo di strumenti tecnici di analisi ambientale nella conservazione dei territori attraverso una gestione sostenibile delle risorse naturali rispettandone regole di funzionamento, limiti fisici, biologici e climatici	0	0	+1	+2
		A.1.3 Progettare infrastrutture resilienti che siano sostenibili, sicure e accessibili a tutti e in grado di garantire il funzionamento anche in caso di eventi calamitosi in tutti i settori	0	+1	+2	+2
		A.1.4 Realizzare opere infrastrutturali per la sicurezza dal rischio idrogeologico privilegiando soluzioni Nature based (NBS) e, ove possibile, soluzioni integralmente verdi	0	0	+1	+2
	A.2 Marche connesse	A.2.1 Implementare un sistema di mobilità interconnesso e intermodale che limiti l'isolamento delle aree interne, faciliti le connessioni al di fuori della regione e garantisca una mobilità urbana sostenibile	+2	+2	+2	+2
		A.2.3 Sviluppare infrastrutture di sensori intelligenti interconnessi tramite sistemi di connettività ridondati	0	0	+2	+2
B: Obiettivi cambiamento climatico	B.2 Migliorare l'uso del suolo e ridurre il pericolo di dissesto idrogeologico	B.2.1. Preservare la fornitura di Servizi Ecosistemici fondamentali offerti dal suolo per l'economia regionale e definire regole per diminuire il consumo di suolo	+1	+1	+1	+2
	B.3 Migliorare la qualità dell'aria	B.3.1 Promozione di strumenti per il miglioramento della qualità dell'aria in considerazione delle diverse caratteristiche e necessità dei territori	+2	+2	+2	+2
	B.5 Favorire l'integrazione di piani e misure di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico	B.5.3 Tutela degli ecosistemi forestali per combattere il cambiamento climatico e migliorare l'assorbimento di CO_2	0	+1	+1	+1
C: Obiettivi Servizi Ecosistemici	C.2. Tutelare i servizi ecosistemici e la biodiversità attraverso una corretta gestione delle risorse naturali	C.2.1. Interventi di riduzione degli impatti delle grandi infrastrutture di trasporto, con particolare riferimento alle aree urbane e al territorio agricolo	0	0	+1	+2
		TOTALE	**5**	**7**	**14**	**18**

Come si evince dai risultati, ***l'Alternativa 4, ossia quella indagata all'interno del presente elaborato, risulta essere quella che meglio risponde agli obiettivi della SRSvS***.

Inoltre, sempre per effettuare un raffronto tra le Alternative indagate, soprattutto nei confronti dei condizionamenti di carattere ambientale, si rimanda alla consultazione della tav. 2218_F_A1_D_CA_01_00 *Carta dei condizionamenti in relazione alle alternative - aggiornamento soluzione prescelta del PFTE*.

7 PROBABILE EVOLUZIONE DELLO STATO DELLE RISORSE AMBIENTALI IN ASSENZA DELLA VARIANTE: DEFINIZIONE DELL'OPZIONE ZERO

La possibile evoluzione dell'ambiente in assenza dell'attuazione di un Piano/Programma viene definita, solitamente, con il termine di "*Opzione zero*". Molto spesso tale opzione viene erroneamente interpretata come una fotografia della situazione esistente e quindi confusa con lo scenario di riferimento, mentre durante la definizione dello scenario derivante dall'applicazione dell'Opzione zero devono essere prese in considerazione le trasformazioni territoriali e gli interventi derivanti da piani, programmi proposti da autorità gerarchicamente sovraordinati, nonché la realizzazione di interventi e progetti già autorizzati e quindi previsti in futuro nel breve e medio periodo.

Per la valutazione della possibile evoluzione dello stato dell'ambiente in assenza dell'attuazione della Variante, si è ritenuto ragionevole partire da quelle che ad oggi sono risultate le principali fragilità e criticità ambientali rilevate nel territorio ed emerse a seguito dell'indagine sullo stato attuale dell'ambiente effettuata in precedenza nel presente documento.

La valutazione, eseguita a livello matriciale, ha preso spunto da quanto già effettuato all'interno dell'Elab. 2218_F_A0_R_SF_01_00 *Studio di prefattibilità ambientale* del PFTE, seguendo il medesimo approccio ma considerando, per la natura del presente elaborato, solo gli aspetti ritenuti attinenti alla presente procedura di VAS (ossia, non considerando le caratteristiche più proprie di una fase di "progettazione"). Bisogna infatti ricordare come la Valutazione Ambientale Strategica si muova, differentemente da quanto accade ad esempio per una Valutazione di Impatto Ambientale, su una dimensione di carattere "pianificatoria" e NON specificatamente riferita ad una progettazione (propria invece per la VIA). Il raffronto tra "opzione zero" e la Variante in analisi è stato eseguito assegnando a ciascuna un voto, da 1 a 10, per ogni voce considerata rilevante. L'assegnazione dei voti è di carattere qualitativa e si basa su considerazioni progettuali, stime economiche ottenute con analisi parametrica dei costi, studio della vincolistica esistente e know how del gruppo di lavoro.

Di seguito sono riportate nel dettaglio le categorie e le voci che si è deciso di prendere in considerazione per l'analisi.

Trasporti:

- FLUSSO VEICOLARE: l'obiettivo è trovare la soluzione migliore per risolvere i problemi trasportistici esistenti, come la congestione o flussi di traffico deviati dal tracciato più rapido, ed anche in merito alla sicurezza intrinseca del tracciato stesso, valutando dunque la funzionalità e la sicurezza in maniera qualitativa;
- FLUSSO VEICOLARE: l'obiettivo è l'alleggerimento del traffico urbano; è fondamentale che l'infrastruttura offra un'alternativa modale appetibile per quegli utenti che devono superare il centro abitato di Fano;
- MOBILITA' DOLCE: l'obiettivo è il miglioramento della mobilità lenta stradale, bisogna evitare di inserire troppe intersezioni nell'asse principale per garantire uno scorrimento veicolar fluido ma, allo stesso tempo, evitare di creare una barriera che taglia in territorio senza ripristinare la rete stradale esistente;

Paesaggio:

- PATRIMONIO CULTURALE: l'obiettivo è la tutela del patrimonio culturale;
- MORFOLOGIA: l'obiettivo è il rispetto della morfologia del territorio e del paesaggio circostante;

MO.06 Ambiente:

- IDROLOGIA: l'obiettivo è l'individuazione del territorio che presenta un territorio idrologicamente migliore per la realizzazione dell'opera;

- IDROLOGIA: l'obiettivo è preservare la qualità delle acque superficiali e sotterranee;
- ECOLOGIA: l'obiettivo è garantire la conservazione e della tutela della biodiversità;
- VERDE URBANO: l'obiettivo è una migliore gestione di aree verdi mantenute e riqualificate;
- ARIA: l'obiettivo è perseguire il minor impatto di emissioni di inquinanti in atmosfera;

Archeologia:

- ELEMENTI PUNTUALI: l'obiettivo è la minore interferenza con elementi puntuali di interesse archeologico;

Ambiente sociale:

- ATMOSFERA: l'obiettivo è garantire la minore esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici;
- ACUSTICA: l'obiettivo è garantire il minimo impatto di esposizione della popolazione all'inquinamento acustico.

Premesso quanto sopra esposto di seguito si riporta la matrice di valutazione.

Tabella 27. Legenda

1	Soluzione estremamente impattante o assenza di migliorie progettuali
2	Soluzione impattante o presenza di migliorie progettuali minimali
3	Soluzione non troppo impattante o presenza di migliorie progettuali puntuali
4	Soluzione impattante solo in parte o presenza di leggere migliorie progettuali
5	Soluzione con impatti modesti o presenza di alcune migliorie progettuali
6	Soluzione con impatti limitati o presenza di migliorie progettuali non trascurabili
7	Soluzione con prime misure di mitigazione degli impatti o presenza di migliorie progettuali di buon livello
8	Soluzione con alcune misure di mitigazione degli impatti o presenza di migliorie progettuali evidenti
9	Soluzione con ottima mitigazione degli impatti o presenza di migliorie progettuali sostanziali
10	Soluzione con minimizzazione degli impatti o massimizzazione delle migliorie progettuali

Tabella 28. Raffronto tra Opzione zero e Variante prescelta

MACRO CATEGORIA	MICRO CATEGORIA	VOCE	Opzione zero	Variante in analisi	MAX
TRASPORTI	Flusso veicolare	Capacità dell'infrastruttura di soddisfare le esigenze odierne e future del territorio	2	8	10
	Flusso veicolare	Grado di alleggerimento del traffico urbano	2	9	10
	Mobilità dolce	Grado di connessione con mobilità lenta esistente	2	9	10
PAESAGGIO	Patrimonio	Tutela del patrimonio culturale	7	9	10
	Morfologia	Tracciato coerente con il paesaggio	10	8	10
AMBIENTE	Idrologia	Relazione con il reticolo idraulico, il rischio idraulico e le aree di esondazione	9	7	10
	Idrologia	Preservare la qualità delle acque superficiali e sotterranee	9	8	10
	Ecologia	Conservazione e tutela della biodiversità	9	8	10
	Verde urbano	Riqualificazione del verde esistente	10	10	10
	Aria	Riduzione delle emissioni di CO, Nox, PM10 e PM2.5	8	8	10
ARCHEOLOGIA	Impatti	Elementi puntuali (edifici, monumenti, etc.) di interesse archeologico interferiti	6	7	10
SOCIALE	Atmosfera	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici	8	8	10
	Acustica	Esposizione della popolazione al rumore	8	8	10
TOTALE			90	107	130

Dalla valutazione appena effettuata emerge come l'introduzione della Variante apporti una serie di miglioramenti rispetto all'Opzione zero.

8 GLI INDICATORI ED IL MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il monitoraggio è il processo attraverso il quale si verifica in che modo la Variante in esame interagisce con il contesto, valutandone gli effetti (positivi e/o negativi) che derivano dall'attuazione della stessa.

Il monitoraggio ambientale assicurerà:

- il controllo dei possibili impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione della Variante;
- la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati, al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure correttive.

La finalità perseguita dal monitoraggio ambientale proposto è quella di raccogliere, elaborare e rendere disponibili informazioni allo scopo di:

- verificare modalità e tempi di attuazione della Variante;
- valutare la coerenza delle attività svolte con le previsioni della Variante e con gli obiettivi identificati;
- valutare gli effetti significativi generati nel corso dell'attuazione della Variante sulle componenti e sui tematismi ambientali.

In ottemperanza alle prescrizioni contenute all'interno della Determina Dirigenziale n. 551/2023 della Provincia di Pesaro Urbino si riporta di seguito il monitoraggio ambientale di VAS previsto.

L'Osservazione viene di seguito riportata, e sintetizzata in termini matriciali.

"*Dovrà essere redatto un nuovo piano di monitoraggio di VAS, in sostituzione di quello proposto con il rapporto ambientale, che consenta di verificare se l'obiettivo atteso con la previsione urbanistica, in termini di riduzione dei flussi di traffico dal centro urbano, si realizzerà a seguito della messa in esercizio dell'opera. Si specifica, altresì, che tale monitoraggio dovrà partire dalle indagini del traffico svolte ante operam e concludersi con la fase post operam, ovvero dopo la messa in esercizio dell'infrastruttura, per la durata di almeno 1 anno, con cadenza trimestrale, per un totale di 4 misurazioni stagionali all'anno in pari fasce orarie e di maggior flusso di traffico, da ripetere dopo 3 anni dalla messa in esercizio. I rapporti del monitoraggio dovranno essere trasmessi alla scrivente autorità e dovranno essere indicate le eventuali misure correttive da adottarsi nel caso in cui si verificassero specifici problemi, come previsto dal comma 2-bis dell'art. 18 del D.Lgs 152/06. Detto piano di monitoraggio dovrà essere trasmesso unitamente alla Dichiarazione di Sintesi, prevista dall'art. 17 del D.Lgs 152/06.*"

Tabella 29. Proposta degli indicatori di monitoraggio

Tematica	Indicatore	Fase di monitoraggio	Periodo di riferimento	Frequenza	n. totale misurazioni	Note
Mobilità	Riduzione del traffico veicolare dal centro urbano a seguito della messa in esercizio dell'infrastruttura	Ante Operam	Riferito allo studio di traffico eseguito dalla soc. SIntagma nell'anno 2019, effettuato su specifiche sezioni della rete stradale e finalizzato alla redazione del PUMS (n fase di approvazione)			
		Post Operam	1° anno di messa in esercizio dell'infrastruttura. Da ripetersi, con le medesme modalità dopo 3 anni	Trimestrale	4	Da eseguirsi nelle fasce orarie ritenute con maggior flusso di traffico*

*Le fasce orarie monitorate dovranno essere mantenute le medesime durante l'intero periodo di rilevazione.

I rapporti del monitoraggio dovranno essere trasmessi alla Provincia di Pesaro Urbino e dovranno contenere le eventuali misure correttive da adottarsi nel caso in cui si verificassero specifici problemi, come previsto dal comma 2-bis dell'art. 18 del D.Lgs 152/06.

Indice delle tabelle

Tabella 1. Riferimenti agli elaborati del PFTE 3
Tabella 2. Riferimenti agli elaborati dell'Addendum PFTE 3
Tabella 3. Valutazione di coerenza tra obiettivi della SNSvS ed obiettivi della Variante 26
Tabella 4. Valutazione di coerenza tra gli Obiettivi di sostenibilità egli obiettivi della Variante 34
Tabella 5. Classificazione del territorio comunale (Tabella A - art. 1 del DPCM 14/11/1997) 64
Tabella 6. Valori limite di emissione Leq in dB(A) (Tabella B dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997) 64
Tabella 7. Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A) (Tabella C dell'Allegato al D.P.C.M. 14/11/1997) 64
Tabella 8. Popolazione residente Comune di Fano. Anni 2001 - 2020 65
Tabella 9. Zonizzazione Regione Marche 71
Tabella 10 Elenco e descrizione tipologia centraline fisse in regione – Fonte ARPAM 73
Tabella 11 Centralina di riferimento 74
Tabella 12 Confronto con i limiti di riferimento nel triennio considerato per NO2 74
Tabella 13 Confronto con i limiti di riferimento nel triennio considerato per PM10 74
Tabella 14 Confronto con i limiti di riferimento nel triennio considerato per PM2.5 74
Tabella 15 Confronto con i limiti di riferimento nel triennio considerato per CO 74
Tabella 16. Concentrazioni registrate nel 2021 dalla centralina di qualità dell'aria presa come riferimento per l'analisi fonte: Arpa Marche 75
Tabella 17. Stima delle emissioni di inquinanti in atmosfera per lo scenario stato attuale 75
Tabella 18. Flussi giornalieri allo Stato di progetto 77
Tabella 19. Flussi annuali allo stato di progetto 78
Tabella 20. Stima delle emissioni di inquinanti in atmosfera per lo scenario stato di progetto 79
Tabella 21. Caratterizzazione del parametro SECA 79
Tabella 22. Ricettori individuati all'interno della fascia di pertinenza del tracciato stradale 90
Tabella 23. Sorgenti considerate attive nello scenario di maggiore impatto considerato 91
Tabella 24. Scenario post operam con viabilità locale: dati di input 93
Tabella 25. Riepilogo delle barriere antirumore previste dal PFTE per la fase di esercizio 95
Tabella 26. Valutazione delle alternative rispetto agli Obiettivi della SRSvS 117
Tabella 27. Legenda 119
Tabella 28. Raffronto tra Opzione zero e Variante prescelta 119
Tabella 29. Proposta degli indicatori di monitoraggio 120

Indice delle figure

Figura 1. I due tracciati alternativi a confronto: i nuovi tracciati presentano la stessa soluzione progettuale per quanto riguarda il tratto 1. In azzurro il tracciato precedente confrontato con quello nuovo. 10
Figura 2. Estratto del PRG Piccinato (anno 1967) 19
Figura 3: Estratto del Piano Regolatore Salvia (1983) – Tavole 04 – 05 - 09 19
Figura 4: Estratto del Piano Regolatore 1998 adeguamento al PPR (1998) – Tavole 04 – 05 - 09 20
Figura 5. Soluzioni proposte 21

Figura 6. Tracciato di variante selezionato....22
Figura 7. Ambiti di paesaggio....38
Figura 8. Tav_02 "Fasce morfologiche". In arancione il tracciato di Variante....40
Figura 9. Tav_03 "Sotto insieme tematici". In arancione il tracciato di Variante....40
Figura 10 Tav_04 "Emergenze botanico vegetazionali". In arancione il tracciato di Variante....41
Figura 11. Tav_06 "Aree Per Rilevanza Di Valori Paesaggistici". In arancione il tracciato di Variante....42
Figura 12. Tav_07 "Aree ad alta percezione visiva". In arancione il tracciato di Variante. 42
Figura 13 Tav_10 "Luoghi archeologici di memoria storica". In arancione il tracciato di Variante 43
Figura 14: Tav. 16 "Manufatti storici extraurbani e ambiti di tutela". In arancione il tracciato di Variante 43
Figura 15: Bacini idrografici regionali delle Marche. L'area oggetto di intervento ricade nei Bacini idrografici n. 3 Rio Genica e n.4 Torrente Arzilla....45
Figura 16 Carta del Rischio esondazione. In arancione la Variante in analisi....47
Figura 17. Carta del Rischio frana. In arancione la Variante in analisi....49
Figura 18 Distretto dell'Appennino Centrale. In evidenza l'area di interesse....50
Figura 19. Carta della pericolosità. In arancione il tracciato di Variante precedente all'aggiornamento di dicembre 2022, in rosso il tracciato previsto dal Comune di Fano, in magenta la proposta di Variante in questa sede valutata 51
Figura 20. Carta del rischio. In arancione il tracciato di Variante precedente all'aggiornamento di dicembre 2022, in rosso il tracciato previsto dal Comune di Fano, in magenta la proposta di Variante in questa sede valutata 52
Figura 21. Legenda 59
Figura 22 Stralcio della Tav. 2218_F_A1_D_PU_01_00 Pianificazione urbanistica - aggiornamento soluzione prescelta del PFTE. In arancione il tracciato di Variante....60
Figura 23 Strada consolare (in giallo). In arancione il tracciato di Variante 62
Figura 24. Estratto PCCA di Fano con indicazione della Variante 63
Figura 25. Variazione percentuale della popolazione. Comune di Fano 66
Figura 26. Distribuzione per età, sesso e stato civile Comune di Fano 66
Figura 27. Zonizzazione dell'area di studio 68
Figura 28. Grafo viario dell'area di studio 68
Figura 29.Flussogramma dell'assegnazione del privato nello scenario di riferimento....69
Figura 30. Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria – fonte: ARPAM 73
Figura 31. Archi stradali considerati 77
Figura 32 Stati ecologico e chimico dei corpi idrici della Regione Marche. In evidenza l'area di interesse. 81
Figura 33 Stato della qualità delle acque sotterranee. In evidenza l'area di interesse. 82
Figura 34. Estratto della Tav. 2218_F_A1_D_CI_01_00 Componente ambiente idrico - planimetria delle interferenze con il reticolo idrografico - aggiornamento soluzione prescelta del PFTE 83
Figura 35. Stralcio della Carta della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi....84
Figura 36. Estratto PCCA di Fano (con indicazione dei tracciati delle alternative progettuali) 89
Figura 37 Siti Natura 2000: ZSC. In arancione il tracciato di Variante. 96
Figura 38. Siti Natura 2000: ZPS. In arancione il tracciato di Variante 96
Figura 39. Stralcio della Tavola 2218 F A1 D CP 01 00 del PFTE 102

Figura 40. Carta dei siti noti e tracciato di Variante. Stralcio contenuto nell'Elab. 2218_A1_R_RT_04_00 Relazioni tecniche specialistiche – Verifica preventiva dell'interesse archeologico – aggiornamento soluzione prescelta..... 106

Figura 41. Carta del rischio. Stralcio contenuto nell'Elab. 2218_A1_R_RT_04_00 Relazioni tecniche specialistiche – Verifica preventiva dell'interesse archeologico – aggiornamento soluzione prescelta 107

Figura 42. Stralci della Tav. 2218 F A1 D CP 02 00 del PFTE..... 108

Figura 43 Fascia di rispetto elettrodotti. In arancione il tracciato di Variante..... 112

Figura 44. Estratto della Tav. 2218 _F_A1_D _CA_01_00 Carta dei condizionamenti in relazione alle alternative - aggiornamento soluzione prescelta del PFTE 112

Figura 45. Rappresentazione delle Alternative analizzate. In arancio l'alternativa (4) oggetto del presente RA 114