

**ASSE VIARIO MARCHE - UMBRIA E QUADRILATERO DI
PENETRAZIONE INTERNA**
 Sublotto 2.2: Intervalliva Macerata - allaccio funzionale della SS77
 alla città di Macerata alle località "La Pieve" e "Mattei"

PROGETTO DEFINITIVO

IL GEOLOGO <i>Dott. Geol. Salvatore Marino</i> Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 1069	I PROGETTISTI SPECIALISTICI <i>Ing. Ambrogio Signorelli</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A35111	PROGETTAZIONE ATI: (Mandataria)  <i>GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl</i> (Mandante)  (Mandante)  (Mandante)  <small>Studio di Architettura e Ingegneria Moderna</small>
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE <i>Ing. Valerio Guidobaldi</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A30025	 INGEGNERE DELLA PROVINCIA DI ROMA Sezione A N° 20657 MORENO PANFILÌ SETTORE CIVILE E AMBIENTALE SETTORE INDUSTRIALE SETTORE DELL'INFORMAZIONE Dott. Ing. Moreno Panfilì Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. A2657	IL PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 12):  Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI ORDINE INGEGNERI ROMA Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 140354035
VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO <i>Ing. Iginio Farotti</i>	<i>Ing. Claudio Muller</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 15754 <i>Ing. Giuseppe Resta</i> Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629	

INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

Studio di fattibilità ambientale

CODICE PROGETTO				NOME FILE				REVISIONE	SCALA
OPERA	LOTTO	STATO	SETTORE	LO703.MC.D.P.GENER.00.GEN.REL.003.A					
LO703	MC	D	P	WBS	DISCIPLINA	TIPO DOC.	N° PROGRESS.	A	-
				GENER00	GEN	REL	003		
A	Emissione					Marzo 2020	Ghirelli	Panfilì	Guiducci
REV.	DESCRIZIONE					DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

1. LE PREMESSE DEL PROGETTO.....	3	4.3.3. <i>ponte sul fiume Chienti.....</i>	12
1.1. GENERALITÀ.....	3	4.3.4. <i>viadotto Pieve.....</i>	13
1.2. RIFERIMENTI NORMATIVI E CONTENUTI DI BASE DELLO STUDIO AMBIENTALE.....	3	4.3.5. <i>sottopasso via Fontescodella.....</i>	13
1.2.1. <i>Riferimenti generali.....</i>	3	4.4. OPERE D'ARTE MINORI.....	14
1.2.2. <i>Normativa in materia ambientale e opere a verde.....</i>	3	4.4.1. <i>Muri in Terra verde da pr 1+637.41 a 1+833.51 e da pr 1+639.98 a 1+840.25.....</i>	14
1.2.3. <i>Elementi metodologici per la valutazione ambientale del progetto.....</i>	4	4.4.2. <i>Muri in c.a. da pr. 2+760 a pr. 2+844.....</i>	14
2. CARATTERI GENERALI DELL'INTERVENTO RISPETTO AL CONTESTO AMBIENTALE....	4	4.4.1. <i>Muri in c.a. da pr. 3+475 a pr. 3+525.....</i>	14
2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CONTESTO DI RIFERIMENTO.....	4	4.4.2. <i>Muri in c.a. da pr. 4+835 a pr. 5+000.....</i>	14
2.1.1. <i>I luoghi di intervento.....</i>	4	4.4.3. <i>Paratie di pali rotatoria s.p. 77.....</i>	14
2.1.1. <i>Finalità dell'intervento e relazioni con il contesto.....</i>	5	4.4.4. <i>Paratie di pali Via di Fontescodella.....</i>	15
2.2. ARTICOLAZIONE DELL'INTERVENTO.....	5	4.4.5. <i>Paratie di pali rotatoria Mattei.....</i>	15
2.2.1. <i>Articolazione e componenti del progetto.....</i>	5	4.4.6. <i>Interventi di stabilizzazione.....</i>	15
3. QUADRO PROGRAMMATICO ED APPROFONDIMENTI CONOSCITIVI.....	6	4.4.7. <i>Tombini scatolari.....</i>	16
3.1. INQUADRAMENTO VINCOLISTICO ED AMBIENTALE DEL PROGETTO.....	6	4.4.8. <i>Tombini circolari.....</i>	16
3.2. PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PROGRAMMAZIONE DI COMPETENZA COMUNALE.....	6	4.4.9. <i>Sottopasso faunistico a sezione rettangolare.....</i>	17
3.2.1. <i>I piani Regolatori Generali Vigenti.....</i>	6	4.5. IMPIANTI TECNOLOGICI.....	17
3.2.2. <i>Altri strumenti di regolamentazione di competenza comunale.....</i>	6	4.6. ELEMENTI SPECIFICI DI FATTIBILITÀ.....	17
3.3. SINTESI DELQUADRO DEI VINCOLI E DEI CONDIZIONAMENTI.....	7	4.6.1. <i>Interferenze.....</i>	17
3.4. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E IDROGEOLOGIA.....	7	4.6.2. <i>Bonifica ordigni bellici.....</i>	17
3.5. ASPETTI GEOTECNICI.....	7	4.7. CANTIERIZZAZIONE.....	18
3.6. SISMICA.....	7	4.7.1. <i>Ubicazione delle aree di cantiere ed accessibilità'.....</i>	18
3.7. STUDIO IDROLOGICO ED IDRAULICO.....	7	4.7.2. <i>fasi esecutive delle opere e cronoprogramma.....</i>	19
3.8. STUDIO ARCHEOLOGICO.....	8	5. STUDIO DEGLI EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	19
4. RIFERIMENTI OPERATIVI PER LA FATTIBILITÀ AMBIENTALE DEGLI INTERVENTI.....	9	5.1. ASPETTI GENERALI CONNESSI ALL'ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO.....	19
4.1. CARATTERI GENERALI DEL PROGETTO.....	9	5.2. INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI COINVOLTE.....	20
4.2. PROGETTO STRADALE.....	9	5.3. SINTESI METODOLOGICA DI ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	21
4.2.1. <i>Asse principale.....</i>	9	6. CRITERI E MISURE DI INSERIMENTO E MITIGAZIONE AMBIENTALE.....	22
4.2.2. <i>Svincolo SS77.....</i>	9	6.1. CARATTERIZZAZIONE BOTANICO VEGETAZIONALE, INDAGINE FAUNISTICA E COERENZA DEL PROGETTO CON LA RETE ECOLOGICA MARCHE (REM) E MISURE DI MITIGAZIONE.....	22
4.2.3. <i>Rotatorie.....</i>	10	6.2. SINTESI DELLA COMPENSAZIONE DELLA FLORA PROTETTA E FORESTALE.....	22
4.2.4. <i>Sezioni tipo.....</i>	10	6.3. ANALISI PAESAGGISTICHE: PUNTI DI VISUALE SENSIBILI PRESENTI NEL CONTESTO DI AREA VASTA.....	23
4.3. OPERE D'ARTE MAGGIORI.....	11	6.4. STRATEGIE PER L'INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE.....	23
4.3.1. <i>sottopasso SS77.....</i>	11	6.5. AMBITI DI INTERVENTO E TIPOLOGIE DI IMPIANTO.....	24
4.3.2. <i>ponticelli sulla rotatoria Campogiano.....</i>	12		

6.6.	VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO	25
6.7.	VALUTAZIONE DI IMPATTO ATMOSFERICO	26
8.	<u>SINTESI DEL QUADRO AUTORIZZATIVO E CONCLUSIONI</u>	27
8.1.	COMPATIBILITÀ TERRITORIALE ED INSERIMENTO URBANISTICO	27
8.1.1.	<i>Conformità urbanistica degli interventi e compatibilità urbanistico-edilizia</i>	27
8.2.	ASSOGGETTABILITÀ A PROCEDURE DI VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PROGETTO	28
8.2.1.	<i>Quadro procedimentale generale</i>	28
8.2.2.	<i>Non assoggettabilità del progetto a Valutazione di Incidenza Ambientale (VincA)</i>	28
8.3.	AUTORIZZAZIONI, PARERI E NULLAOSTA	28
8.3.1.	<i>Elementi di sintesi</i>	28
8.4.	CONCLUSIONI	29

1. LE PREMESSE DEL PROGETTO

1.1. GENERALITÀ

La presente relazione fa parte del Progetto Definitivo dell'Intervalliva di Macerata – allaccio funzionale della SS77 alla Città di Macerata, alle località "La Pieve" e "Mattei" ed è redatto nell'ambito dell'Accordo Quadro ANAS DG27/17.

La strada in progettazione appartiene al sistema "Asse Viario Marche-Umbria e Quadilatero di penetrazione interna" inserito tra le infrastrutture ritenute di carattere strategico e di preminente interesse nazionale per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese dalla Legge Obiettivo (Legge n. 443/2001) ed in particolare dal Programma delle infrastrutture strategiche (Delibera n. 121/2001), nonché nell'ambito dei "Corridoi trasversali e dorsale appenninica (corridoi stradali ed autostradali)" previsti dall'Intesa Generale Quadro sottoscritta il 24 ottobre 2002 tra il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti e le Regioni Marche e Umbria.

La strada in progettazione fa parte del Maxilotto 1 del sistema "Asse Viario Marche-Umbria e Quadilatero di penetrazione interna" ed identificata come sublotto 2.2.

Nella seduta del 27 maggio 2004 (Deliberazione n. 13/2004) il CIPE ha approvato, con prescrizioni il Progetto Preliminare del tratto 1. Il 19 novembre 2004 sono stati pubblicati da Quadilatero Marche Umbria S.p.A. i bandi di gara per l'affidamento dell'opera. Il Soggetto Aggiudicatore ha affidato le attività con contratto stipulato in data 20.04.2006 a Val di Chienti S.C.p.A. Il progetto Definitivo è stato approvato in linea tecnica il 14.02.2013 ed è stata convocata la Conferenza dei Servizi dalla Regione Marche in data 24/2/2015. Il 12.2.2016 la Regione Marche ha archiviato la procedura di Conferenza dei Servizi.

Il progetto preliminare del tratto 2 è stato inserito tra gli interventi oggetto di programmazione con delibera CIPE del 1° dicembre 2016, pubblicata nella GU 12-05-2017.

Il progetto si configura come nuova realizzazione ed è in variante rispetto a strade esistenti.

1.2. RIFERIMENTI NORMATIVI E CONTENUTI DI BASE DELLO STUDIO AMBIENTALE

1.2.1. RIFERIMENTI GENERALI

Il presente elaborato è stato redatto nel rispetto dei contenuti formali prescritti dal Capitolato d'onori per la redazione del Progetto Definitivo di riferimento per le opere in capo ad ANAS ⁽¹⁾ e in accordo con le disposizioni contenute nell'art. 27, co. 2, del D.P.R. n. 207/2010, per quanto applicabile. Il presente studio di fattibilità ambientale, approfondisce e verifica le analisi sviluppate nella fase di redazione del progetto preliminare - ovvero nelle precedenti fasi progettuali - ed analizza e determina le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute, ed a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale avuto riguardo agli esiti delle indagini tecniche, alle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento in fase di cantiere e di esercizio, alla natura delle attività e lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, e all'esistenza di vincoli sulle aree interessate. Il presente studio contiene tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale.

Per l'intervento in oggetto trovano applicazione le "Linee Guida per la presentazione dei progetti per l'esame e parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici", in quanto le opere sono soggette a parere obbligatorio ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Anas S.p.A. - Direzione progettazione e realizzazione lavori - Capitolato speciale d'appalto - Norme tecniche per l'esecuzione del contratto - Servizi di Ingegneria e Architettura - Revisione Settembre 2017 - Istruzione Tecnica IT.CDGT.DCP.03.01 (Rev. 1).

⁽²⁾ Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, *Linee Guida per la presentazione dei progetti per l'esame e parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici*, rev. novembre 2019,.

1.2.2. NORMATIVA IN MATERIA AMBIENTALE E OPERE A VERDE

Di seguito si riporta l'elenco dei principali riferimenti normativi in materia ambientale, paesaggistica e di opere a verde, aventi valore prescrittivo in ordine alle determinazioni del progetto o assunti come riferimento di indirizzo per la progettazione ed il corretto inserimento territoriale delle opere ovvero aventi incidenza in fase di approvazione ed esecuzione dei lavori.

- Disposizioni normative e regolamentari di competenza nazionale e regionale
 - Codici e Testi Unici di riferimento:
 - D. Lgs. 152/2006 e smi. - Norme in materia ambientale;
 - D.Lgs. n. 42/2004 e smi. - Codice dei beni culturali e del paesaggio;
 - D.P.R. n. 380/2001 e smi. - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
 - D.P.R. n. 120/2017 - Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo;
 - D.M. 28.02.2017, in materia di organizzazione del servizio di bonifica del territorio nazionale da ordigni esplosivi residuati bellici e relativa direttiva tecnica per bonifica bellica sistematica terrestre emessa dal Ministero della Difesa.
 - D. Lgs., n. 81/2008, disposizioni in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
 - D. Lgs. n. 386/2003 - Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione;
 - D. Lgs. n. 227/2001 - Orientamento e modernizzazione del settore forestale;
 - D.P.R. n. 503/1996 - Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
 - D.P.R. 14.4.1993 - Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica e forestale;
 - L. n. 113/1992 - Obbligo per il comune di residenza di porre a dimora un albero per ogni neonato;
 - Disposizioni in materia di difesa delle piante coltivate (D.M. 421/1987; D.M. 23.12.1991; D.M. 17.4.1998; D.M. n. 356/1999; D.M. n. 1968/2008; L. n. 987/1931);
 - R.D. 3267/1923 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani - e relative disposizioni regolamentari di cui al R.D. n. 1126/1926.
 - L.R. n. 11/2019 - Disposizioni in materia di Valutazione di impatto ambientale (VIA).
 - L.R. n. 17/2015 e smi. - Riordino e semplificazione della normativa regionale in materia di edilizia.
 - L.R. n. 24/2009-Approvazione delle Linee guida ed indirizzi operativi in materia di bonifica dell'Ex Sito di Interesse Nazionale del Basso Bacino del Fiume Chienti.
 - L.R. n. 6/2005 e smi. - Legge forestale regionale.
 - L.R. n. 10/2002, Misure urgenti in materia di risparmio energetico e contenimento dell'inquinamento luminoso.
 - L.R. n. 5/1992 e smi. - Norme in materia urbanistica, paesaggistica e di assetto del territorio.
 - L.R. n. 13/1999 - Disciplina regionale della difesa del suolo.
 - Disposizioni regionali in materia di gestione dei siti inquinati - D.G.R. n. 410/2016 e D.G.R. n. 1104/2018).
 - D.G.R. n. 1813/2010 - Aggiornamento delle linee guida regionali per la VAS.
- Disposizioni specifiche in materia di inquinamento acustico
 - D.P.C.M. 1 marzo 1991 - "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"
 - L. n. 447/1995 - Legge Quadro sull'inquinamento acustico
 - D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;

- D.P.R. n.142/2004 - Regolamento per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare;
 - L.R. n. 28/2001 - Norme per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico nella Regione Marche.
 - D.G.R. n. 896/2003 - L. n. 447/1995 e L.R. n. 28/2001: Criteri e Linee Guida;
 - D.G.R. n. 809/2006. - L. n. 447/1995 e L.R. n. 28/2001: Modifica criteri e linee guida approvati con D.G.R. n. 896/2003.
- Strumenti di pianificazione sovraordinati
- Progetto della Rete Ecologica Regionale delle Marche (REM) di cui alla L.R. n. 2/2013 - Norme in materia di rete ecologica delle Marche e di tutela del paesaggio.
 - Piano Paesistico Ambientale Regione Marche (PPAR) e relativa disciplina d'attuazione;
 - Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) della Provincia di Macerata e relativa disciplina d'attuazione.
- Disposizioni normative e regolamentari di competenza comunale
- Piano Regolatore Generale del Comune di Macerata e relativa disciplina d'attuazione;
 - Piano Comunale di Protezione Civile e Emergenza;
 - Piano di classificazione acustica del territorio comunale e relativa disciplina d'attuazione;
 - Regolamento Edilizio Comunale;
 - Regolamento Comunale

1.2.3. ELEMENTI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PROGETTO

Lo studio di fattibilità in generale si realizza attraverso l'analisi dell'ambiente potenzialmente interessato dalle opere che saranno generate dalle azioni necessarie alla realizzazione dell'intervento. Tali analisi hanno il fine di identificare gli effetti sulle componenti ambientali e le eventuali misure di mitigazione necessarie. Lo studio si focalizza sia sugli aspetti legati alla coerenza con il quadro programmatico sia sugli aspetti legati agli impatti sulla componente ambientale. Oltre a ciò l'approccio metodologico non prescindere dall'analisi e dalla valutazione del paesaggio nel suo significato più ampio, quale risultato di molteplici componenti ed azioni naturali, culturali. I punti di seguito elencati rappresentano le finalità sulla base delle quali è stato articolato il presente studio:

- la verifica della compatibilità dell'intervento con le previsioni degli strumenti di pianificazione vigenti nell'area in esame;
- la disamina delle caratteristiche dell'opera in progetto evidenziando la sua interferenza con le componenti ambientali che caratterizzano il territorio circostante e con la salute dei fruitori;
- la definizione degli interventi richiesti per mitigare gli eventuali impatti originati dalla realizzazione dell'opera in progetto;
- l'indicazione delle norme di tutela ambientale da applicare all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio dell'infrastruttura.

Tali finalità rappresentano i punti attraverso i quali va articolato lo studio di fattibilità ambientale così come specificatamente indicato all'art. 27, co. 2, del DPR 207/10 sopra citato. Tenendo conto delle finalità, dell'articolazione e dell'estensione degli interventi previsti, di seguito si darà conto dell'analisi ambientale e paesaggistica del contesto territoriale di riferimento, attraverso una lettura critica delle ricadute degli interventi previsti sugli elementi caratterizzanti dell'ambiente e sulla salute, in fase di cantiere e di esercizio, della natura delle attività e delle lavorazioni necessarie all'esecuzione delle opere e non ultimo dell'analisi dei vincoli presenti nell'area interessata al fine di definire le informazioni necessarie al rilascio delle autorizzazioni, pareri e/o nullaosta in materia ambientale.

2. CARATTERI GENERALI DELL'INTERVENTO RISPETTO AL CONTESTO AMBIENTALE

2.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E CONTESTO DI RIFERIMENTO

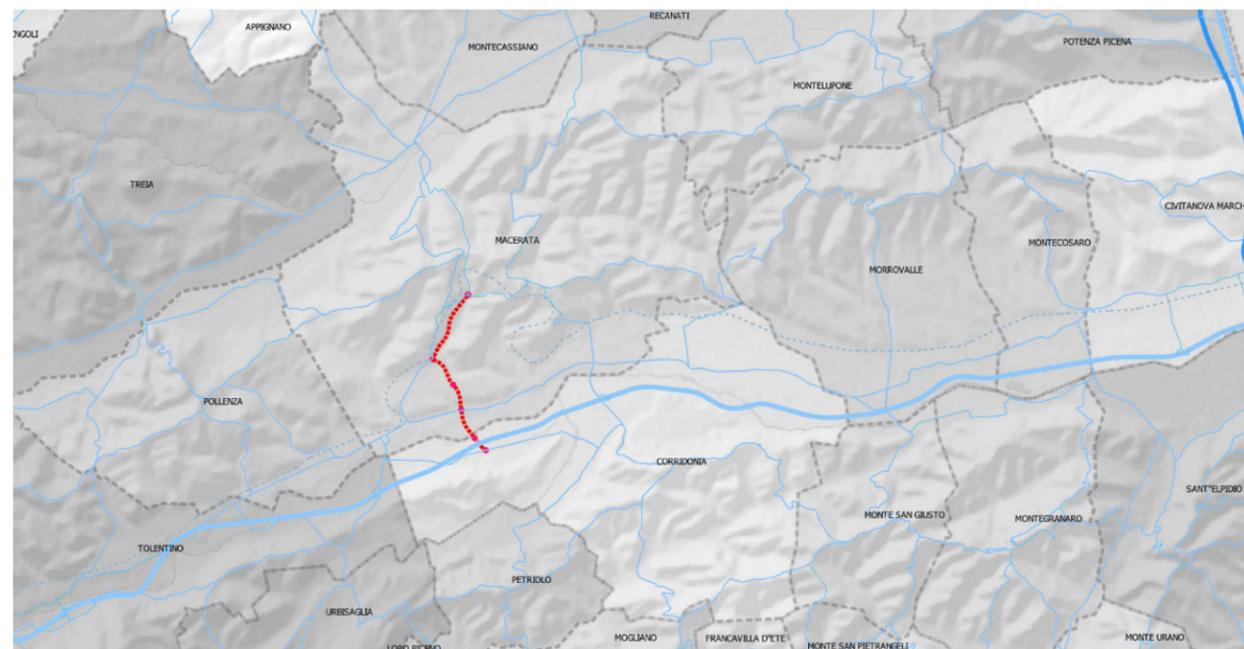
2.1.1. I LUOGHI DI INTERVENTO

L'area in esame ricade nella zona di passaggio tra la fascia collinare e la pianura costiera; in particolare l'area risulta inserita nella parte mediana della valle del Fiume Chienti, nella fascia che dal confine del territorio comunale di Corridonia segnato dall'asta fluviale principale, risale verso l'abitato di Macerata, seguendo la direttrice dei Torrenti Valteia e della Pieve. In generale i paesaggi e la morfologia sono quelli tipici della fascia collinare del maceratese, caratterizzata da modesti rilievi, forme "dolci" e versanti con acclività medio-bassa.

La morfologia generale è contraddistinta dalle zone sub-pianeggianti piuttosto strette ed allungate (alluvioni attuali e terrazze) che costeggiano il corso d'acqua principale e dai rilievi collinari che dalla piana alluvionale salgono verso le zone di spartiacque. In questo settore i rilievi raggiungono quote solitamente comprese tra 200 e 250 m s.l.m., presentano forme moderatamente arrotondate e dolci che tendono ad inasprirsi in corrispondenza delle incisioni del reticolo idrografico.

Il paesaggio risulta abbastanza vario, con il fiume Chienti che rappresenta il corridoio ecologico principale che collega la fascia costiera, con l'ampia valle agricola, solcata dalla viabilità principale. Attorno ci sono i rilievi collinari, tra cui quello dove sorge la città di Macerata, caratterizzato da un paesaggio vario, con alternanza di seminativi e colture arboree, in particolare olivi.

La vegetazione naturale è relegata nelle aree non coltivabili per problemi di stabilità o per eccessiva pendenza. Caratteristica è la rete di drenaggio naturale costituita da fossi di diverso ordine che confluiscono nel fiume Chienti. Nella figura che segue si riporta la corografia dell'area di interesse.



Inquadramento dell'Intervalliva nel territorio dei comuni di Corridonia e Macerata

2.1.1. FINALITÀ DELL'INTERVENTO E RELAZIONI CON IL CONTESTO

Il Progetto Quadrilatero Marche Umbria prevede la realizzazione di un sistema di infrastrutture viarie, i cui assi rappresentano idealmente i quattro lati di un quadrilatero.

Il Progetto infrastrutturale viario consiste nel completamento e adeguamento di due arterie principali (l'asse Foligno-Civitanova Marche strada statale 77 e l'asse Perugia-Ancona statali 76 e 318), della Pedemontana Fabriano-Muccia/Sfercia e di altri interventi viari, idonei ad assicurare il raccordo con i poli industriali esistenti e, più in generale, a migliorare e incrementare l'accessibilità alle aree interne delle Regioni interessate.

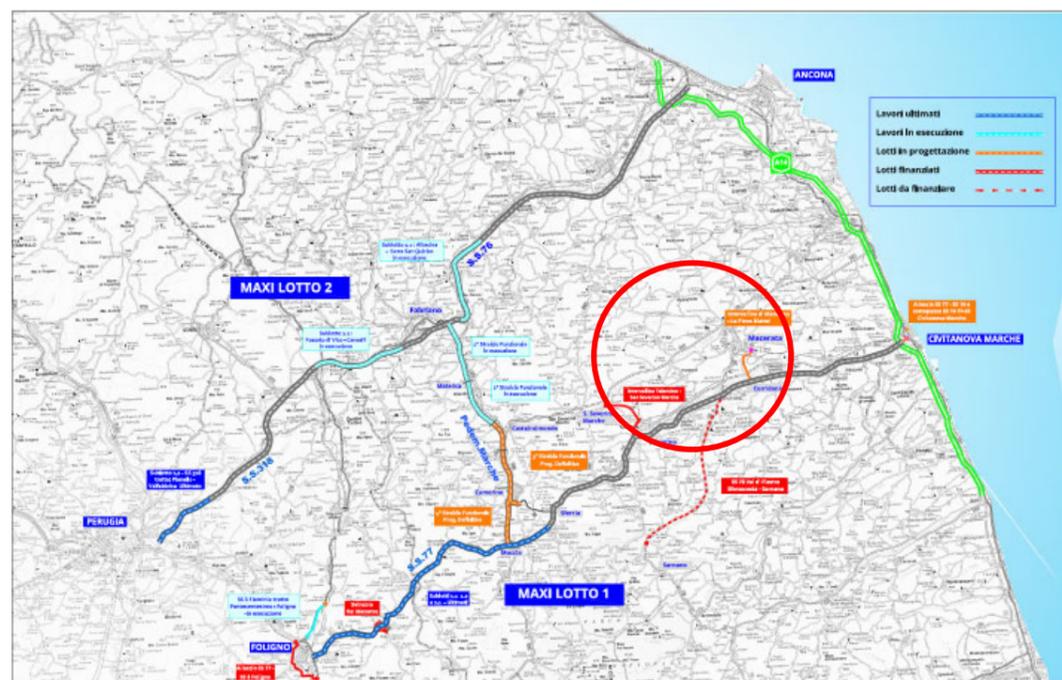
Dal punto di vista strategico-logistico il Progetto infrastrutturale viario s'inserisce nel sistema delle principali dorsali del Paese, consentendo di ridurre il deficit infrastrutturale che riguarda le Regioni Marche e Umbria creando un efficiente collegamento con le regioni circostanti e verso l'Europa.

Il 28 luglio 2016, 50 km di nuove strade a quattro corsie sono state aperte al traffico: 35 km sulla SS77 "della Val di Chienti" da Foligno a Pontelatrate, tra le province di Perugia e Macerata, e 15 km sulla SS318 "di Valfabbrica" da Pianello a Sospertole, in provincia di Perugia.

Il Progetto viario nel suo complesso è suddiviso in due Maxilotti.

MAXILOTTO 1	MAXILOTTO 2
SS 77 "Val di Chienti" tratto Foligno-Collesentino (completamento 4 corsie)	SS 76 "Val d'Esino" tratti Fossato di Vico - Cancelli e Albacina - Serra S. Quirico (completamento 4 corsie)
SS 78 "Val di Fiadra" tratto Sforzacosta - Sarnano	SS 318 di "Valfabbrica" tratti Pianello - Valfabbrica (completamento 4 corsie)
Intervalliva di Macerata e Tolentino - S. Severino	Pedemontana delle Marche tratto Fabriano - Mucci/Sfercia
SS 3 "Flaminia" tratto Foligno - Pedemontana	
Allacci SS 77 a SS 16 (Civitanova Marche) e a SS 3 (Foligno)	

Nella figura che segue riporta lo schema del progetto Quadrilatero, cerchiando in rosso il progetto dell'intervalliva di Macerata.



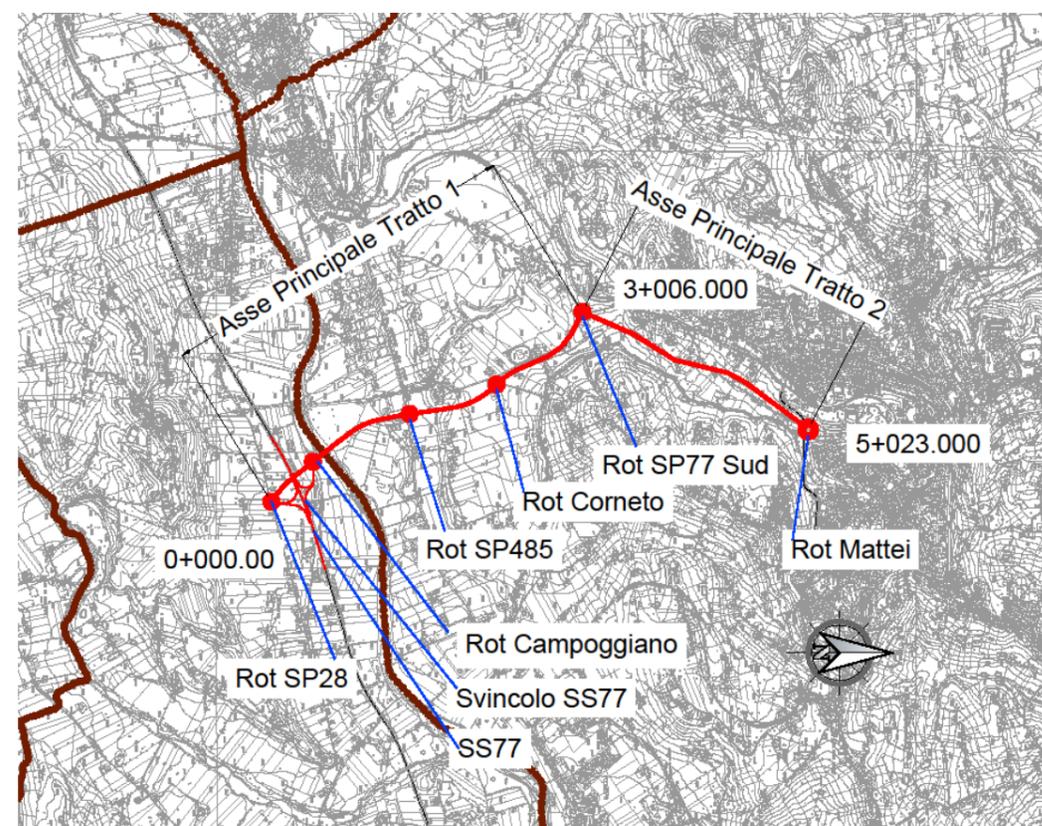
Sviluppo del progetto Quadrilatero e stato di avanzamento dei lavori (Tratto dal sito Quadrilatero)

2.2. ARTICOLAZIONE DELL'INTERVENTO

2.2.1. ARTICOLAZIONE E COMPONENTI DEL PROGETTO

Il tracciato stradale si sviluppa prevalentemente in sinistra del Fiume Chienti all'interno dei comuni di Macerata (MC) e Corridonia (MC) ed è costituito da due tratti

- Tratto 1: lungo circa 3km unisce il nuovo svincolo di progetto sulla SS77 con la rotatoria di progetto sulla SP77 in località La Pieve alle porte della città di Macerata. Questo tratto è stato sviluppato sulla base del Progetto Definitivo redatto da Val di Chienti S.C.p.A. per conto di Quadrilatero Marche Umbria S.p.A.
- Tratto 2: lungo circa 2km unisce la rotatoria sulla SP77 in località La Pieve con la rotatoria esistente su Via Enrico Mattei. Questo tratto è stato sviluppato sulla base del Progetto Preliminare redatto da Comune di Macerata



Corografia del tracciato

Il primo tratto, tra l'innesto con la SS 77 in loc. Campoggiano e la rotatoria di innesto con la SP 77, è stato già sottoposto ad approvazione CIPE e oggetto di valutazione ambientale con relative prescrizioni da ottemperare. Il secondo tratto di approccio all'abitato di Macerata, è stato oggetto di progettazione preliminare a cura del Comune di Macerata e mai sottoposto a procedure approvative e di valutazione ambientale. Quest'ultimo tratto è stato inserito tra gli interventi oggetto di programmazione con delibera CIPE del 1° dicembre 2016, pubblicata nella GU 12-05-2017.

Il Tratto 2 è, di fatto, il completamento del Tratto 1 e pertanto, essendo quest'ultimo già assoggettato a valutazione ambientale, si giustifica l'avvio di una procedura di verifica di assoggettabilità a VIA del solo Tratto 2, completamento di tutta l'intervalliva come si dirà meglio più oltre.

3. QUADRO PROGRAMMATICO ED APPROFONDIMENTI CONOSCITIVI

3.1. INQUADRAMENTO VINCOLISTICO ED AMBIENTALE DEL PROGETTO

La pianificazione territoriale di competenza della Regione Marche come previsto dalla L.R. n. 34 del 5/08/1992 (art.2-art.12) prevede a livello regionale il *Piano di Inquadramento Territoriale* (PIT), a livello provinciale il *Piano Territoriale di Coordinamento* (PTC).

Il PIT è stato approvato con D.A.C.R. n. 295 in data 8/02/2000, operando in allineamento con il *Piano Paesistico Regionale* (PPAR), fissa gli indirizzi e gli obiettivi generali di tutta la pianificazione regionale:

- 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 infraregionali più gravi;
- assicurare efficacia e consensualità alle scelte del piano.

Il PTC costituisce il collegamento tra la pianificazione a livello regionale e quella comunale, avendo il compito di recepire le linee di indirizzo sovraordinate e di trasformarle in direttive specifiche al fine di fornire un orientamento di base alla pianificazione comunale, a quella di settore di Enti e Consorzi e alle scelte di infrastrutturazione. Il PTC della Provincia di Macerata è stato approvato con D.C.P. n.75 del 11/12/2001.

Nell'ambito della pianificazione regionale, la Regione Marche è dotata di Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR), approvato con D.A.C.R. n. 197 del 3/11/1989, oggetto di revisione per l'adeguamento al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e alla Convenzione Europea per il paesaggio. Con D.G.R. n. 140 del 1/02/2010 è stato approvato il Documento Preliminare in cui i paesaggi delle Marche sono organizzati in ambiti legati da strategie e progetti di paesaggio; in generale "le prescrizioni del PPAR prevalgono, se più restrittive, su quelle del PTC" (art. 3.1 delle NTA del PTC).

Il quadro programmatico e pianificatorio di riferimento è stato sviluppato allo scopo di fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera viaria e gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. Con riferimento agli elaborati di valutazione ambientale, nell'ambito della trattazione dei diversi strumenti di pianificazione si è analizzata anche la coerenza con il progetto in esame.

3.2. PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PROGRAMMAZIONE DI COMPETENZA COMUNALE

3.2.1. I PIANI REGOLATORI GENERALI VIGENTI

Dall'esame degli strumenti urbanistici generali vigenti di competenza comunale non si rilevano ulteriori elementi ostativi o di contenzione sotto il profilo paesaggistico, ricadendo le trasformazioni previste in zone classificate come agricole ed essendo le stesse finalizzate all'attuazione di interventi riconosciuti come opere pubbliche.

Più in generale, giova evidenziare che i PRG vigenti nei Comuni di Macerata e Corridonia già prevedevano la nuova infrastruttura viaria oggetto della presente progettazione, con elementi di scostamento poco significativi dal punto di vista della compatibilità generale dell'intervento, sotto il profilo territoriale e urbanistico, come si evince dal mosaico delle cartografie di Piano riportate nel seguito.

3.2.2. ALTRI STRUMENTI DI REGOLAMENTAZIONE DI COMPETENZA COMUNALE

In sede di esecutività delle opere possono trovare applicazione le disposizioni regolamentari di competenza comunale definite dai vigenti Regolamenti Edilizi Comunali in materia di gestione dei cantieri, occupazione di suolo pubblico, interferenza con la viabilità pubblica, sistemazione e gestione delle aree a verde.

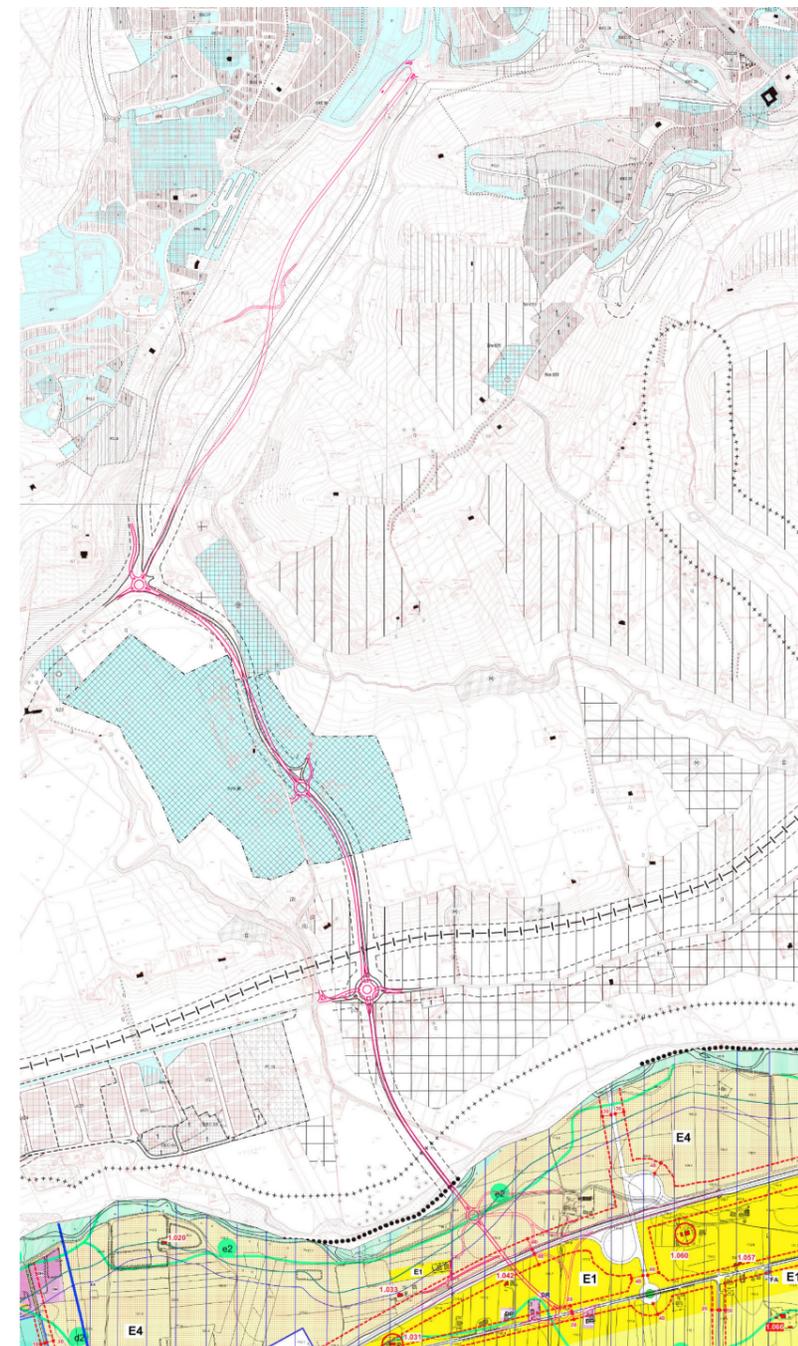


Figura 3.1 - Mosaico delle tavole dei PRG vigenti

3.3. SINTESI DELQUADRO DEI VINCOLI E DEI CONDIZIONAMENTI

Di seguito si riporta la ricognizione dei principali tematismi di vincolo, tutela e attenzione di cui tener conto nelle successive fasi di approfondimento progettuale, approvazione ed attuazione dell'intervento, con riferimento agli elaborati cartografici posti a corredo dello studio ambientale.

- Vincoli derivanti dalla pianificazione paesaggistica e dal D.Lgs. 42/2004;
- Fasce di rispetto stradali;
- Fasce di rispetto degli elettrodotti;
- Condizionamenti derivati da fenomeni idrogeologici;
- Vincolo idrogeologico (area boscata);
- Presenza area di rispetto 200 m di un pozzo;

3.4. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E IDROGEOLOGIA

Dal punto di vista geo-litologico, nell'area sono presenti terreni appartenenti alla successione sedimentaria marina plio-pleistocenica e a depositi continentali di età quaternaria. L'area ricade nella fascia subappenninica che vede una morfologia essenzialmente di tipo collinare con quote di poco superiore ai 300 metri.

La sedimentazione terrigena che costituisce il substrato maceratese è ascrivibile alla Formazione delle Argille Azzurre; queste unità litologiche comprendono una successione sedimentaria in prevalenza di natura pelitica, caratterizzata da una porzione basale pliocenica costituita da argille marnose e rare lenti pelitico arenacee, una porzione sommitale di età pleistocenica e natura prevalentemente pelitica, la quale include intercalazioni di corpi arenaceo conglomeratiche, arenacei, arenaceo pelitiche, pelitico arenacei e peliti laminati.

Le unità plioceniche sono sovrapposte da depositi di origine alluvionale disposte in terrazzati nonché dalle coltri eluvio colluviali e dai corpi franosi. Le coltri Eluvio-colluviali sono ampiamente diffuse e ricoprono ampi settori dei versanti collinari.

Nell'area in esame sono stati riconosciuti quattro insiemi di forme morfogenetiche:

- Forme strutturali
- Forme gravitative
- Forme fluviali e dovute al dilavamento
- Forme di origine antropica

Le forme strutturali sono rappresentate da faglie e da scarpate strutturali, le forme gravitative comprendono corpi franosi e aree interessate da movimenti superficiali diffusi; le forme fluviali comprendono scarpate e forme di erosione fluviale che interessano i terreni nelle valli dei corsi d'acqua.

Il principale corso d'acqua presente nell'area di studio è il Fiume Chienti il quale presenta un andamento circa ENE-WSW e le sue acque scorrono entro l'alveo che nel periodo di magra descrive ampi meandri irregolari. Nella porzione settentrionale dell'area di studio, altri elementi idrografici sono il Fosso Valteja che non intercetta il tracciato ed il fosso che si sviluppa a partire dal C. Ariani verso il F. Valteja per il cui attraversamento è previsto la realizzazione del Viadotto Pieve. Nella parte centrale, altro elemento idrografico di rilievo è rappresentato dal Fosso della Pieve il cui corso trae origine da un laghetto presso l'omonima località, incide profondamente le alluvioni terrazzate del II ordine.

Per quanto riguarda le unità idrogeologiche i terreni affioranti possono essere raggruppati in classi di permeabilità distinti in terreni a permeabilità alta (ghiaie dell'alveo del Fiume Chienti), terreni a permeabilità medio alta (alluvioni terrazzati) e terreni a permeabilità bassa (substrato limoso argilloso e i depositi eluvio colluviali di copertura).

3.5. ASPETTI GEOTECNICI

Sulla base delle campagne indagini geotecniche eseguite, è stato possibile assegnare i parametri meccanici alle unità geotecniche individuate. La tabella seguente mostra un riepilogo della caratterizzazione geotecnica.

Tabella 3.1 – Riepilogo dei parametri meccanici dei terreni

Tipo	Descrizione	γ_n [kN/m ³]	c' [kPa]	ϕ' [°]	c_u [kPa]	E [MPa]	n_h [kN/m ³]
GSLA1	Ghiaia con sabbia debolmente limosa debolmente argillosa	17 ÷ 18	0 ÷ 5	30 ÷ 35	-	30 ÷ 50	15000
GSLA2	Ghiaia sabbiosa limosa argillosa	19 ÷ 20	2 ÷ 5	25 ÷ 30	-	20	8000
GS	Ghiaia sabbiosa debolmente argillosa debolmente limosa	19 ÷ 20	0	32 ÷ 37	-	40 ÷ 60	20000
SL	Sabbia limosa	17	0 ÷ 5	28 ÷ 32	-	20 ÷ 30	10000
LS1	Limo con sabbia argilloso	18	5 ÷ 10	25 ÷ 27	50 ÷ 80	10 ÷ 20	3000
LS2	Limo sabbioso argilloso ghiaioso	18	5 ÷ 10	20 ÷ 25	40 ÷ 70	5 ÷ 10	2500
LS3	Limo con sabbia argilloso debolmente ghiaioso	18	0 ÷ 5	20 ÷ 22	20 ÷ 30	3 ÷ 7	1000
LS4	Argilla con limo con sabbia	19	15 ÷ 20	22 ÷ 26	60 ÷ 80	10 ÷ 20	3000
LS4s	Argilla con limo con sabbia (valori di picco)	19	0 ÷ 5	20 ÷ 23	30 ÷ 40	5 ÷ 10	2500
	Argilla con limo con sabbia (valori residui)	19	0	18	-	3	-
AMA	Argilla e limo sabbiosa a tratti marnosa	20 ÷ 21	25 ÷ 40	24 ÷ 28	100 ÷ 300	25 ÷ 30	3500

3.6. SISMICA

Per quanto riguarda la Classificazione sismica del Comune di Macerata, con riferimento all'Ordinanza del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20 marzo 2003 e della successiva Delibera della Giunta regionale Marche n.1046 del 29/07/2003 e successive modificazioni, è inserito, in **Zona Sismica 2** (ag = 0,25 g) "Zona con pericolosità sismica media dove possono verificarsi forti terremoti".

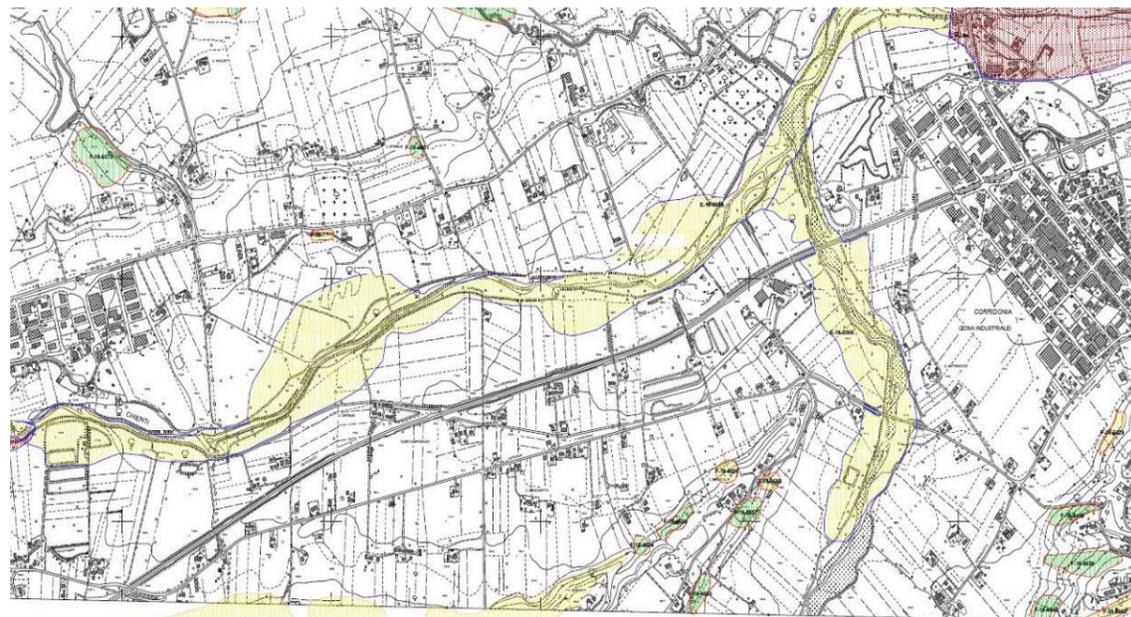
3.7. STUDIO IDROLOGICO ED IDRAULICO

Il principale bacino idrografico interessato dall'infrastruttura in studio è quello del Fiume Chienti che il tracciato in studio attraversa prima collegarsi alla SS. 70 mediante un viadotto su due campate con luci di 68m e di 50 m di lunghezza complessiva pari a 118 m.

Il bacino del Chienti, così come tutti i bacini minori interferiti, ricade nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'appennino Centrale subentrata come organo competente in data 17 febbraio 2017, con l'entrata in vigore del D.M. 25 ottobre 2016 che sopprime le Autorità di bacino nazionali, interregionali e regionali e che di fatto ai sensi di legge ha acquisito le funzioni dell'Autorità di Bacino Regionale nello specifico della Regione Marche.

Il documento normativo di riferimento per la pianificazione degli interventi in ambito fluviale Piano per l'assetto idrogeologico (PAI) approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 13 del 30/04/2001 ed aggiornato al 2016.

Dall'analisi degli elaborati cartografici (SABFEV20160718_Tavola_RI52a) relativi alla definizione delle aree a Rischio Idraulico relativa al PAI aggiornamento 2016 risulta che in corrispondenza dell'attraversamento del Chienti le zone adiacenti sono classificate come area a rischio idraulico di categoria R2_rischio Moderato per insufficienza dell'alveo in occasione delle piene.



Stralcio planimetrico PAI_elab. SABFEV20160718_Tavola_RI52a

Nell'ambito della presente progettazione Definitiva è stato eseguito uno "Studio idraulico di dettaglio" finalizzato a fornire:

- un'analisi delle interazioni tra le opere viarie e i corsi d'acqua con esse interferenti, valutando l'adeguatezza dei manufatti di attraversamento in progetto, sia in termini di sezione idraulica sia di franco di sicurezza rispetto all'intradosso del manufatto,
- una valutazione delle problematiche di carattere idraulico ed il conseguente dimensionamento e verifica degli elementi idraulici appartenenti alla rete di drenaggio stradale, interna ed esterna dell'infrastruttura in progetto.

L'infrastruttura in progetto prevede l'attraversamento dei corsi d'acqua interferiti mediante viadotti, tombini scatolari e tombini circolari. Nello specifico nel presente studio vengono analizzati le risoluzioni delle interferenze dell'infrastruttura stradale in progetto con il reticolo idrografico esistente mediante viadotti.

Le verifiche idrauliche sono state condotte, in tutti i casi, con riferimento alla piena con tempo di ritorno duecentennale, in accordo a quanto prescritto dalle Norme Tecniche Costruttive 2018 al punto 5.1.2.3 per la quali la nuova struttura di attraversamento deve essere rapportata ad un evento di progetto con $Tr = 200$ anni. Per quello che concerne il franco idraulico minimo tra la quota idrometrica relativa alla piena corrispondente a tempo di ritorno duecentennale e la quota minima di intradosso dei ponti questo sarà garantito superiore a 1,50 m, in rispetto a quanto stabilito dalla normativa di riferimento.

La progettazione dei sistemi idraulici per il drenaggio delle acque meteoriche dilavanti sulla piattaforma stradale è stata sviluppata garantendo:

- lo smaltimento a gravità delle acque drenate;
- accessibilità per manutenzione e gestione d'esercizio delle opere minimizzando l'interferenza con il traffico;
- durabilità delle opere.

Gli elementi utilizzati per il sistema di drenaggio possono essere suddivisi in base alla loro funzione; in particolare si ha:

Funzione	Componente	Tipologia	T _R progetto
Raccolta	elementi idraulici marginali	embrici	50 anni
		caditoie	
		cunette triangolari	
Convogliamento	canalizzazioni	fossi di guardia	25 anni
		collettori	

3.8. STUDIO ARCHEOLOGICO

L'indagine archeologica è stata condotta seguendo le tre linee fondamentali dell'indagine preventiva: raccolta del materiale edito, fotointerpretazione e ricognizione di superficie.

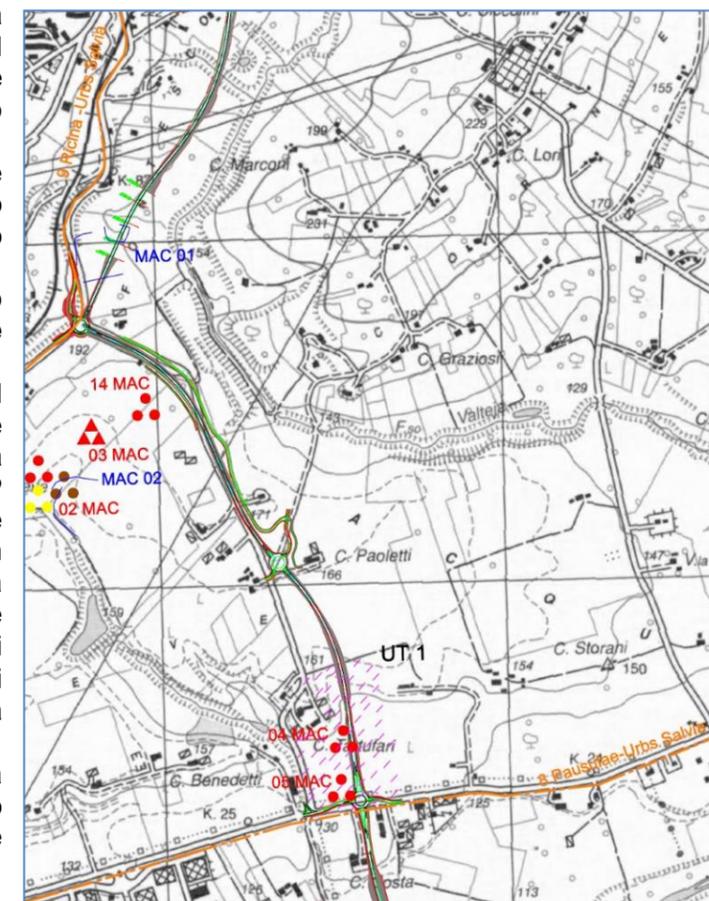
Questa ha permesso di evidenziare la situazione dell'area oggetto di indagine dal punto di vista del rischio e dell'impatto che le lavorazioni potrebbero avere sul patrimonio archeologico.

L'analisi delle criticità evidenziate dal presente studio ha permesso di delineare un quadro abbastanza chiaro della situazione all'interno dell'area interessata dal progetto.

I risultati del presente lavoro sembrano suggerire una valutazione di **(potenziale archeologico) medio**.

Le informazioni bibliografiche documentano nel territorio in esame una fitta antropizzazione dell'area. Dalla ricognizione di superficie è stata individuata tra via Contrada della Pieve e la SP 485, un'area di dispersione di materiale archeologico, **UT1**, riferibile alla presenza di un insediamento di epoca romana, confermata dalla presenza di due siti noti da precedente ricognizione³, **Siti 04 MAC e 05 MAC**. L'analisi aerotopografica non ha restituito tracce di natura antropica se non una traccia interpretabile come recinto/limite di campo.

Si segnala, inoltre, in località Sforzacosta, a circa m 60 dal tracciato, un'area di affioramento di epoca romana, riconosciuta durante ricerche



³ VIARCH "Asse viario Marche-Umbria e Quadrilatero di penetrazione interna – Maxilotto 1, Sublotto 2.2. Intervalliva di Macerata", aprile 2007, p. 12

sistematiche nel territorio, **Sito 14 MAC (CAM07)**.

La valutazione del potenziale archeologico è effettuata sulla base di dati geomorfologici (rilievo, pendenza, orografia), dei dati della caratterizzazione ambientale del sito e dei dati archeologici, sia in termini di densità delle evidenze, sia in termini di valore nell'ambito del contesto di ciascuna evidenza.

Nelle cartografie dello studio archeologico sono riportati sia il grado di potenziale archeologico che i livelli di Rischio Archeologico per un buffer di 50 m a destra e a sinistra dell'opera. Il grado di potenziale archeologico, da 0 a 10 è individuato dal contorno del buffer campito dai gradi di rischio, da inconsistente ad alto.

4. RIFERIMENTI OPERATIVI PER LA FATTIBILITÀ AMBIENTALE DEGLI INTERVENTI

4.1. CARATTERI GENERALI DEL PROGETTO

La progettazione degli elementi geometrici dell'asse è stata eseguita nel rispetto delle vigenti "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al DM 5/11/2001, con riferimento alla categoria C1 "strade extraurbane secondarie".

Il tracciato planimetrico risulta composto da due tratti:

- Il Tratto 1 di sviluppo pari a 3000 m parte dalla rotatoria SP28 ed ha un andamento caratterizzato da una successione di 5 curve che presentano un raggio variabile da un minimo di 450 metri ad un massimo di 700 metri.
- Il Tratto 2 di sviluppo pari a 2031.30 m parte dalla progressiva 3+000 ed arriva fino alla progressiva 5+031.30 con un andamento caratterizzato da una successione di 3 curve che presentano un raggio variabile da un minimo di 660 metri ad un massimo di 705 metri.

Dal punto di vista almetrico i tracciati si compongono di livellette e raccordi verticali convessi e concavi. I valori massimi delle pendenze delle livellette ed i raggi dei raccordi verticali minimi sono:

- Per il Tratto 1 Pendenza massima del 5.95% e raggi minimi pari a R=600m (concavo in approccio alle rotatorie); R=1600m (concavo) R=1500m (convesso).
- Per il Tratto 2 Pendenza massima del 5.6% e raggi minimi pari a R=4000m (concavo) R=5000m (convesso).

La nuova viabilità si sviluppa principalmente all'aperto con una prevalenza dei tratti in rilevato rispetto ai tratti in scavo. Lungo l'asse sono inoltre presenti due viadotti ed il sottopasso della SS77 previsto ad inizio intervento.

4.2. PROGETTO STRADALE

4.2.1. ASSE PRINCIPALE

Il tracciato ha inizio in corrispondenza della SP28 con l'inserimento di una rotatoria e si sviluppa verso nord-ovest sottopassando la SS77 esistente con una struttura scatolare fino ad arrivare alla rotatoria Campogiano posta in sponda destra al fiume Chienti. Le due rotatorie insieme alle rampe di uscita ed immissione ed ai rami di connessione costituiscono il sistema di svincolo del nuovo asse stradale con la SP28 e la SS77.

Dopo aver scavalcato il fiume Chienti con un ponte a due campate il tracciato di progetto sale verso Macerata intersecando la S.S. 485 "Strada Carrareccia" su cui viene prevista una nuova rotatoria.

Nel tratto successivo l'asse viario si connette alla viabilità locale attraverso la rotatoria Corneto per poi piegare verso ovest e sovrapporsi alla viabilità locale esistente fino a raggiungere l'attuale SP77.

Alla progressiva 3+000 dove si prevede la nuova rotatoria di progetto SP77 corrisponde la fine del tratto 1 e l'inizio del tratto 2 dell'asse principale.

Il tracciato del tratto 2 si sviluppa in direzione nord-est parallelamente alla linea ferroviaria ponendosi in una configurazione di mezzacosta e permette la connessione diretta con la città di Macerata in corrispondenza della rotatoria Mattei esistente.

L'asse del secondo tratto presenta una serie di curve e controcurve di ampio raggio ed intercetta dopo circa 200m una incisione che viene superata attraverso la realizzazione del viadotto Pieve. Il tracciato, che segue anche altimetricamente la morfologia del territorio, va ad intersecare Via Fontescodella per la quale viene realizzato un sottopasso scatolare che ne garantisce la continuità.

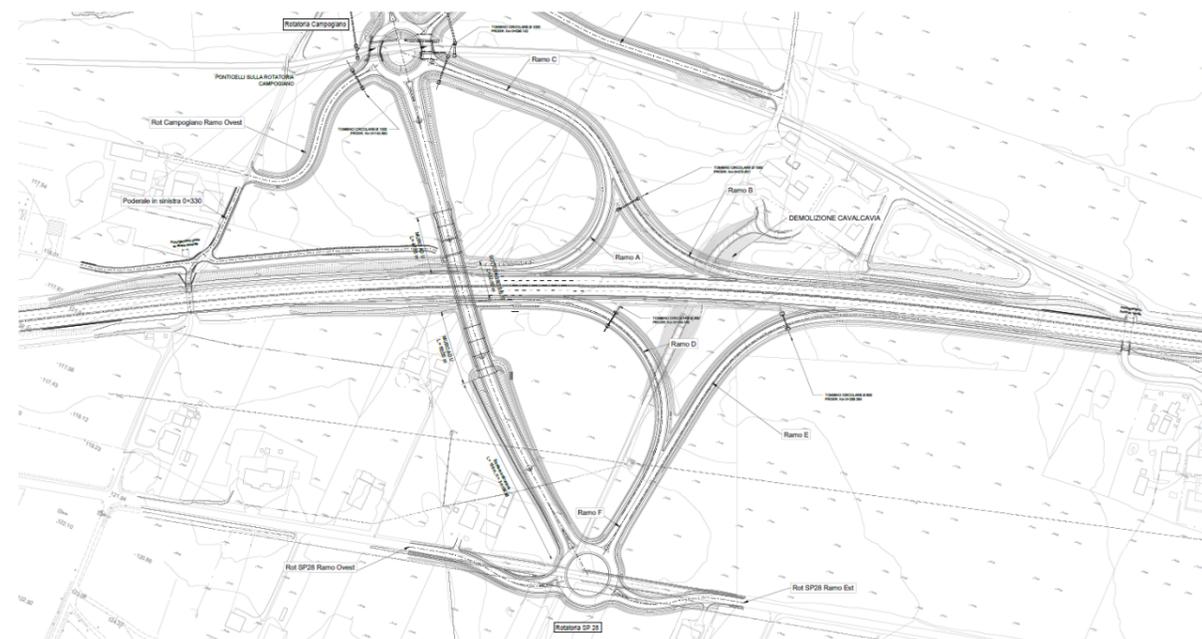
Nell'ultimo tratto di connessione alla rotatoria Mattei per l'asse principale che si pone a monte di via Fontescodella si prevede la realizzazione di un muro di sostegno in cemento armato che ne garantisce la stabilità e ne limita gli ingombri.

4.2.2. SVINCOLO SS77

Lo svincolo iniziale posto fra le progressive 0+000 e 0+450 presenta una conformazione a losanga che si innesta sulle due rotatorie SP28 e Campogiano con l'asse principale che funge da rampa bidirezionale e permette tutte le manovre. Le rampe di ingresso sul raccordo SS77 sono del tipo a corsia di immissione parallela mentre le rampe di uscita sono del tipo a corsia parallela.

Per attraversare la statale si prevede la realizzazione di un sottopasso scatolare leggermente inclinato rispetto ad essa di larghezza pari a 12.50m e lunghezza di 32.00m con dei muri ad U in approccio su ambo i lati.

Per la realizzazione di tale svincolo si prevede la demolizione del cavalcavia esistente e la riconnessione della viabilità locale sulla rotatoria Campogiano.



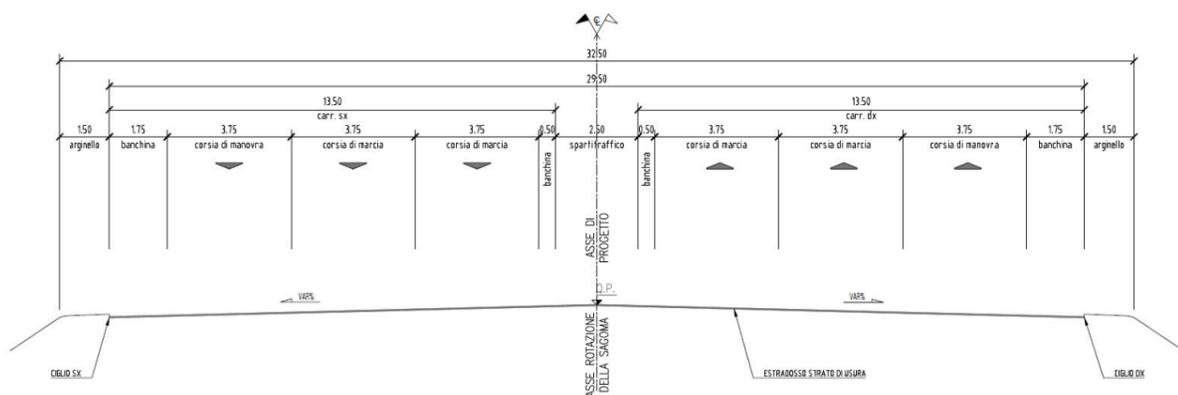
In tutta l'area interessata dallo svincolo si prevede l'ampliamento del corpo stradale della SS77 esistente (che prevede attualmente una piattaforma unica di larghezza pari a 16.60m) per l'inserimento delle corsie di uscita ed immissione e della banchina in destra con dimensioni in linea con quanto previsto dalle norme per strade di categoria B.

Tale allargamento verrà realizzato in modo da garantire il futuro adeguamento di tutta la piattaforma ad una strada di categoria B attraverso l'adeguamento dello spartitraffico e della larghezza delle corsie che in questa fase non può essere realizzato per garantire l'omogeneità del tracciato.

In questa fase si prevede infatti la realizzazione del nuovo sottopasso e delle altre opere oltre che del corpo del rilevato di larghezza superiore a quanto attualmente necessario ma la pavimentazione della sola sezione utilizzata nel presente progetto. Il futuro ampliamento sarà garantito dallo sfruttamento di una parte dell'arginello che è previsto in progetto di larghezza pari a 3.10m (1.5+1.6m di allargamento).

SCHEMA SS77 - FUTURO AMPLIAMENTO A STRADA DI CATEGORIA B

SCALA 1:100



Per le rampe di uscita ed immissione l'arginello è stato previsto a larghezza variabile in modo da ricomprendere lo spostamento futuro degli assi di tracciamento delle rampe stesse in virtù dell'allargamento della piattaforma.

4.2.3. ROTATORIE

Lungo il tracciato si prevede l'inserimento di sei rotatorie di tipo convenzionale costituite da quattro o cinque bracci.

In particolare si prevedono le seguenti rotatorie:

- Rotatoria SP28 posta a progressiva 0+000 con diametro esterno pari a 50.00 m e composta da 5 rami di convergenza bidirezionali.
- Rotatoria Campogiano posta a progressiva 0+450 con diametro esterno pari a 50.00 m e composta da 5 rami di convergenza bidirezionali.
- Rotatoria SP 485 posta a progressiva 1+335 con diametro esterno pari a 50.00 m e composta da 4 rami di convergenza bidirezionali. Questa rotatoria in relazione alla futura realizzazione del nuovo Ospedale di Macerata ed all'aumento del volume di traffico insistente sulla stessa è stata potenziata con il raddoppio delle corsie in ingresso sull'asse principale.
- Rotatoria Corneto posta a progressiva 2+080 con diametro esterno pari a 50.00 m e composta da 4 rami di convergenza bidirezionali.
- Rotatoria SP77 posta a progressiva 3+000 con diametro esterno pari a 48.00 m e composta da 4 rami di convergenza bidirezionali.
- Rotatoria Mattei esistente posta a progressiva 5+020 con diametro esterno pari a 66.00 m e composta da 4 rami di convergenza bidirezionali. Per questa rotatoria si prevede la riconfigurazione di due dei quattro bracci esistenti senza la modifica geometrica dell'anello giratorio.

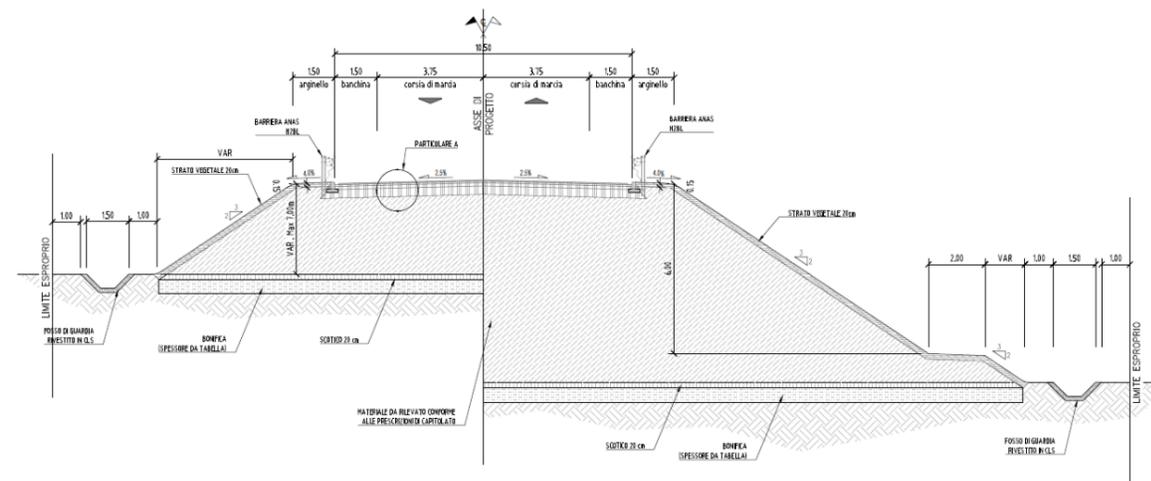
Per le nuove rotatorie si prevede un anello giratorio di larghezza pari a 6,00m, una banchina esterna da 1,00m ed una banchina interna da 1,50m. Solo per la rotatoria SP 485 che prevede due corsie in ingresso

sull'asse principale l'anello giratorio ha una larghezza pari a 9.00m. Si prevedono inoltre all'esterno della rotatoria gli stessi elementi marginali e scarpata previste nei rami in ingresso.

4.2.4. SEZIONI TIPO

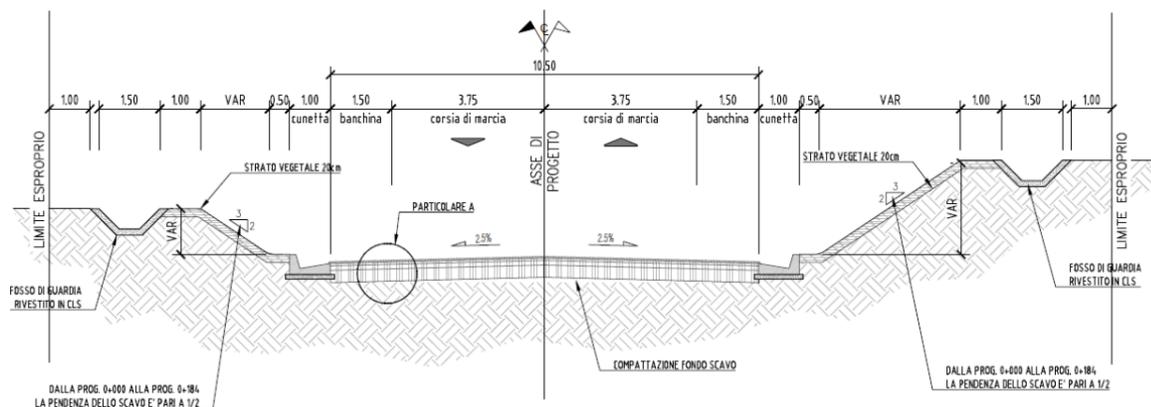
L'infrastruttura è stata progettata in conformità alle vigenti "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", D.M. 5 Novembre 2001, con riferimento alla sezione tipo C1 "strade extraurbane secondarie" per quanto riguarda l'asse principale e con riferimento alla sezione tipo F2 "strade extraurbane locali" per quanto riguarda i rami di innesto sulle rotatorie e le deviazioni delle provinciali.

La sezione stradale dell'asse principale è composta da due corsie da 3.75 m con banchine laterali da 1.50 m, per una larghezza complessiva di carreggiata pari a 10.50 m. Nei tratti in sede naturale gli elementi marginali sono costituiti, in rilevato, da un arginello da 1.50 m e in trincea da una cunetta alla francese da 1 m.



In rettilineo la sezione stradale è sagomata a doppia falda, con pendenza trasversale del 2.5% per lo smaltimento delle acque meteoriche. In curva la pendenza trasversale, dipendente dalla velocità di progetto, è stata ricavata utilizzando l'abaco di normativa. Il passaggio graduale da una pendenza ad un'altra avviene lungo le curve di raccordo.

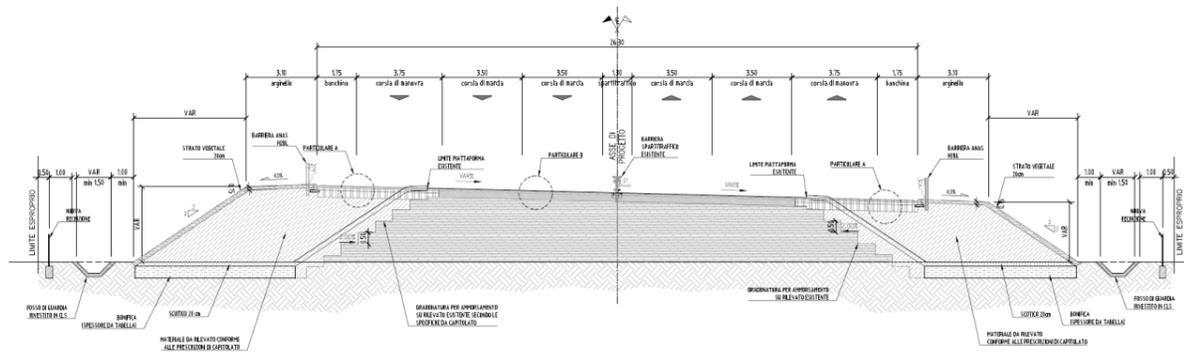
Per le scarpate dei rilevati è prevista una pendenza 2/3, con eventuale banca intermedia dopo 6 m di altezza dall'arginello, in caso di altezze superiori a 6 m. Per le scarpate in scavo è prevista una pendenza di 2/3 o 1/2 in funzione delle caratteristiche geotecniche dei terreni interessati.



Nei casi in cui è necessario contenere l'ingombro delle scarpate è previsto, in generale, l'utilizzo di muri in C.A. per le scarpate in rilevato e di muri di controripa in terra verde rinforzata per le scarpate in scavo. Per le rampe dello svincolo SS77 bidirezionali è prevista una piattaforma di larghezza 9.00 m, costituita da due corsie da 3.50 m con banchine laterali da 1.00 m, delimitate da arginello o da cunetta alla francese, rispettivamente in rilevato e in scavo.

Le rampe di svincolo monodirezionali hanno larghezza di 6.00 m, essendo costituite da una corsia di marcia di 4.00 m e dalle banchine laterali larghe 1.0m sempre delimitate da arginello o cunetta.

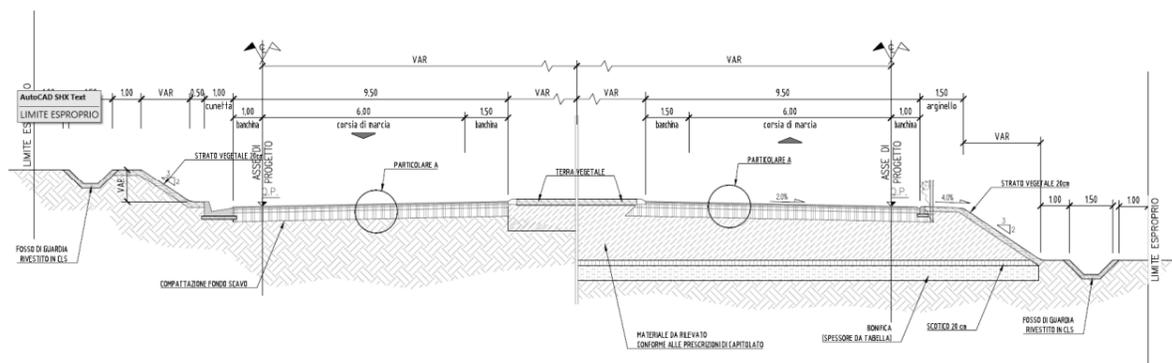
Per l'allargamento della SS77 si prevede l'inserimento di corsie di uscita ed immissione di larghezza paria a 3,75m e banchina in destra di larghezza pari a 1,75m.



Per le nuove rotonde si prevede un anello giratorio di larghezza pari a 6,00m, una banchina esterna da 1,00m ed una banchina interna da 1,50m. Solo per la rotonda SP 485 che prevede due corsie in ingresso sull'asse principale l'anello giratorio ha una larghezza pari a 9,00m. Si prevedono inoltre all'esterno della rotonda gli stessi elementi marginali e scarpata previste nei rami in ingresso.

1/2 SEZIONE IN TRINCEA

1/2 SEZIONE IN RILEVATO



Per i rami secondari e le deviazioni delle provinciali si prevede una sezione stradale ad unica carreggiata da 8,5 m, composta da due corsie da 3,25 affiancate da banchine da 1,00 m, con elementi marginali costituiti da arginello da 1,50 m in rilevato o da cunetta alla francese da 1,00 m in scavo.

Le strade interpoderali sono previste ad unica carreggiata da 6,0 m, composta da due corsie da 2.75 affiancate da banchine da 0,25 m, con elementi marginali costituiti da arginello da 1 m in rilevato o da cunetta alla francese da 1,0 m in scavo.

Altre strade minori sono previste di larghezza 4.0 m, con arginello da 0.50 m in rilevato o cunetta triangolare in scavo.

Le strade di cantiere sono anch'esse previste di larghezza 4.0 m, con arginello da 0.50 m in rilevato.

4.3. OPERE D'ARTE MAGGIORI

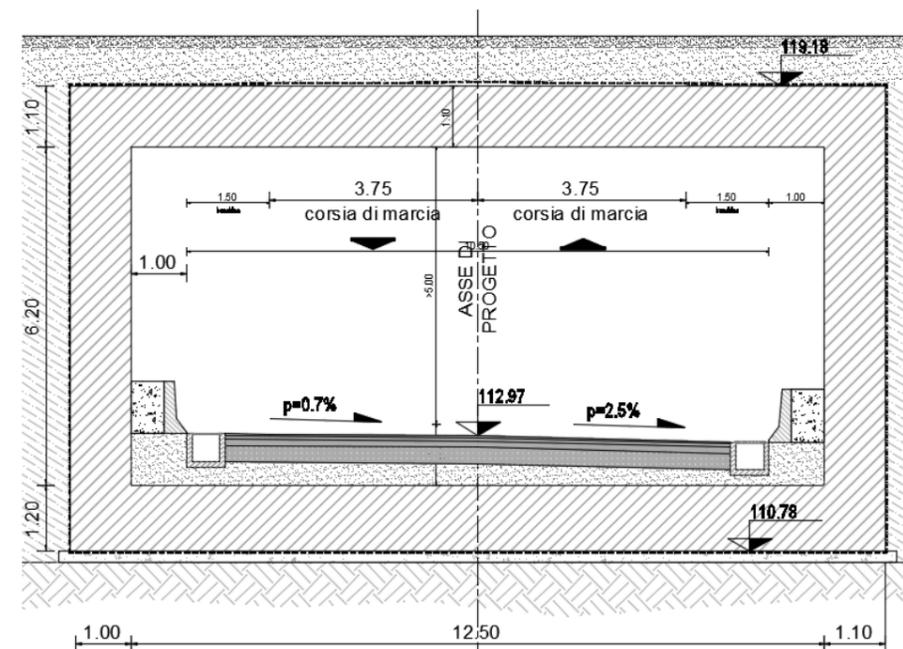
Le opere d'arte maggiore riscontrabili lungo il tracciato sono rappresentate da:

- sottopasso SS77;
- ponticelli sulla rotonda Campogiano;
- ponte sul fiume Chienti;
- viadotto Pieve;
- sottopasso via Fontescodella.

4.3.1. SOTTOPASSO SS77

La prima opera d'arte inserita in progetto è il sottopasso della S.S.77. La struttura è sostanzialmente costituita da due rampe di accesso al sottopasso, poste ai lati opposti, e da un monolite scatolare in c.a. sotto la sede della infrastruttura esistente.

Il manufatto è pensato per garantire una larghezza netta di 12,50, di cui 10,50 adibiti ad accogliere la sede stradale e 1,00m per lato per le sistemazioni idrauliche ed impiantistiche e per installare i profili ridirettivi. Il franco stradale minimo di 5,00m sarà sempre garantito. Lo spessore della soletta superiore e dei piedritti sarà pari a 1,10m mentre la soletta di fondazione di 1,20m.



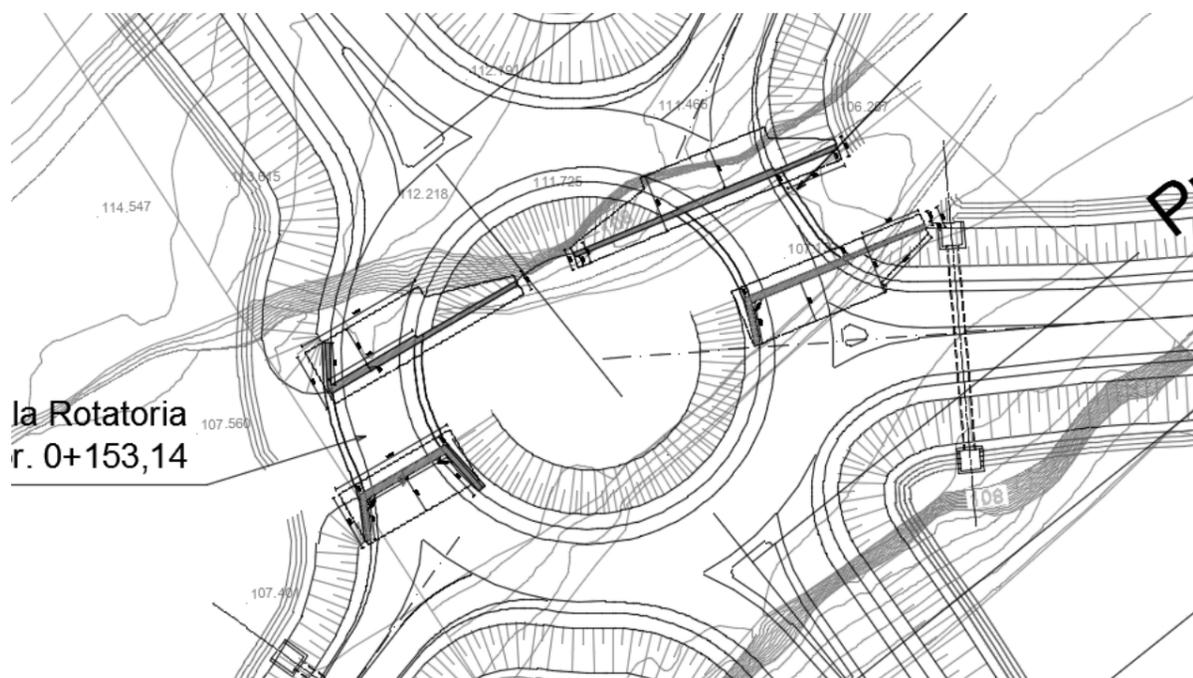
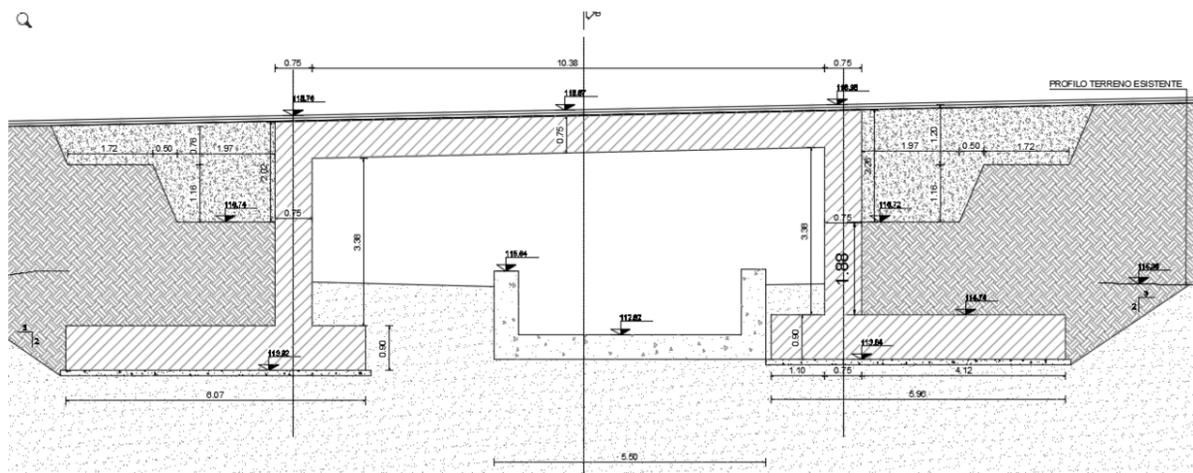
Lo sviluppo longitudinale del manufatto è pari a 32,00m; tale misura nasce dall'esigenza di prevedere, già da subito, il futuro adeguamento e allargamento della S.S.77

Come opere di sostegno a servizio dei tratti di approccio allo scatolare è previsto il ricorso a muri in c.a. a facciavista, dotati di una gradevole finitura superficiale.

L'estensione e la tipologia strutturale dei muri di sostegno delle rampe è stata individuata in funzione di due problematiche: la prima è legata alla presenza della falda, mentre la seconda è inerente alla salvaguardia delle preesistenze.

4.3.2. PONTICELLI SULLA ROTATORIA CAMPOGIANO

Il tracciato adottato nel progetto definitivo, con introduzione di una rotatoria in prossimità del ponte sul fiume Chienti, ha reso necessario prevedere un'opera gemella allo scopo di superare un canale irriguo. I due ponticelli dovranno scavalcare il canale e la stradina prevista per la futura manutenzione; richiederanno quindi una luce netta pari a 10,00 metri. La tipologia di struttura individuata è a telaio continuo, detta "integrale" ovvero con sottostrutture ed impalcato solidali. L'impalcato sarà una soletta piena in c.a. gettato in opera, anche le spalle saranno a parete piena in c.a., con fondazioni di tipo diretto.

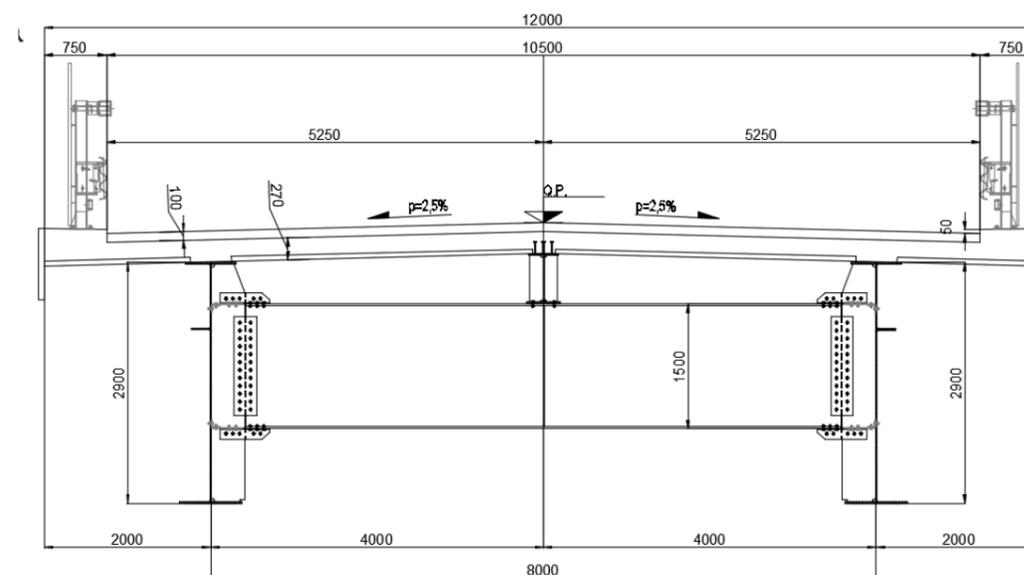


4.3.3. PONTE SUL FIUME CHIENTI

Per l'attraversamento del fiume Chienti, è previsto un Ponte a travata continua a due luci (68,50m+50,00m) per una lunghezza complessiva paria 118,50m.



L'impalcato sarà realizzato in struttura composta acciaio-calcestruzzo con sezione a 2 travi a doppio T in acciaio saldato di altezza 290 cm con intradosso ad andamento rettilineo. Le travi sono poste ad interasse di 8,00 m e collegate da traversi a doppio T in acciaio.

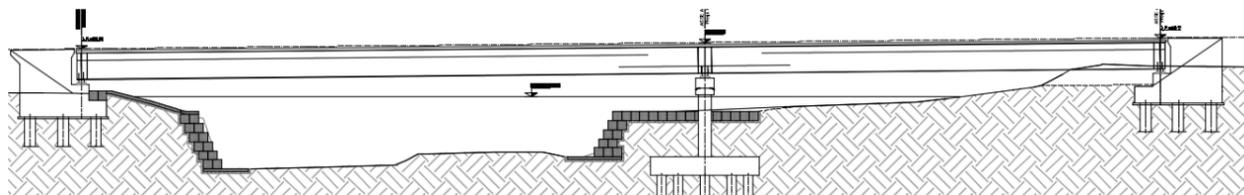


Ponte sul Chienti - Sezione trasversale

Le altre dimensioni caratteristiche sono:

- Lunghezza complessiva 118,50 m, suddivisa in 2 campate rettilinee di luce 68,50-50 m;
- Larghezza dell'impalcato pari a 12,200 m, comprendenti due corsie di marcia da 3,75 m, due banchine laterali da 1,50 m, due cordoli da 0,75 m.

L'acciaio impiegato per l'impalcato è di tipo S 355 W (ex Fe 510 Corten).



Ponte sul Chienti - Sezione longitudinale

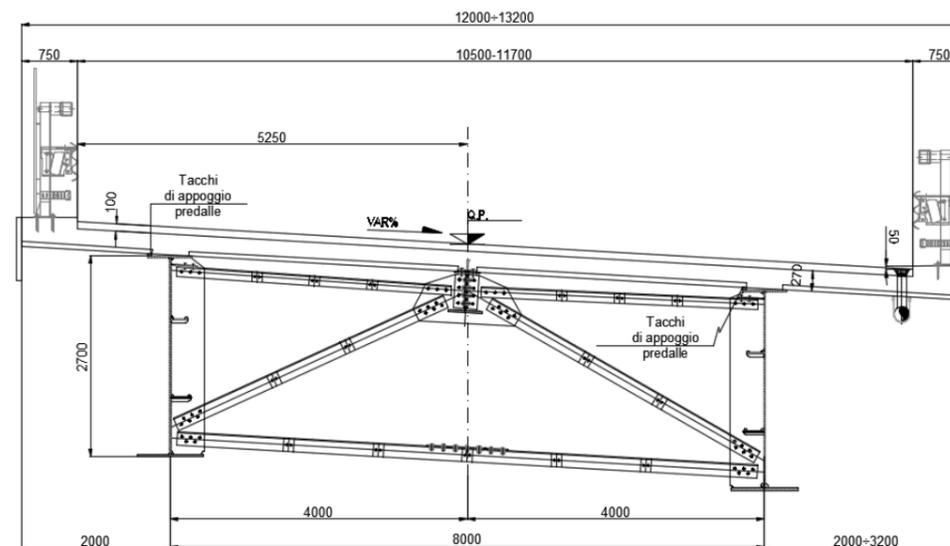
Il sistema di vincolo sarà realizzato con apparecchi isolatori; la scelta è dovuta anche alle importanti azioni sismiche che sono risultate dallo studio di "risposta sismica locale".

4.3.4. VIADOTTO PIEVE

Per l'attraversamento della zona collinare interessata da un'incisione naturale e da un'area boschiva, situata circa a metà del lotto, è previsto un viadotto a travata continua a cinque luci (45,00m+3x56,00m+45,00m) per una lunghezza complessiva pari a 258,00m.



L'impalcato sarà realizzato in struttura composta acciaio-calcestruzzo con sezione a 2 travi a doppio T in acciaio saldato di altezza 270 cm con intradesso ad andamento rettilineo. Le travi sono poste ad interasse di 8,00 m e collegate da traversi reticolari.

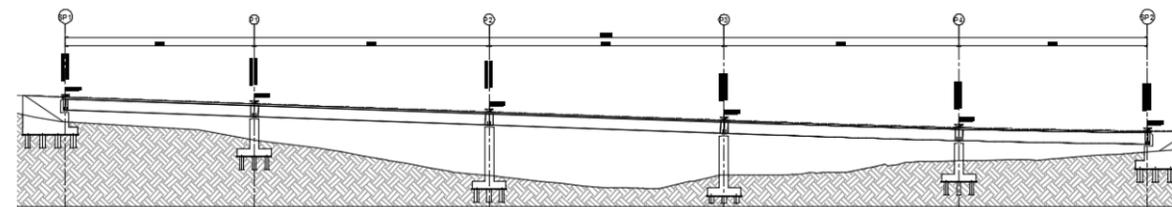


Viadotto Pieve - Sezione trasversale

Le altre dimensioni caratteristiche sono:

- Altezza max da terra: 18 m circa;
- Larghezza dell'impalcato variabile da 12,000 m a 13,200 m, comprendenti due corsie di marcia da 3,75 m, due banchine laterali una da 1,50 m e una variabile per garantire la visibilità in curva, due cordoli da 0,75 m.

L'acciaio impiegato per l'impalcato è di tipo S 355 W (ex Fe 510 Corten).



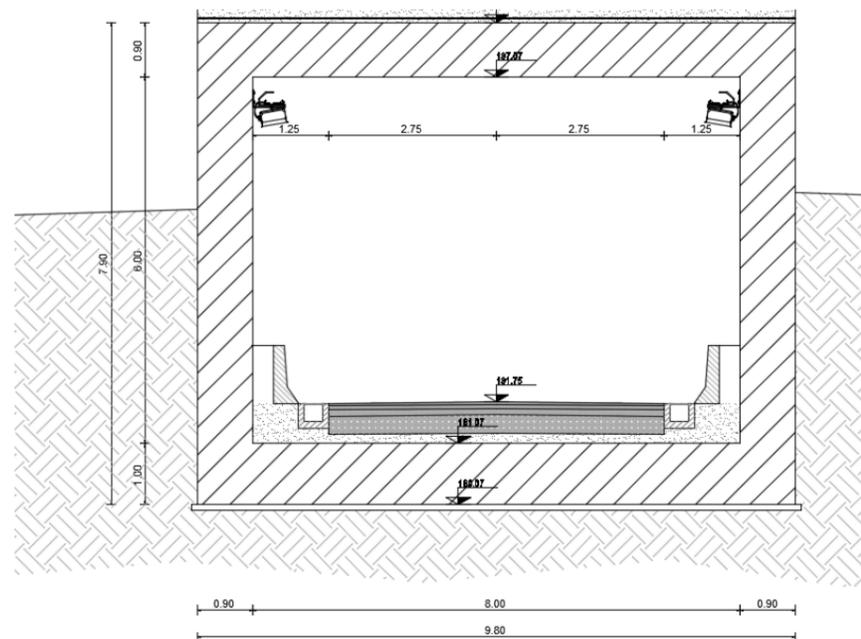
Viadotto Pieve - Sezione longitudinale

Il sistema di vincolo sarà realizzato con apparecchi isolatori anche per limitare le azioni sulle pile che sono previste di sezione longitudinale ridotta.

4.3.5. SOTTOPASSO VIA FONTESCODELLA

La struttura è sostanzialmente costituita da due rampe di accesso al sottopasso, poste ai lati opposti, e da un monolite scatolare in c.a. sotto la sede della nuova infrastruttura esistente.

Il manufatto è pensato per garantire una larghezza netta di 8,00, di cui 6,00 adibiti ad accogliere la sede stradale e 1,00m per lato per le sistemazioni idrauliche ed impiantistiche e per installare i profili ridirettivi. Il franco stradale minimo di 5,00m sarà sempre garantito. Lo spessore della soletta superiore e dei piedritti sarà pari a 0,90m mentre la soletta di fondazione di 1,00m.



Lo sviluppo longitudinale del manufatto è pari a 12,50m
Come opere di sostegno a servizio dei tratti di approccio allo scatolare è previsto il ricorso a muri in c.a. a facciavista, dotati di una gradevole finitura superficiale e, lato monte da una paratia di pali rivestita con un pannello prefabbricato.

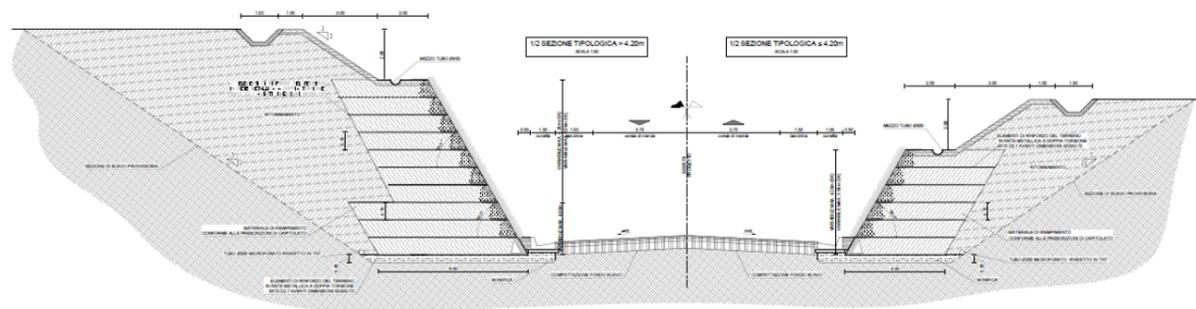
4.4. OPERE D'ARTE MINORI

Tra le opere d'arte minori previste dal progetto definitivo sono ricomprese:

- opere di sostegno (muri e paratie);
- interventi di stabilizzazione (trincee drenanti e dreni sub-orizzontali);
- opere di attraversamento idraulico (tombini scatolari e circolari);
- sottopasso faunistico a sezione rettangolare.

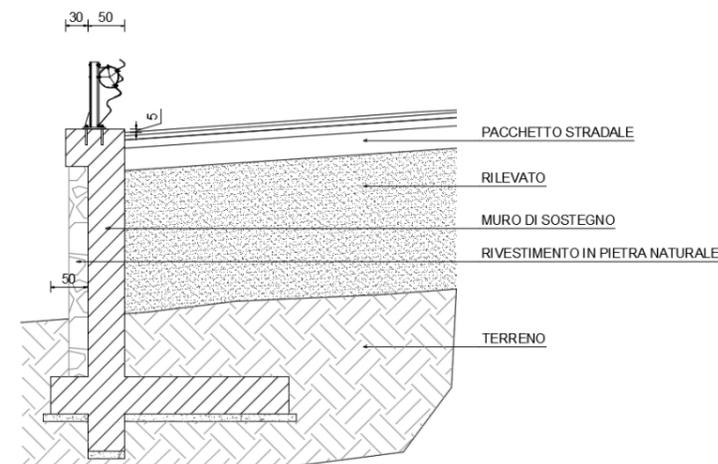
4.4.1. MURI IN TERRA VERDE DA PR 1+637.41 A 1+833.51 E DA PR 1+639.98 A 1+840.25

Per limitare i volumi di scavo del tratto in trincea e aumentare la stabilità delle scarpate, sono stati previsti due muri di controripa in terra verde rinforzata sia in destra sia in sinistra. La figura seguente mostra la sezione tipologica dei muri.



4.4.2. MURI IN C.A. DA PR. 2+760 A PR. 2+844

Per limitare l'esproprio e preservare le preesistenze, si è reso necessario eliminare l'ingombro del rilevato stradale da lato edificazioni ed inserire un muro in c.a.. Al fine di rendere gradevole l'inserimento del tratto di muro di sostegno, il paramento sarà rivestito in pietra naturale.



4.4.1. MURI IN C.A. DA PR. 3+475 A PR. 3+525

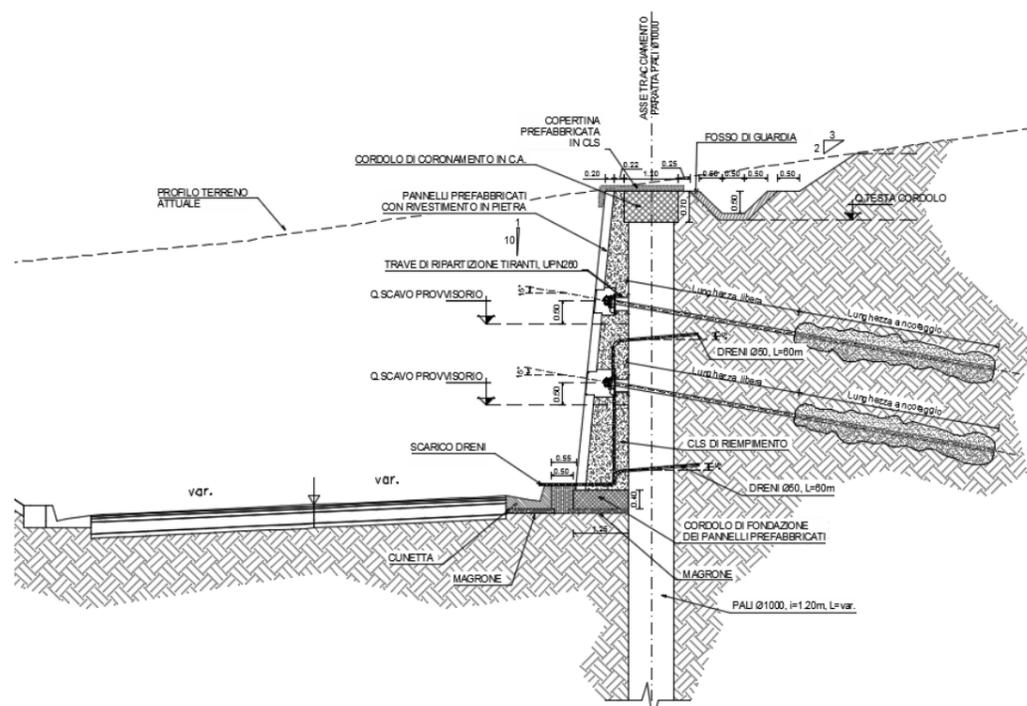
Per contenere il rilevato stradale nel tratto in pendio a tergo della Spalla B del Viadotto Pieve sarà necessario inserire un muro andatore in c.a. Al fine di rendere gradevole l'inserimento dell'opera, il paramento sarà rivestito in pietra naturale.

4.4.2. MURI IN C.A. DA PR. 4+835 A PR. 5+000

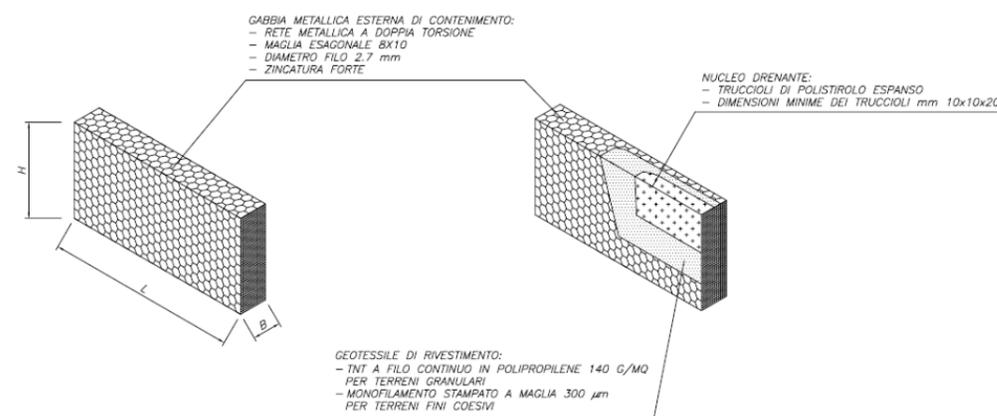
Per inserire la nuova infrastruttura e preservare la viabilità locale e le opere preesistenti di sottopasso della rotatoria Mattei, è stato inserito un muro di sostegno di intervia.. Al fine di rendere gradevole l'inserimento del tratto di muro in c.a., il paramento sarà rivestito in pietra naturale.

4.4.3. PARATIE DI PALI ROTATORIA S.P. 77

Per limitare gli scavi necessari all'ubicazione della viabilità locale e non creare turbamento alla sede della ferrovia a monte è stata inserita una paratia di pali \varnothing 1000 accostati con tiranti attivi. Trattandosi di un'opera definitiva, la paratia sarà dotata di tutti quei provvedimenti utili a garantirne la durabilità nel tempo. Al fine di renderne gradevole l'inserimento, il paramento sarà rivestito in pietra naturale.



Nei tratti in rilevato, l'intervento consiste nella realizzazione a monte del rilevato di un sistema di drenaggio mediante trincee di lunghezza 10,0 – 12,0 m, larghezza alla base di 0,50 m e altezza di 2,00 m. Il pannello drenante è costituito da uno strato esterno in rete metallica a doppia torsione rivestito con geotessile ritentore e separatore. Il nucleo drenante è costituito da "ciottoli" di polistirolo non riciclato, imputrescibile, insolubile e chimicamente inerte alle acque.



Trincee drenanti prefabbricate tipo Gabbiodreni

4.4.4. PARATIE DI PALI VIA DI FONTESCODELLA

Per limitare gli scavi necessari all'ubicazione della viabilità locale e non creare turbamento versante è stata inserita una paratia di pali Ø 1000 accostati con tiranti attivi. Trattandosi di un'opera definitiva, la paratia sarà dotata di tutti quei provvedimenti utili a garantirne la durabilità nel tempo. Al fine di renderne gradevole l'inserimento, il paramento sarà rivestito in pietra naturale.

4.4.5. PARATIE DI PALI ROTATORIA MATTEI

Per limitare gli scavi necessari all'ubicazione della viabilità locale è stata inserita una paratia di pali Ø 1000 accostati con tiranti attivi. Trattandosi di un'opera definitiva, la paratia sarà dotata di tutti quei provvedimenti utili a garantirne la durabilità nel tempo. Al fine di renderne gradevole l'inserimento, il paramento sarà rivestito in pietra naturale.

4.4.6. INTERVENTI DI STABILIZZAZIONE

Lungo il tracciato, più precisamente nel tratto compreso tra la rotatoria SP77 e la rotatoria Mattei, è presente, oltre a delle zone interessate da fenomeni di soliflusso, un corpo di frana per scorrimento quiescente. In particolare, gli interventi riguardano la realizzazione di interventi di drenaggio nelle zone interessate da fenomeni di soliflusso e di un'opera di protezione al piede del rilevato che si estende dalle progressive 3+525.00 a 3+826.79, nella zona dove è presente una frana quiescente.

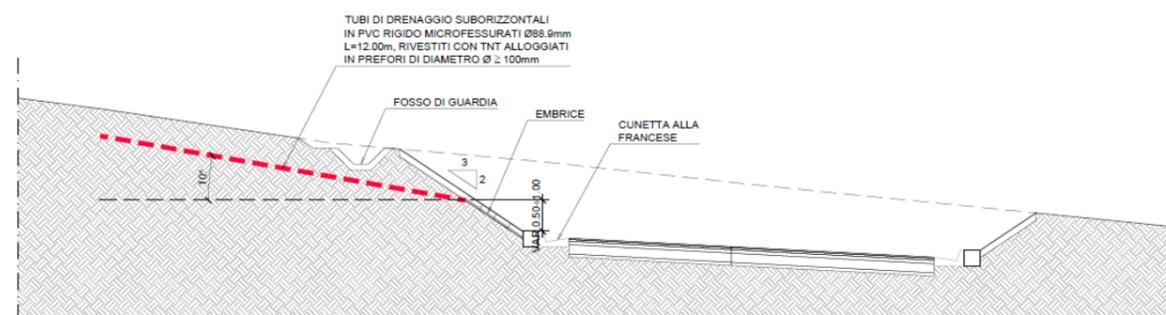
Le zone interessate da fenomeni di soliflusso sono:

- Tratto in rilevato da progr. 3+175 a prog. 3+206,94 (Spalla 1 Viadotto Pieve);
- Tratto in rilevato da prog. 4+070 a prog. 4+150;
- Tratto in trincea da prog. 4+325 a 4+425;
- Tratto in rilevato da prog. 4+525 a prog. 4+725

Nei tratti in trincea, il drenaggio dello strato instabile è realizzato mediante dreni sub-orizzontali, con pendenza sull'orizzontale maggiore di 5°, in PVC rigido microfessurati Ø 88,9 mm, lunghezza L = 10 m, rivestiti con TNT alloggiati in prefiori Ø ≥ 125 mm. Si riporta una sezione tipologica.

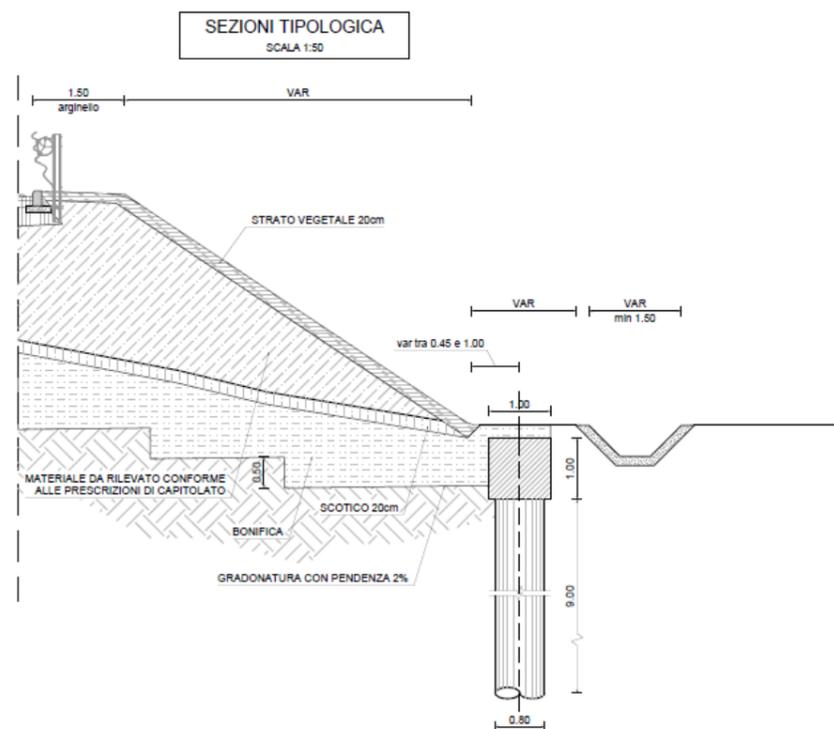
SEZIONE TIPO SU DRENI

scala 1:100



Tipologico intervento di stabilizzazione nei tratti in trincea

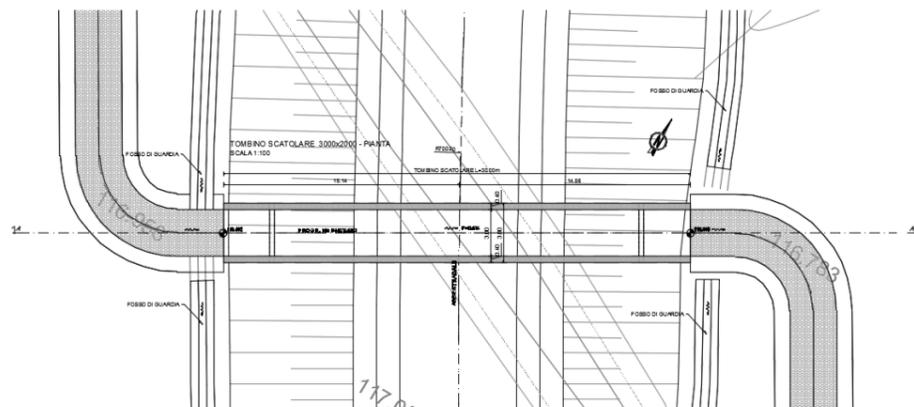
Nella zona dove si estende il corpo di frana è previsto l'inserimento di una paratia di pali trivellati Ø800 in C.A. con interasse pari a 1.4 m. I pali sono collegati da un cordolo in C.A. avente sezione quadrata 1.0 m x 1.0 m. Si riporta la sezione tipologica.



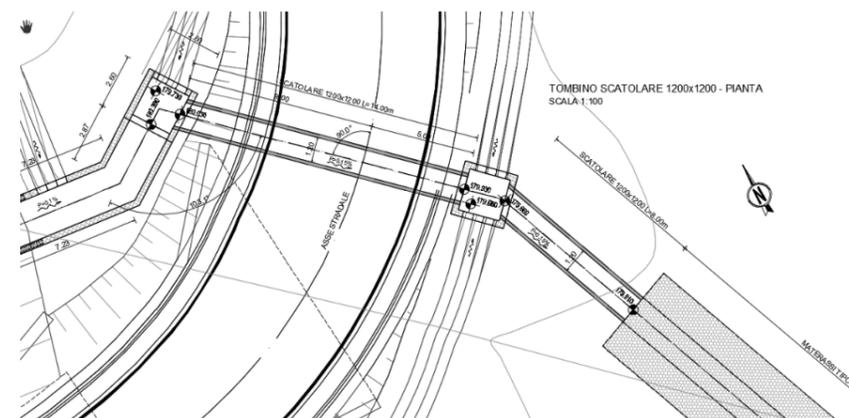
Tipologico dell'intervento di stabilizzazione della zona in frana

4.4.7. TOMBINI SCATOLARI

Ci sono due tombini scatolari lotto; il primo, di dimensioni nette 3x2(h) m, è quello ubicato a progr. 0+875,680 sull'asse principale



Il secondo, di dimensioni nette 1,20x1,20 m, è quello ubicato sulla deviazione di via Fontescodella :

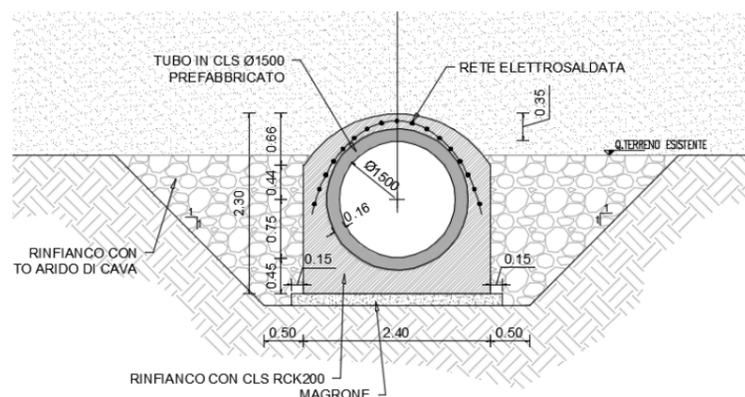


4.4.8. TOMBINI CIRCOLARI

I tombini circolari in progetto sono riportati in tabella in ordine di progressiva.

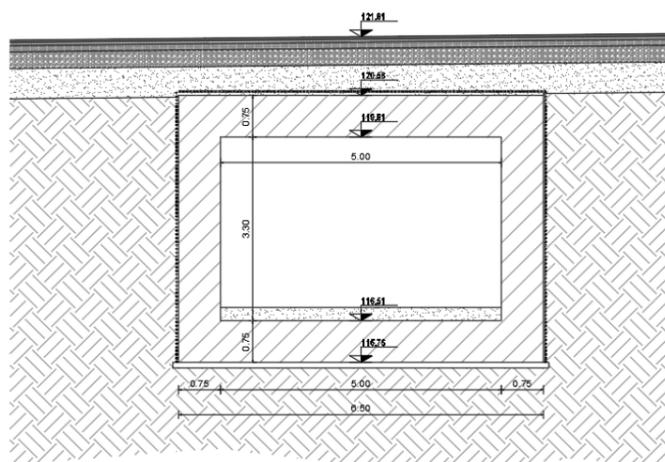
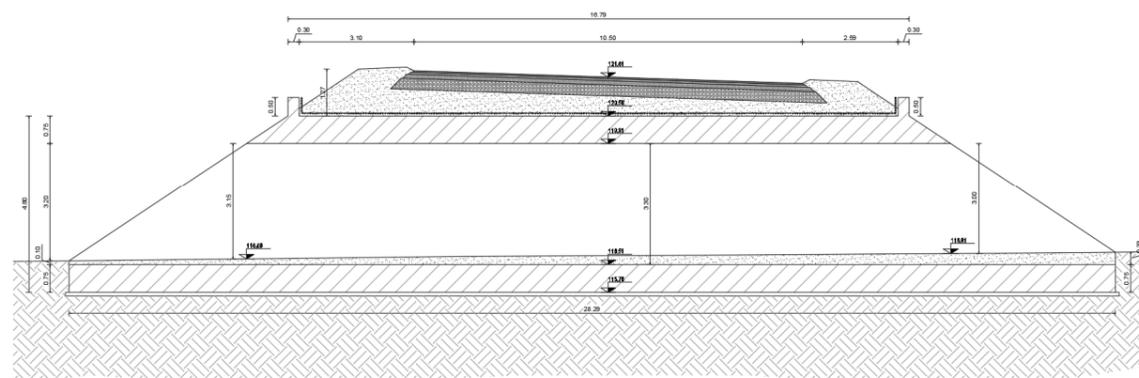
ASSE PRINCIPALE	PROGRESSIVA
Tombini circolari ϕ 1500	0+695,000
Tombini circolari ϕ 1500	0+740,000
Tombini circolari ϕ 1500 all	0+785,000
Tombino circolare ϕ 1000	1+370,000
Tombino circolare ϕ 1000	1+602,722
Tombino circolare ϕ 1500	3+709,985
Tombino circolare ϕ 1500	3+845,000
Tombino circolare ϕ 1500	4+083,590
Tombino circolare ϕ 1500	4+503,910
Tombino circolare ϕ 1500	4+631,594
Tombino circolare ϕ 1500	4+970,015
SVINCOLI E DEVIAZIONI	PROGRESSIVA
Tombino circolare ϕ 1000	Ramo B prog. 0+215,621
Tombino circolare ϕ 1000	Ramo C prog. 0+036,142
Tombino circolare ϕ 600	Ramo D prog. 0+153,745
Tombino circolare ϕ 600	Ramo E prog. 0+209,284
Tombino circolare ϕ 1000	0+142,592
Tombino circolare ϕ 1000	0+254,663
Tombino circolare ϕ 1000	0+028,920
Tombino circolare ϕ 1000	0+129,065
Tombino circolare ϕ 1000	0+280,705

Le opere di imbocco e di sbocco sono costituite da muri d'ala perpendicolari al tombino per l'innesto del fossato di guardia e la tenuta del terreno di rilevato.



4.4.9. SOTTOPASSO FAUNISTICO A SEZIONE RETTANGOLARE

La struttura in progetto è costituita da uno scatolare in c.a. di dimensioni trasversali interne pari a 3.30x5,00 m. Il ricoprimento, ovvero la distanza tra la quota del piano stradale e l'estradosso della soletta superiore, è pari in media a 1.10 m circa, in cui è incluso circa 0.50 m di massiciata e pavimentazione stradale. L'altezza netta interna è pari a 3.00 m in quanto è prevista una copertura della soletta di fondazione con terra naturale di spessore variabile da 10 cm a 30 cm. Lo spessore della fondazione, delle pareti e dei piedritti è pari a 75 cm. Lo sviluppo longitudinale del manufatto è pari a 28,30m comprensiva dei muri di appoggio e di sostegno al rilevato stradale.



4.5. IMPIANTI TECNOLOGICI

Dal punto di vista impiantistico si prevede:

- illuminazione degli svincoli, delle intersezioni a rotatoria e del sottopasso SS77, realizzata mediante corpi illuminanti con tecnologia led;
- impianto di sollevamento acque piovane in corrispondenza del sottopasso SS77 realizzato mediante vasca di raccolta ed elettropompe.

4.6. ELEMENTI SPECIFICI DI FATTIBILITÀ

4.6.1. INTERERENZE

In base a quanto previsto nel quadro di riferimento normativo sopra esposto, il lavoro svolto è consistito in:

1. censimento delle interferenze sulla base di quanto previsto nel progetto preliminare;
2. verifica delle interferenze con i pubblici servizi visibili con sopralluoghi in sito e successivamente contattando gli enti territoriali e gli enti gestori dei servizi per prendere conoscenza delle realtà locali;
3. richiesta formale agli stessi enti e alle società che gestiscono pubblici servizi.
4. recepimento parere ente interferente circa le modalità di risoluzione ed i costi dell'intervento.

Per ogni interferenza sono state redatte delle schede monografiche di sintesi (n° 36 in totale) dove vengono riportate le seguenti indicazioni: Ente di appartenenza, inquadramento territoriale, documentazione fotografica, breve descrizione dell'interferenza e della risoluzione proposta, stima dei tempi e dei costi necessari alla risoluzione.

Sono state quindi inoltrate specifiche richieste agli enti interferenti per acquisire i pareri sulle modalità ed i costi di risoluzione delle interferenze individuate nel progetto definitivo.

Pertanto, gli elaborati progettuali, quali le planimetrie di individuazione delle interferenze nonché le schede monografiche di sintesi, sono stati redatti in recepimento alle risposte sinora acquisite dagli Enti interferenti.

4.6.2. BONIFICA ORDIGNI BELLICI

Con riferimento alle analisi effettuate, stante l'impossibilità di escludere completamente l'ipotesi di ritrovamento in analogia con la scelta di effettuare la Bonifica in aree limitrofe con i medesimi indici di rischio, e viste le previsioni di legge si ritiene necessaria l'effettuazione della bonifica con interessamento di tutta la superficie di occupazione dell'intervento e delle aree di cantierizzazione.

In considerazione del tipo di mezzi che vengono impiegati per le lavorazioni e tenuto conto delle profondità di scavo, si ritiene di intervenire con le seguenti tecniche di bonifica:

- taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica;
- bonifica di superficie, da ordigni residuati bellici, fino a mt 1,00 di profondità dal piano campagna, delle aree interessate dai lavori di ogni tipo, comprese quelle di cantiere e di piste di servizio;
- bonifica profonda effettuata mediante trivellazioni spinte fino a mt 3.00/5.00/7.00 di profondità dal piano campagna con garanzia di mt 1.00 oltre tali profondità.

Nei casi in cui le aree oggetto dei lavori intercettino corsi d'acqua naturali e/o artificiali, alcune delle attività di bonifica verranno svolte in acqua, utilizzando metodi e componenti all'uopo previsti.

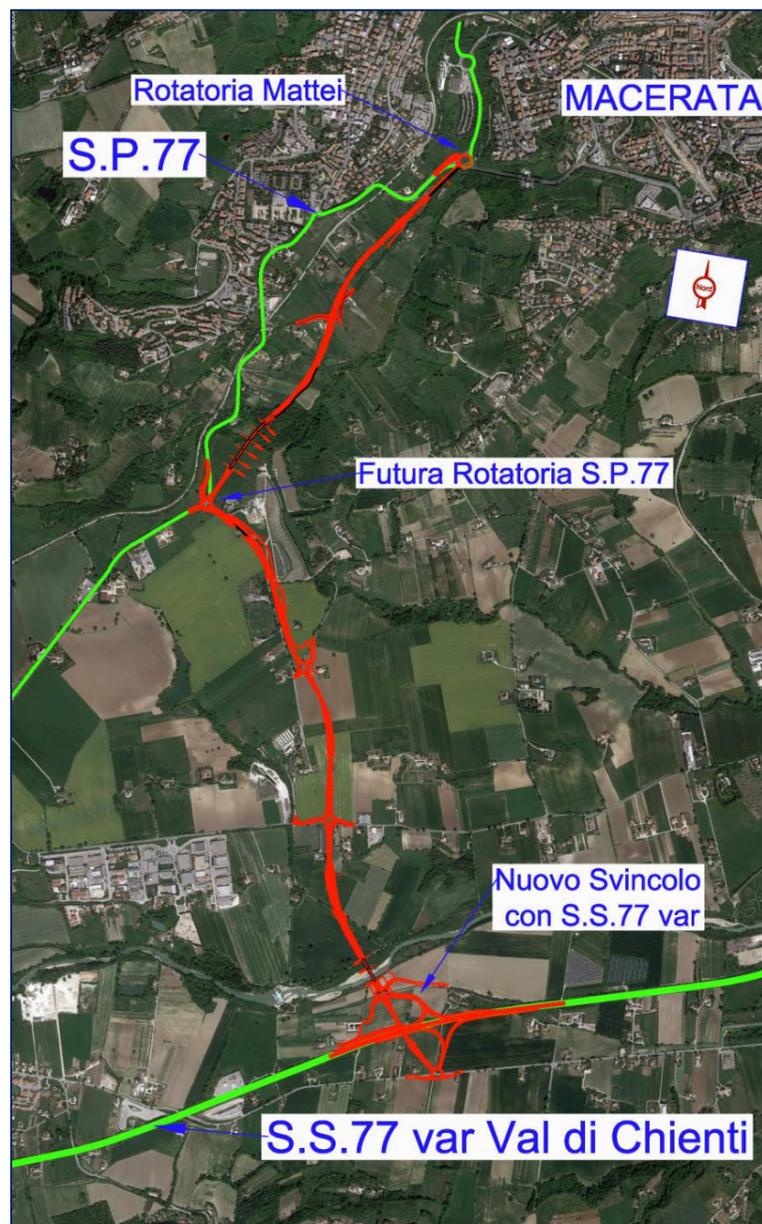
La bonifica in presenza di acqua è stata adottata nei casi dove è prevista l'esistenza di acqua con battenti compresi tra i 5 e i 60 cm.

La bonifica subacquea è prevista invece su fondali lacustri o alvei di fiume ove il pelo libero delle acque sia superiore a 60 cm.

4.7. CANTIERIZZAZIONE

La lunghezza dell'asse stradale di progetto è di poco superiore a 5 km e si sviluppa quasi completamente in sede propria e lontano da zone abitate o insediamenti produttivi che possano causare interferenze con le attività di cantiere. Il nuovo asse stradale crea un collegamento tra le attuali S.S.77 var Val di Chienti e la S.P.77 alla quale, nella zona sud di Macerata, l'asse di progetto si collega 2 volte, a ovest con la nuova rotatoria denominata "Rotatoria S.P.77", e a sud est con l'esistente Rotatoria Mattei.

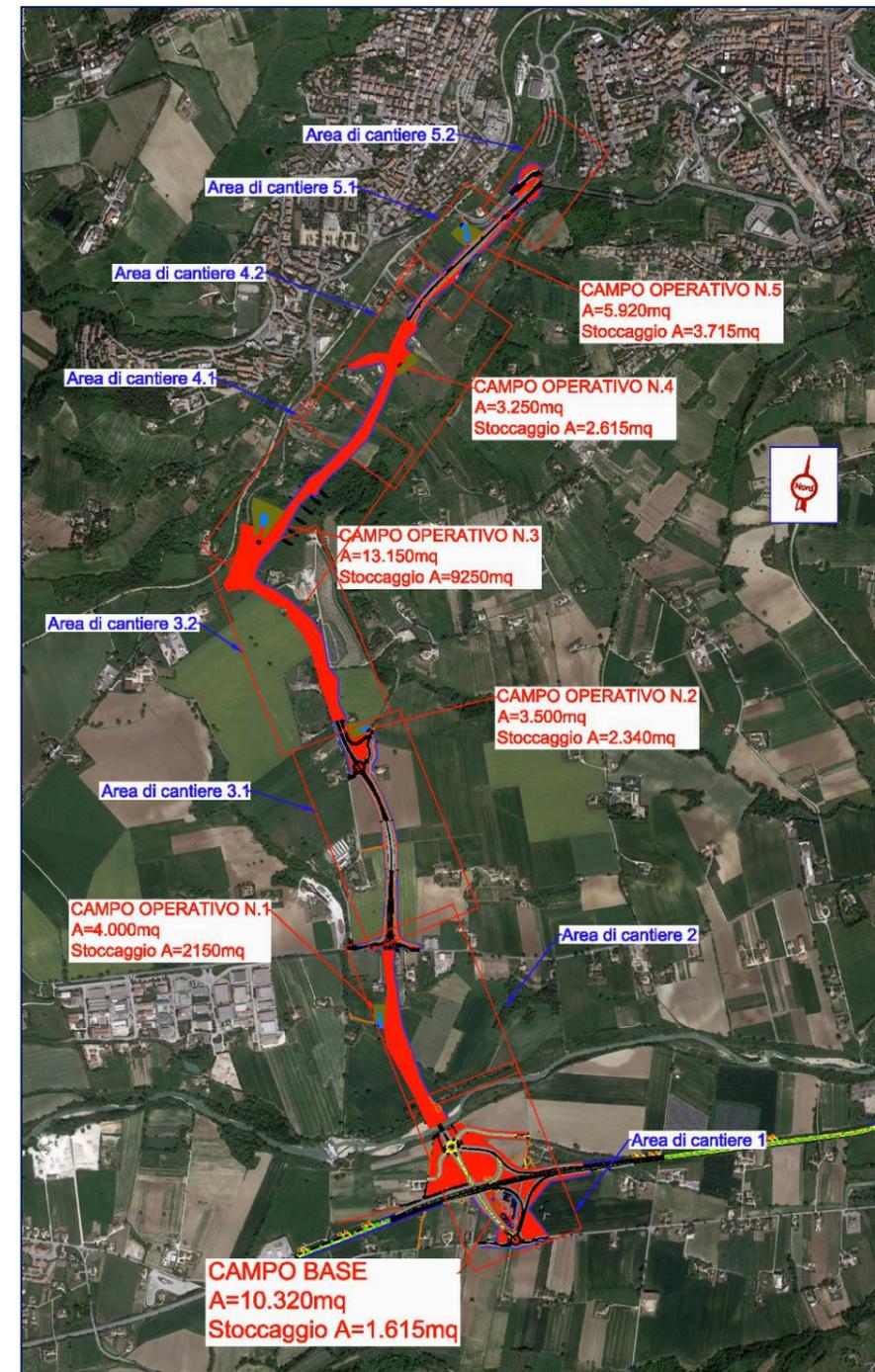
Le due arterie stradali esistenti rappresentano in questo modo 2 accessi fondamentali al cantiere e, in particolar modo, la S.S.:77 var nei pressi della quale sarà ubicato il Campo Base.



Connessione asse di progetto (in rosso) con viabilità principale esistente (verde).

4.7.1. UBICAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE ED ACCESSIBILITA'

Ai fini della cantierizzazione e della gestione delle fasi di lavoro la nuova infrastruttura è stata suddivisa in 5 macroaree come visibile in figura.



Inquadramento generale con individuazione delle aree di cantiere.

Tale suddivisione nasce dalla necessità di raggruppare aree con lavorazioni omogenee limitando le distanze nelle attività di movimento terra.

Nello specifico le 5 aree di cantiere in cui è stata suddivisa la nuova infrastruttura riguardano i seguenti tratti stradali:

Area 1: da Progr. 0+000 (nuova rotatoria con S.P.28) a Progr. 0+528,458, Spalla Sud del ponte Chienti,

Area 2: Progr. 0+528,458 Spalla Sud del ponte Chienti, a Progr. 1+308,690, inizio futura rotatoria con SP45;

Area 3: Progr. 1+308,690, inizio futura rotatoria con SP45, a Progr. 2+982,510, svincolo attuale S.P.77 con viabilità locale Contrada della Pieve dove verrà realizzata una nuova rotatoria;

Area 4: Progr. 2+982,510, svincolo attuale S.P.77 con viabilità locale Contrada della Pieve, a Progr. 4+300,000 circa, dopo sottopasso di via Fontescodella;

Area 5: Progr. 4+300,000 circa, dopo sottopasso di via Fontescodella, a via Progr. 5+017,280, rotatoria Mattei.

La successione delle attività di progetto è stata definita con l'obiettivo di limitare le interferenze con la viabilità attuale interferita sia dalle lavorazioni stesse che dal passaggio dei mezzi di cantiere e, per quanto possibile, permettere l'immediato riutilizzo dei terreni scavati per la realizzazione delle trincee, a dire il vero in quantità molto ridotte, per realizzare i rilevati stradali.

In ognuna di queste aree è stato previsto un campo operativo per la gestione puntuale delle aree di stoccaggio dei materiali e il parcheggio temporaneo dei mezzi di cantiere, ad esclusione della Area di Cantiere n.4 dove, per motivi logistici e di tipologia delle opere presenti, sono stati previsti n.2 campi operativi (figura 12.2).

La scelta dei siti di ubicazione del Campo Base e dei singoli Campi Operativi è avvenuta tenendo conto della vicinanza degli assi di collegamento stradali esistenti e anche in funzione caratteristiche ambientali dei siti, cercando di garantire il completo rispetto di aree di maggior pregio e di eventuali insediamenti vicini. Particolare attenzione è stata data al Campo Base, già raggiungibile dalla S.P.28 in Contrada Malerba, ma che, al completamento delle fasi relative all'Area di Cantiere 1 sarà facilmente raggiungibile anche direttamente dalla S.S.77 var Val di Chienti.

Area di Cantiere	Progr. Iniziale [m]	Progr. Finale [m]	Lunghezza tratta [m]	Nome Campo	Sup. Campo [m ²]	Area stoccaggio [m ²]
1	0,000	528,458	528,458	Cambo Base	10.320	1.615
2	528,458	1.308,690	780,232	Campo Operativo 1	4.000	2.150
3	1.308,690	2.982,510	1.673,820	Campo Operativo 2	3.500	2.340
4	2.982,510	4.300,000	1.317,490	Campo Operativo 3	13.150	9.250
				Campo Operativo 4	3.250	2.615
5	4.300,000	5.017,280	717,280	Campo Operativo 5	5.920	3.715

Inquadramento generale con individuazione delle aree di cantiere.

Nella definizione delle viabilità di cantiere, quando possibile, sono state utilizzate viabilità esistenti o da dismettere al fine di limitare l'impatto sull'ambiente circostante.

Le viabilità di cantiere avranno una larghezza non inferiore a 5 m per permettere l'iscrizione di un mezzo su ogni corsia di marcia. Qualora le strade non fossero battute o non garantiscano il passaggio in sicurezza dei mezzi di cantiere si dovrà prevedere la stesa di uno strato di ghiaia e l'eventuale passaggio di un rullo compatatore per migliorare le qualità meccaniche del terreno.

Nella figura 12.4 che segue è riportata la legenda dei simboli grafici utilizzati nelle successive immagini.

4.7.2. FASI ESECUTIVE DELLE OPERE E CRONOPROGRAMMA

Come già sottolineato, il tracciato di progetto ha uno sviluppo complessivo di poco superiore a 5 km ed ha le sue interferenze più importanti nella realizzazione della connessione con la S.S.77 var della Val di Chienti e nella realizzazione del relativo sottopasso stradale e la connessione in 2 punti con l'attuale S.P.77. Il resto del progetto si sviluppa prevalentemente in sede propria e in modo indipendente dagli altri tratti di progetto.

Nella definizione delle fasi temporali si è data priorità alla minimizzazione delle interferenze, anche in termini di aumento del traffico, con la viabilità attuale e, in particolar modo, con le viabilità locali e interpoderali che si prevede di utilizzare per la movimentazione dei mezzi di cantiere e il trasferimento dei materiali e all'utilizzo in continuità delle squadre per la realizzazione delle opere speciali (pali, fondazioni, realizzazione dei viadotti, pavimentazione).

Ubicando il cantiere base a ridosso della S.S.77, pare evidente come sia ragionevole l'ipotesi proposta di lavorare conseguenzialmente partendo dall'area di cantiere 1 fino ad arrivare alle 5, utilizzando di volta in volta la parte di asse principale già realizzato come viabilità a servizio dei mezzi di cantiere.

Il termine temporale per la realizzazione dell'opera è fissato in 121 settimane naturali e consecutive, pari a poco meno di 850 giorni. A questi tempi vanno aggiunti quelli per la bonifica degli ordigni bellici e la risoluzione delle interferenze non oggetto della presente attività di progettazione.

5. STUDIO DEGLI EFFETTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

5.1. ASPETTI GENERALI CONNESSI ALL'ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO

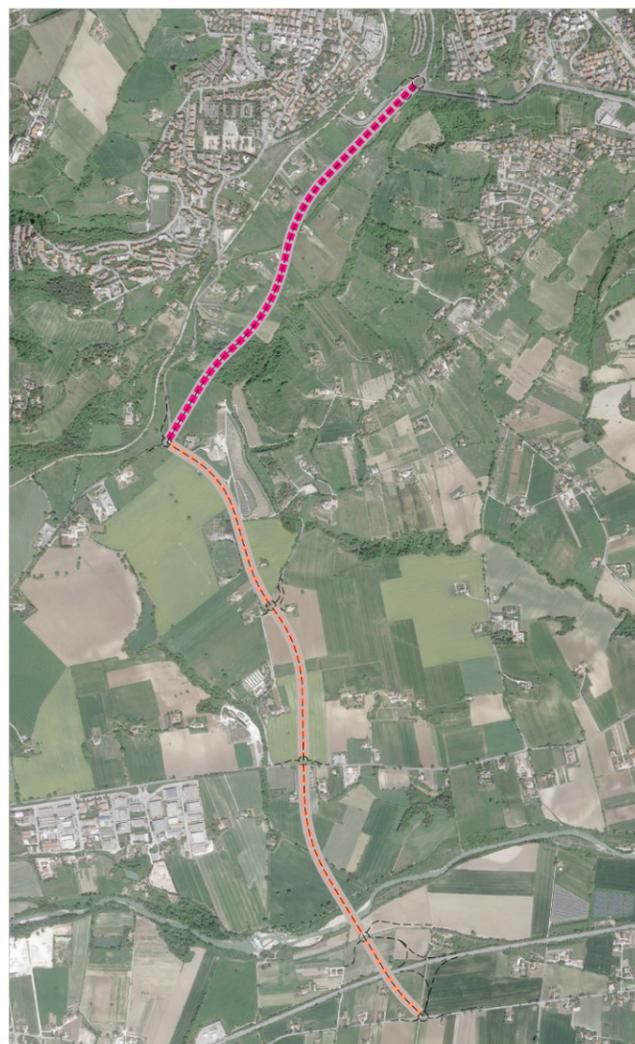
La particolare articolazione del progetto in due tratti distinti, caratterizzati da due diverse "storie" progettuali, ha comportato un livello di analisi differenziato per ciascuno di essi.

Come già riportato nei paragrafi introduttivi, il primo tratto, tra l'innesto con la SS 77 in loc. Campoggiano e la rotatoria di innesto con la SP 77, è stato già sottoposto ad approvazione CIPE e oggetto di valutazione ambientale con relative prescrizioni da ottemperare. Il secondo tratto di approccio all'abitato di Macerata, è stato oggetto di progettazione preliminare a cura del Comune di Macerata e mai sottoposto a procedure approvative e di valutazione ambientale. Quest'ultimo tratto è stato inserito tra gli interventi oggetto di programmazione con delibera CIPE del 1° dicembre 2016, pubblicata nella GU 12-05-2017.

Il Tratto 2 è, di fatto, il completamento del Tratto 1 e pertanto, essendo quest'ultimo già assoggettato a valutazione ambientale, si giustifica l'avvio di una procedura di verifica di assoggettabilità a VIA del solo Tratto 2, completamento di tutta l'intervalliva come si dirà meglio più oltre. Nella figura che segue, si riporta il tracciato dell'intervalliva su base ortofotografica.

Pertanto, mentre per il tratto 1 sono stati fatti salvi gli studi già redatti, integrati al fine di rispondere compiutamente ed ottemperare alle prescrizioni già rilasciate (a questo proposito si rimanda agli specifici elaborati per la verifica di ottemperanza per gli approfondimenti di dettaglio), per il tratto 2 è stato redatto un quadro ambientale specifico, articolato secondo le principali componenti impattate dal progetto, di cui nel seguito si riporta sintesi degli esiti.

Nella figura che segue, si riporta il tracciato dell'intervalliva su base ortofotografica.



Sviluppo dell'intervalliva su foto aerea. Il primo tratto, in arancione, è stato già oggetto di Valutazione Ambientale. Il tracciato in rosa è soggetto a verifica di assoggettabilità a VIA

5.2. INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI COINVOLTE

La realizzazione del progetto si caratterizza per una fase di cantiere, dove le azioni di progetto sono principalmente sbancamenti, movimenti terra, realizzazione delle opere d'arte, , realizzazione delle opere di mitigazione, inserimento paesaggistico con piantumazioni, e una fase di esercizio dove l'azione prevalente è quella legata ai flussi di traffico.

L'individuazione delle diverse azioni di progetto è stata fatta per la fase di cantiere e per quella di esercizio. Nella matrice coassiale di Tabella 2.1 le azioni di progetto sono state messe in relazione con i fattori di perturbazione, i quali possono interferire con le varie componenti ambientali.

In sintesi, le principali azioni per le due fasi in cui è scomponibile il progetto sono:

Fasi	Azioni di progetto
Cantiere	OPERE PRELIMINARI - APPRONTAMENTO AREE CANTIERI
	Taglio della vegetazione e rimozione materiale
	Scotico e accantonamento terreno vegetale
	Realizzazione fondo con rullo e ghiaia ove necessario
	Scavi e movimenti terra
	Gestione cantiere
	MOVIMENTO MEZZI E MATERIALI
	Movimento macchine operatrici
	Trasporto materiali
	Stoccaggi temporanei
	OPERE CIVILI
	Opere d'arte maggiori viadotti (Impalcato, sottostrutture, fondazioni)
	Realizzazione opere d'arte minori - muri e paratie
	Realizzazione rilevati e trincee
	Opere d'arte minori - attraversamento idraulico
	Realizzazione pavimentazioni stradali
	INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE
	Raccordo morfologico e riporto terreno vegetale
	Piantumazioni e inerbimenti
	Barriere fonoassorbenti
SMANTELLAMENTO CANTIERI E RIPRISTINO	
Smontaggio e rimozione apparecchiature	
Rimozione eventuali opere impermeabilizzazione e ripristino qualità del suolo a	
Ripristino delle aree all'uso agricolo	
Esercizio	Flussi di traffico
	Illuminazione
	Manutenzione piattaforma stradale strutture attinenti alle opere maggiori
	Manutenzione opere minori
	Gestione impianti verde

I fattori di impatto individuati, con effetti potenzialmente negativi e positivi sono:

- Aumento del volume di traffico pesante
- Produzione di rumore
- Emissioni in atmosfera
- Emissione poveri
- Modifica assetto geomorfologico
- Modifica caratteristiche pedologiche
- Approvvigionamento inerti
- Gestione rifiuti/inerti
- Interferenza rete idrica superficiale
- Gestione acque meteoriche e reflue
- Interferenze con la falda
- Permeabilità
- Consumo di inerti
- Alterazione delle caratteristiche geomeccaniche
- Variazione uso suolo
- sottrazione di habitat
- Variazione delle caratteristiche floristico-vegetazionali
- Effetto barriera per la fauna

- Alterazioni estetiche e cromatiche
- Rischio archeologico
- Vincoli alle destinazioni d'uso

Tra i fattori di impatto non figurano le "Radiazioni ionizzanti", in quanto al momento non sono ipotizzabili attività che producono tale fattore di impatto.

La Salute pubblica, pur evuidentata nella matrice, non è stata sviluppata in maniera approfondita in quanto gli eventuali impatti che possono interferire con la componente sono circoscritti alle potenziali interferenze sulla qualità dell'aria e sul clima acustico. Il rispetto dei limiti normativi in corrispondenza dei ricettori sensibili individuati nell'analisi delle specifiche componenti ambientali dimostra la compatibilità del progetto su tale componente.

Matrice coassiale a doppia entrata

ATTIVITÀ DI PROGETTO		Aumento del volume di traffico pesante	Produzione di rumore	Emissioni in atmosfera	Emissione poveri	Alterazione morfologica	Rischio idrogeologico	Modifica caratteristiche pedologiche	Terre e roccia da scavo	Approvvigionamento inerti	Gestione rifiuti/inerti	Gestione acque meteoriche e reflue	Interferenza rete idrica superficiale	Interferenze con la falda	Permeabilità	Consumo di inerti	Alterazione delle caratteristiche geomeccaniche	Variazione uso suolo	Sottrazione di habitat e/o disturbo fauna	Variazione caratteristiche floristico-vegetazionali	Effetto barriera per la fauna	Alterazioni estetiche e cromatiche	Rischio archeologico	Vincoli alle destinazioni d'uso	
CANTIERE	OPERE PRELIMINARI - APPRONTAMENTO AREE CANTIERI																								
	Taglio della vegetazione e rimozione materiale																		X	X	X	X	X		
	Scotico e accantonamento terreno vegetale				X			X	X																
	Realizzazione fondo con rullo e ghiaia ove necessario						X		X										X	X					X
	Scavi e movimenti terra		X	X	X		X		X				X												X
	Gestione cantiere	X	X	X	X							X	X												
	MOVIMENTO MEZZI E MATERIALI																								
	Movimento macchine operatrici	X	X	X	X																X				
	Trasporto materiali	X	X	X	X																X				
	Stoccaggi temporanei																	X	X						X
	OPERE CIVILI																								
	Opere d'arte maggiori viadotti (Impalcato, sottostrutture, fondazioni)						X	X			X					X	X	X					X		
	Realizzazione opere d'arte minori - muri e paratie						X	X			X					X	X	X				X	X	X	X
	Realizzazione rilevati e trincee						X	X			X					X	X	X				X	X	X	X
	Opere d'arte minori - attraversamento idraulico												X								X	X			
Realizzazione pavimentazioni stradali										X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE																									
Raccordo morfologico e riporto terreno vegetale						X	X	X	X								X		X						
Piantumazioni e inerbimenti						X	X										X	X	X	X	X	X			
Barriere fonoassorbenti				X															X					X	
SMANTELLAMENTO CANTIERI E RIPRISTINO																									
Smontaggio e rimozione apparecchiature	X	X	X									X									X	X			
Rimozione eventuali opere impermeabilizzazione e ripristino qualità del suolo a					X	X		X							X					X	X				
Ripristino delle aree all'uso agricolo					X	X									X	X	X	X	X	X	X			X	
ESERCIZIO																									
Flussi di traffico	X	X	X	X																X					
Illuminazione																				X				X	
Manutenzione piattaforma stradale strutture attinenti alle opere maggiori																X									
Manutenzione opere minori												X													
Gestione impianti verde																			X	X	X	X			

COMPONENTI/SOTTOCOMPONENTI AMBIENTALI	FATTORI DI IMPATTO																							
	Aumento del volume di traffico pesante	Produzione di rumore	Emissioni in atmosfera	Emissione poveri	Alterazione morfologica	Rischio idrogeologico	Modifica caratteristiche pedologiche	Terre e roccia da scavo	Approvvigionamento inerti	Gestione rifiuti/inerti	Gestione acque meteoriche e reflue	Interferenza rete idrica superficiale	Interferenze con la falda	Permeabilità	Consumo di inerti	Alterazione delle caratteristiche geomeccaniche	Variazione uso suolo	Sottrazione di habitat	Variazione delle caratteristiche floristico-vegetazionali	Effetto barriera per la fauna	Alterazioni estetiche e cromatiche	Rischio archeologico	Vincoli alle destinazioni d'uso	
Atmosfera - Qualità dell'aria	X		X	X																				
Rumore	X	X																						
Ambiente idrico																								
> Qualità acque superficiali (chimico e biologico)											X	X	X					X	X					
> Assetto idrografico						X						X	X					X	X					
Suolo e sottosuolo																								
> Uso del suolo						X	X	X		X									X					
> Qualità del suolo	X				X	X	X	X	X	X									X		X			X
> Assetto geomorfologico					X													X						
> Qualità acque sotterranee												X	X	X				X						
> Assetto idrogeologico						X							X	X										
> Caratteristiche geomeccaniche					X												X						X	
Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi																								
> Flora e vegetazione				X	X														X	X	X			X
> Fauna	X	X	X					X	X					X					X	X	X	X	X	X
> Ecosistemi	X	X	X							X			X	X	X			X	X	X	X	X	X	X
Paesaggio																								
> Alterazione caratteristiche Unità di paesaggio													X						X	X	X	X	X	X
> Qualità del campo visivo																			X	X	X	X	X	X
> Siti/edifici di interesse storico-culturale																								X
Salute pubblica	X	X	X	X																				



ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI CON LA DEFINIZIONE/QUANTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI

5.3. SINTESI METODOLOGICA DI ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Questo paragrafo descrive brevemente i criteri adottati per lo studio delle singole componenti. Per approfondimenti si rimanda allo specifico elaborato "Quadro di riferimento Ambientale".

Atmosfera

I livelli di concentrazione degli inquinanti indotti dalla fase di esercizio dell'infrastruttura sono calcolati mediante modelli previsionali.

Più specificatamente nella relazione vengono trattati i seguenti temi:

- Caratterizzazione dello stato attuale;
- Emissioni dovute al traffico veicolare (post-operam) – valutazione mediante modello previsionale CALRoads View;
- Valutazione della fase di cantiere.

Ambiente idrico

L'analisi dell'ambiente idrico per il tratto in esame è stata impostata attraverso l'analisi del sistema idrografico superficiale, che per il tratto in esame è caratterizzato dal fosso Valteia e da un impluvio che scende da monte e drena le acque piovane per convogliarle nello stesso fosso.

L'analisi ha inoltre considerato i dati bibliografici di precedenti lavori per caratterizzare la qualità del corso d'acqua, affluente di sinistra del fiume Chienti.

La stima degli impatti, di tipo qualitativo, si è basata sull'esame delle modalità di gestione delle acque piovane e reflue al fine di evitare interferenza dell'opera sul sistema idrografico superficiale.

Suolo e sottosuolo

Lo studio della matrice riprende quanto già eseguito e disponibile per la stesura del Progetto Preliminare (2004) e del Progetto Definitivo (2006 e 2008) per il tratto di tracciato Sforzacosta (svincolo SS77) e la Pieve, ovvero per l'"Intervalliva di Macerata" del Sublotto 2.2, Maxilotto 1 del Quadriatero Umbria – Marche (fra la vecchia SS 77 della Val di Chienti, a nord, ed il raccordo autostradale (superstrada Val di Chienti) a sud.

Ad integrazione è stata progettata ed eseguita una campagna di indagini geognostiche i cui risultati sono stati integrati a quelli già disponibili dalle campagne pregresse.

L'indagine è stata estesa ad una porzione di area e di sottosuolo ritenuta significativa ai fini del progetto ed ha riguardato le componenti geologiche-geomorfologiche, geotecniche, idrogeologiche e sismiche.

La valutazione dell'impatto è stata eseguita su dati oggettivi ed ha permesso di affermare, considerando le mitigazioni ritenute necessarie in corrispondenza del tratto iniziale in un ambito boscatp interessato da un movimento franoso, anche se quiescente, la sostenibilità dell'opera.

Con lo scopo di verificare le ipotesi progettuali e i comportamenti osservati e di controllare la funzionalità dei manufatti nel tempo è stato infine redatto un piano di monitoraggio che prevede la misura di grandezze fisiche significative da eseguire ante operam, in corso d'opera e post operam.

Il sistema di monitoraggio è stato definito in modo da poter fornire gli elementi necessari ad una corretta valutazione in corso d'opera, al fine di poter intervenire con eventuali azioni correttive da adottare qualora ci si discosti dalle previsioni progettuali, in termini di comportamento delle nuove strutture.

Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

L'analisi dello stato attuale ha volto l'attenzione soprattutto alla caratterizzazione degli aspetti vegetazionali, faunistici ed ecosistemici, necessari per descrivere l'ambito di area vasta e di dettaglio nel quale si inserisce il progetto.

L'indagine vegetazionale è stata condotta attraverso l'analisi dei dati bibliografici, l'interpretazione di foto aeree e successivo rilievo a terra. La valutazione degli impatti si è limitata alla fase di cantiere a causa del taglio di alberi protetti e il coinvolgimento di una superficie boscata. Nell'ambito agricolo si interessano soprattutto aree a seminativo a qualche oliveto. Sono state inoltre valutati gli impatti considerando gli interventi di mitigazione e compensazione in accordo con la L.R. 6/2005 e ss.mm.ii,

L'analisi della compatibilità dell'opera viaria sulla componente faunistica e sull'ecosistema è stata eseguita attraverso l'esame della REM e l'applicazione della DGR 1288/18 paragrafo 2.2 e cap. 5 "La REM nel sistema delle infrastrutture e della mobilità".

Paesaggio

La lettura del paesaggio nel quale viene inserito il nuovo progetto è stata fatta considerando gli elementi di uso del suolo, geologici - geomorfologici, naturalistici e storico-culturali, al fine di individuare le unità di paesaggio prevalenti e valutarne la valenza paesistica.

Successivamente sono stati individuati i punti di visuale del sito di progetto che si possono definire critici in quanto di maggiore fruizione (siti di interesse storico-culturale, viabilità minore, strade a scorrimento veloce). E' stato infine descritto il possibile bacino di visuale, utile anche per valutare la Stima degli Impatti.

Rumore

Al fine di caratterizzare il clima acustico ante-operam è stata effettuata una campagna di misura del rumore ambientale (1 settimana di monitoraggio su 2 recettori posti in prossimità del tracciato della strada in progetto). Lo studio di impatto acustico nella situazione di progetto è stato realizzato mediante l'utilizzo di un modello previsionale che consente di simulare la configurazione operativa di progetto e di delineare lo scenario acustico futuro.

Scopo dello studio previsionale è stato infatti quello di valutare i livelli di pressione sonora in corrispondenza dei recettori potenzialmente più disturbati, al fine di poterli confrontare con i valori limite stabiliti dalla normativa vigente.

Il modello previsionale ha consentito inoltre di progettare le mitigazioni dell'inquinamento acustico indotto dalla nuova configurazione viaria rendendo sostenibile l'opera.

6. CRITERI E MISURE DI INSERIMENTO E MITIGAZIONE AMBIENTALE

6.1. CARATTERIZZAZIONE BOTANICO VEGETAZIONALE, INDAGINE FAUNISTICA E COERENZA DEL PROGETTO CON LA RETE ECOLOGICA MARCHE (REM) E MISURE DI MITIGAZIONE.

Dal punto di vista fitoclimatico il macroclima del territorio maceratese corrisponde al "temperato submediterraneo", Piano bioclimatico subcollinare proprio delle zone adiacenti al settore centrale della fascia costiera adriatica delle Marche. In estrema sintesi abbiamo due unità di paesaggio, quello alluvionale, dove l'evoluzione della vegetazione porta verso il bosco ripariale di pioppo nero con salice bianco, e quello collinare, con la tendenza verso il bosco di roverella (*Quercus pubescens*). Alle specie principali si associano una serie di specie arboree e arbustive che saranno utilizzate, insieme alle specie dominanti, per la realizzazione del verde a mitigazione dell'opera.

Particolarmente interessante l'analisi di coerenza del progetto con la REM, eseguita attraverso la caratterizzazione faunistica, l'individuazione dei corridoi ecologici significativi e la valutazione del grado di interferenza della nuova infrastruttura verso il flusso faunistico.

Per il tratto 1 è emerso che il corridoio ecologico principale è rappresentato dal fiume Chienti, il quale, essendo attraversato con un viadotto, non rappresenta un ostacolo per il passaggio della fauna.

Nel resto del territorio l'attenzione è rivolta al passaggio del capriolo e del Cinghiale, verso il quale il progetto ha posto l'attenzione nel creare un passaggio faunistico delle dimensioni di 3 m di altezza e 5 m di larghezza, i cui ingressi sono mascherati dalla vegetazione e il fondo lasciato naturale. Data l'ubicazione del corridoio ecologico principale, il passaggio è stato realizzato a circa 800 m, a nord, in prossimità dell'attraversamento del fosso della Pieve, in modo da rafforzare la permeabilità del tratto ecologicamente più sensibile.

Nel resto del tracciato del primo tratto, trattandosi di aree agricole aperte, l'attenzione è rivolta ai mammiferi di taglia minore (es. volpi, faine, ecc.), ai micromammiferi, ai rettili e agli anfibi, per i quali sono sufficienti i passaggi creati per garantire la permeabilità idraulica dell'infrastruttura. Infatti sono previsti tombini di diverse dimensioni, prevalentemente asciutti.

Lungo il tratto 2 la situazione più sensibile è rappresentata dalla formazione boscata poco dopo la rotatoria SP 77, in parte attraversato attraverso un viadotto. Quest'ultimo è in grado di garantire una buona connessione. Il resto del tracciato è prossimo al centro urbano, in un ambito di scarso interesse faunistico.

6.2. SINTESI DELLA COMPENSAZIONE DELLA FLORA PROTETTA E FORESTALE

Dall'indagine vegetazionale e forestale di dettaglio è emerso che la realizzazione dell'opera comporterà l'abbattimento di specie protette, filari e superfici boscate. La loro compensazione, se non è possibile eseguirla, determinerà un indennizzo.

L'indagine, in accordo con la LR. 6/2005 ss.mm.ii, è stata rivolta a valutare l'abbattimento degli alberi di alto fusto con diametro > di 15 cm ad 1,30 m di altezza, appartenenti alle specie protette (art. 20), le siepi (art. 24), e le superfici boscate (art. 12).

Nelle tabelle che seguono si riportano i risultati dell'indagine, divisi fra il tratto 1 e il tratto 2.

Tabella 1 - Totale piante protette da abbattere >15 cm diam. (presenti nell'area cantiere) - Tratto 1

Quercus pubescens	117
Ulmus minor	192
Morus nigra	4
Acer campestre	2
Pinus Pinea	4
Compensazione numero doppio delle piante protette abbattute	638
TOTALE SIEPI DA ESTIRPARE (PRESENTI NELL'AREA CANTIERE) - TRATTO 1	
siepe 1	217m lunghezza
siepe 2	147m lunghezza
siepe 3	147m lunghezza
Compensazione con l'impianto di siepi almeno per la stessa lunghezza	511m lunghezza
SUPERFICI DA SACRIFICARE BOSCO (PRESENTI NELL'AREA CANTIERE) - TRATTO 1 1	
Bosco ripariale sponda sinistra Chienti	4.354 mq
Superficie compensazione per il bosco	39.166 mq

Tabella 2 - Totale piante protette da abbattere >15 cm diam. (presenti nell'area cantiere) - Tratto 2

TOTALE PIANTE PROTETTE DA ABBATTERE >15 CM DIAM. (PRESENTI NELL'AREA CANTIERE) - TRATTO 2	
Quercus pubescens	78
Ulmus minor	205
Cercis siliquastrum	1
Acer campestre	1
Pinus Pinea	9
Compensazione numero doppio delle piante abbattute	588
SUPERFICI DI BOSCO DA SACRIFICARE (PRESENTI NELL'AREA CANTIERE) - TRATTO 2	
Bosco misto	13.119 mq
Superficie compensazione per il bosco (vedi calcolo paragrafo successivo)	190.221 mq

Nel tratto 1 con il progetto di inserimento paesaggistico e ambientale si riesce a rispettare la compensazione delle specie arboree protette, delle siepi e delle superfici forestali coinvolte dal progetto, in quest'ultimo caso con un esubero rispetto alle necessità.

Nel tratto 2 si riescono a compensare le specie arboree protette. Relativamente alla compensazione di 190.221 mq di superficie forestale da rimboschire, essa avverrà utilizzando la superficie di 30.534 mq derivanti dall'esubero della compensazione attuata per il Tratto 1 dove a fronte di una necessità di superficie a compensazione di 39.166 mq, si mette a dimora 69.700 mq di nuovo bosco. Inoltre, nel Tratto 2 si effettuerà il rimboschimento di 33.000 mq, distribuiti in parte vicino alla rotatoria con la S.P. 77 e nel vicino tratto boscato attraversato in parte con un viadotto e in parte in rilevato. Altre piccole superfici boscate sono piantumate nel tratto finale del tracciato.

Il resto della compensazione sarà soddisfatta attraverso con la quantificazione monetaria (Vedi relazione specialistica).

6.3. ANALISI PAESAGGISTICHE: PUNTI DI VISUALE SENSIBILI PRESENTI NEL CONTESTO DI AREA VASTA

Le aree dove l'infrastruttura è maggiormente visibile sono collocate nel versante in destra idrografica alla vallata del Chienti, situate a sud rispetto al versante dove si sviluppa l'infrastruttura. La visibilità è relativa

al tratto 1, in quanto gli ultimi 2 km del tratto 2 sono collocati all'interno della piccola valle del fosso Valteia, in un ambito poco visibile.

Relativamente agli elementi di interesse storico-culturale, questi sono collocati lungo la SP 77 e sono tre Manufatti di interesse storico-culturale oggetto di tutela. Essi sono Villa La Pieve, Chiesa La Pieve e Villa Costa. Le prime due sono inserite nel catalogo dei Beni Culturali della Regione Marche. Di questi, quello più prossimo è villa Costa, posta su un versante immersa nel bosco.



○ Villa la Pieve ○ Chiesa La Pieve ○ Villa Piana - Casa Costa

Individuazione dei manufatti di interesse storico-culturale o meritevoli di interesse

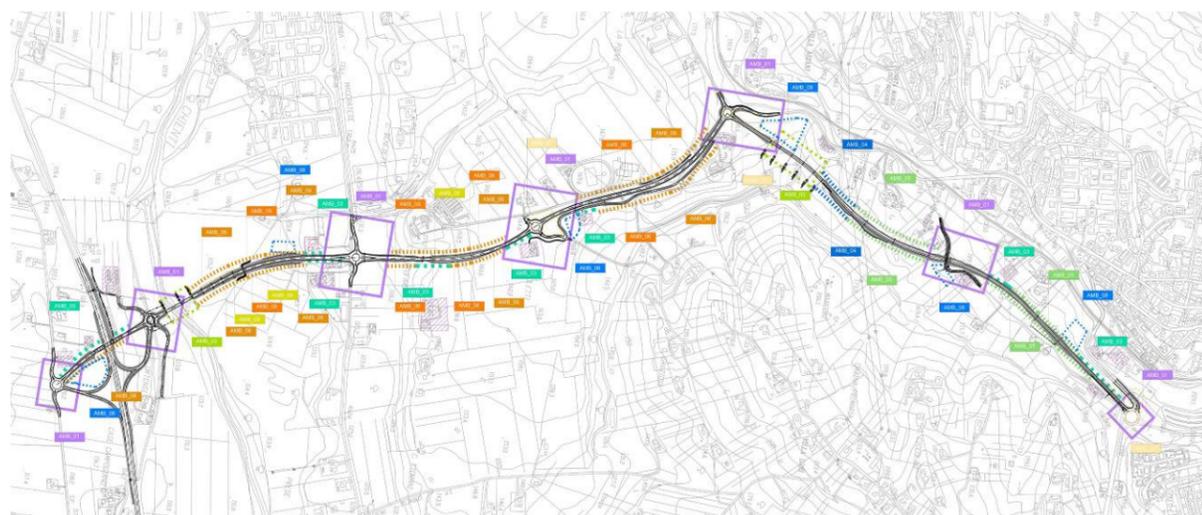
Da tali manufatti la nuova infrastruttura è comunque visibile a tratti. Una piantumazione ai lati dell'infrastruttura dovrebbe mitigare l'impatto sulle visuali sensibili.

6.4. STRATEGIE PER L'INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

Tale processo di lettura e mappatura dei principali elementi caratterizzanti il sistema ambientale e paesaggistico di contesto ha indirizzato la strutturazione del progetto di inserimento paesaggistico-ambientale attraverso un doppio criterio:

- La suddivisione in micro-ambiti di paesaggio di intervento
- La determinazione di strategie mirate per ognuno di tali ambiti

Questo processo risultato sintetizzato nell'elaborato **LO703MC.D.P.GENER.00.AMB.COR.001** in cui vengono individuati **9 micro-ambiti** di paesaggio a cui sono correlate **9 strategie di intervento**

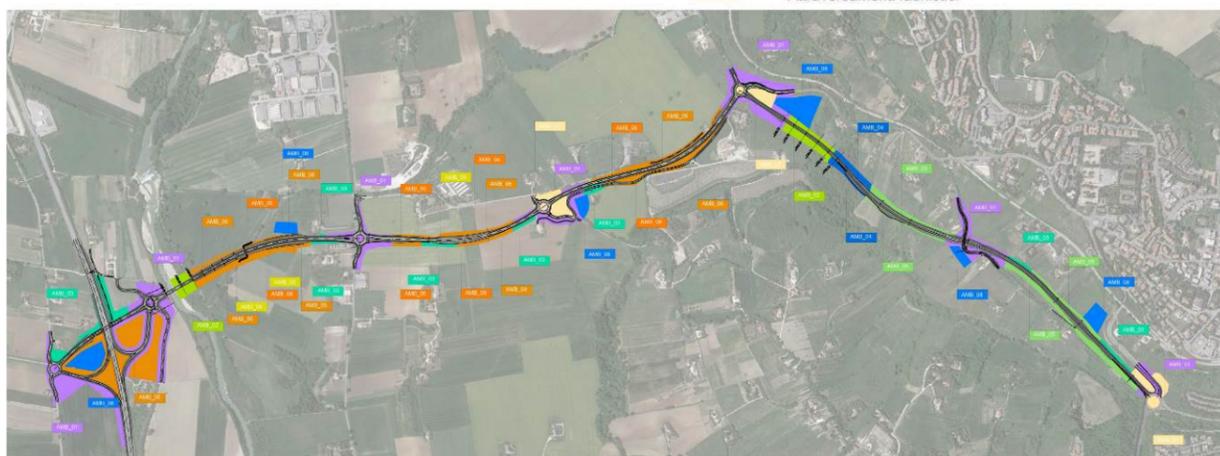


STRATEGIE DI MITIGAZIONE PAESISTICO - AMBIENTALE

- AMB_01
Valorizzazione delle aree di intersezione
- AMB_02
Interventi di mascheramento dei viadotti
- AMB_03
Mitigazione dei Recettori sensibili urbani
- AMB_04
Tutela dei recettori ambientali intercettati
- AMB_05
Tutela della percezione visiva di fondovalle
- AMB_06
Riquilibrificazione ambito agrario
- AMB_07
Compensazione aree boscate
- AMB_08
Ripristino aree di cantiere
- AMB_09
Attraversamenti faunistici

MAPPATURA SU ORTOFOTO

- AMB_01
Valorizzazione delle aree di intersezione
- AMB_02
Interventi di mascheramento dei viadotti
- AMB_03
Mitigazione dei Recettori sensibili urbani
- AMB_04
Tutela dei recettori ambientali intercettati
- AMB_05
Tutela della percezione visiva di fondovalle
- AMB_06
Riquilibrificazione ambito agrario
- AMB_07
Compensazione aree boscate
- AMB_08
Ripristino aree di cantiere
- AMB_09
Attraversamenti faunistici



Stralcio dell'elaborato LO703MC.D.P.GENER.00.AMB.COR.002

Le strategie di intervento individuate sono pertanto le seguenti:

- AMB_01 –Valorizzazione delle aree di intersezione
- AMB_02 - Interventi di mascheramento dei Viadotti
- AMB_03 - Mitigazione dei recettori sensibili urbani
- AMB_04 - Tutela dei recettori ambientali intercettati
- AMB_05 - Tutela della percezione visiva di fondovalle
- AMB_06 - Riquilibrificazione ambito agrario
- AMB_07 - Compensazione aree boscate
- AMB_08 - Ripristino Aree di Cantiere
- AMB_09 - Attraversamenti Faunistici

6.5. AMBITI DI INTERVENTO E TIPOLOGIE DI IMPIANTO

Per ognuno dei **9 ambiti di intervento** sopra descritti il progetto prevede specifici interventi di opere a verde suddivisi in differenti categorie e tipologie, ognuna delle quali specificamente progettata al fine di rispondere in termini di forma, qualità, ritmo e percezione alla strategia a cui afferisce. Il progetto si struttura pertanto nelle seguenti tipologie:

1. Bosco (misto, monospecifico, a formazione ripariale)
2. Gruppi di alberi
3. Schermo vegetale arboreo (filari arborei e filario arboreo-arbustivi)
4. Siepe arborea
5. Siepe (monospecifica, mista)
6. Arbusti fioriti

SESTO	RIF RELAZIONE	
S1	Bosco misto	Formazione non ripariale
S2	Bosco misto	Formazione ripariale
S3	Schermo vegetale arboreo	Populus nigra
S4	Schermo vegetale arboreo	Quercus pubescens
S5	Schermo vegetale arboreo	Morus alba
S6	Arbusti fioriti	Arbusti fioriti
S7	Siepe arbustiva mista	Crataegus e Viburnum tinus
S8	Schermo vegetale arboreo	Tilia platyphyllos
S9	Siepe arborea	Varie
Sc1	Bosco misto	Acero, Leccio, Roverella, Orniello
Sc2	Gruppi	Morus nigra
Sc3	Schermo vegetale arboreo ed arbustivo	Cupressus sempervirens + Cornus mas
Sc4	Schermo vegetale arboreo	Cupressus sempervirens
Sc5	Siepi monospecifiche	Cornus mas
Sc6	Siepi monospecifiche	Viburnum lantana
Sc7	Gruppi	Morus nigra
Sc8	Bosco monospecifico	Quercus pubescens
Sc9	Siepi monospecifiche	Crataegus monogyna
Sc10	Siepe arbustiva mista	Cornus mas e Viburnum lantana
Sc11	Schermo vegetale arboreo ed arbustivo	Cupressus sempervirens e Crataegus monogyna
Sc12	Schermo vegetale arboreo	Filari di Ulmus minor
Sc13	Siepe arbustiva mista	Ligustrum vulgare e crataegus monogyna
Sc14	Siepe arbustiva mista	Ligustrum vulgare e cornus mas
Sc15	Siepi monospecifiche	Viburnum lantana

Sc16	Schermo vegetale arboreo	Tilia vulgaris
Sc17	Schermo vegetale arboreo	Quercus pubescens
Sc18	Schermo vegetale arboreo	Populus nigra
Sc19	Siepi monospecifiche	Sambucus nigra
Sc20	Schermo vegetale arboreo ed arbustivo	Cupressus sempervirens e Viburnum lantana
Sc21	Siepe arbustiva mista	Viburnum lantana e Ruscus aculeatus

Il progetto delle opere a verde prevede un ambito di intervento piuttosto ampio e differenziato lungo tutto il tracciato dell'infrastruttura.

Gli interventi sono previsti nelle seguenti aree:

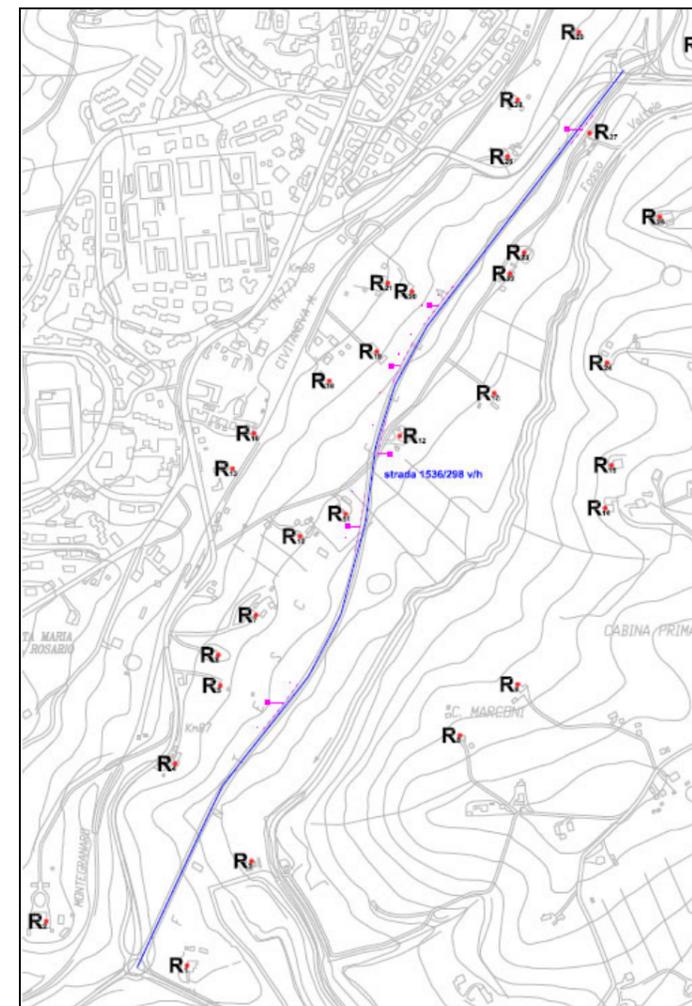
- Interventi lineari sulle scarpate a raso, in rilevato ed in trincea lungo l'asse stradale entro la recinzione;
- Interventi lineari all'esterno della recinzione per una fascia di ampiezza tra i 5 e i 10 m (aree di esproprio);
- Interventi lineari lungo la viabilità secondaria;
- Interventi areali all'interno delle aree intercluse tra la viabilità minore ed il tracciato principale
- Interventi areali all'interno delle rotatorie
- Interventi areali nelle aree di sottoviadotto
- Interventi areali nelle aree di Cantiere (CB-CO1-CO2-CO3-CO4-CO5)
- Interventi puntuali.

6.6. VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Nell'ambito della verifica di assoggettabilità a VIA del tratto II - La pieve – via Mattei - è stato elaborato uno specifico studio previsionale di impatto acustico. A tal fine è stata condotta una campagna di indagine fonometrica del rumore residuo in continuo della durata di 7 gg ciascuna, in corrispondenza dei punti P1 e P2, coincidenti con due recettori abitativi, dal 07/02/2020 al 21/02/2020.



Tracciato indicativo della bretella e posizione dei punti di misura



Planimetria dell'area con indicazione dell'opera in progetto, dei recettori esaminati e delle barriere

Per quanto attiene invece il tratto I - dallo svincolo sulla S.S. 77 alla rotatoria La Pieve - il precedente progetto definitivo di Quadrilatero S.p.A è già stato oggetto di valutazione ambientale, sia in sede di Delibera CIPE che di Conferenza di Servizi presso la Regione Marche. Dal punto di vista acustico tale progetto non è stato oggetto di prescrizioni, pertanto non è stato reiterato lo studio modellistico e quindi sono stati riproposti gli interventi di mitigazione già previsti, allineati localmente agli adeguamenti di tracciato (in termini di adeguamento normativo e di ottemperanza alle prescrizioni) introdotti con l'attuale versione del progetto.

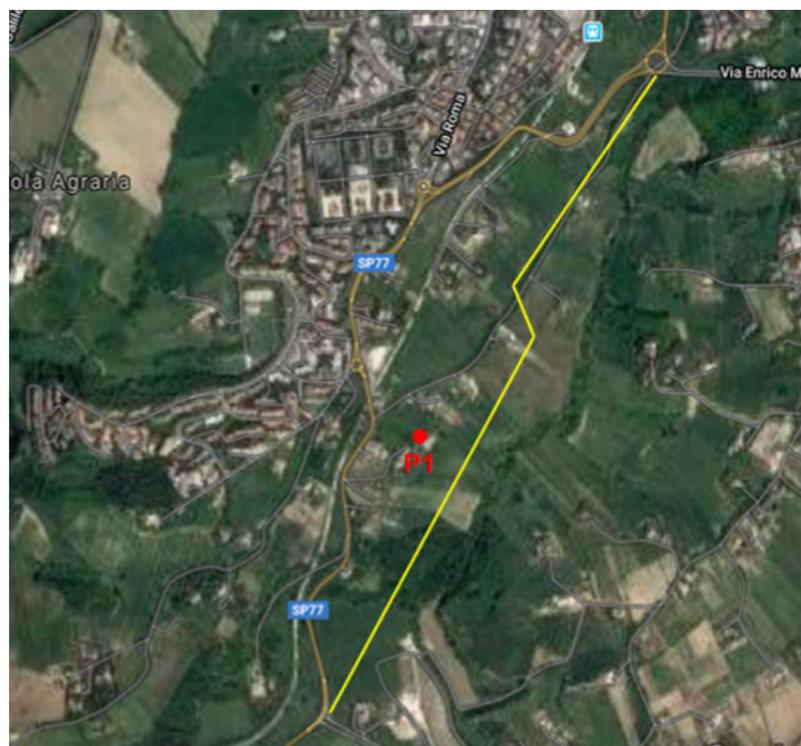
Nella tabella sotto riportata sono indicate, pertanto, la dislocazione e la tipologia di barriere antirumore previste in progetto:

Barriera	L [m]	H [m]	Sup. [m ²]	da Km	a Km	Tipologia Barriera	Materiali pannelli
A02	170	3	510,00	0+026,630	0+184,00	Antirumore su trincea	Acciaio
A01	135	3	405,00	1+100,00	1+225,00	Antirumore su rilevato	Acciaio
A04	197	3	591,00	1+100,00	1+308,69	Antirumore su rilevato	Acciaio
A03	126	3	378,00	1+950,00	2+055,730	Antirumore su rilevato	Acciaio
R05	150	4	600,00	3+550,00	3+600,00	Antirumore su trincea	Acciaio
R05	50	4	200,00	3+600,00	3+650,00	Antirumore su rilevato	Legno
R11	110	4	440,00	3+950,00	4+050,00	Antirumore su rilevato	Acciaio
R12	70	4	280,00	4+125,00	4+200,00	Antirumore su rilevato	Acciaio
R19	85	4	340,00	4+250,00	4+350,00	Antirumore su trincea	Acciaio
R20	95	4	380,00	4+375,00	4+475,00	Antirumore su trincea	Acciaio
R27	70	4	280,00	4+800,00	4+490,00	Barriera integrata sicurezza antirumore	Acciaio

6.7. VALUTAZIONE DI IMPATTO ATMOSFERICO

Nell'ambito della verifica di assoggettabilità a VIA del tratto II - La pieve – via Mattei - è stato elaborato uno specifico studio previsionale di impatto atmosferico.

A tal fine è stata condotta una campagna di indagine della presenza di inquinanti in atmosfera mediante centralina mobile della durata di 7 gg, in corrispondenza del punto P1, coincidente con un recettore abitativo, dal 07/02/2020 al 14/02/2020.



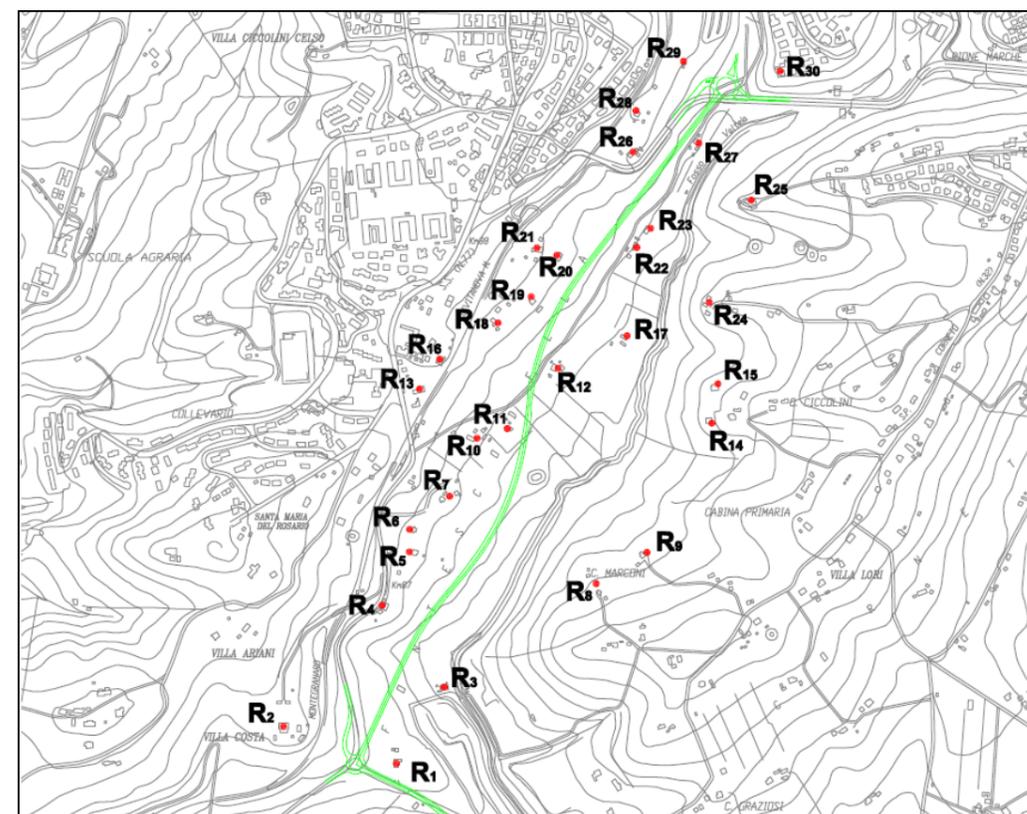
Localizzazione monitoraggio effettuato dal 07/02/2020 al 14/02/2020

Oltre ai parametri meteorologici (direzione e velocità del vento, precipitazione, temperatura, umidità e pressione atmosferica), sono stati monitorati i seguenti parametri:

- CO (concentrazione media oraria)
- NO (concentrazione media oraria)
- NO₂ (concentrazione media oraria)
- NO_x (concentrazione media oraria)
- PM₁₀ (concentrazione media giornaliera)
- PM_{2.5} (concentrazione media giornaliera)

Poiché la campagna ha avuto una durata limitata (1 settimana), al fine di verificare la rappresentatività dei dati misurati per l'area in esame sono stati acquisiti i dati rilevati dalla stazione dell'ARPAM di Macerata Collevario (stazione di fondo urbano).

L'indagine è stata effettuata sull'intera area in oggetto considerando sia un sistema cartesiano di recettori posizionati su una griglia 50x50 m di dimensione complessiva 1500x2000 m, ad una altezza di 1.8 m sul livello del terreno, sia una serie di recettori sensibili posti in corrispondenza degli edifici ad uso residenziale presenti in prossimità dell'area



Planimetria dell'area con identificazione degli scenari di cantiere e dei recettori

Dall'analisi dei risultati ottenuti mediante le modellazioni effettuate è stato possibile evincere che:

- in tutti e recettori e per tutti gli inquinanti non vengono mai superati i valori limite stabiliti dalla normativa vigente;
- per quanto riguarda le polveri PM₁₀ l'incremento massimo determinato è del 5% rispetto al valore limite;

- relativamente agli inquinanti gassosi CO ed NO₂ l'incremento massimo calcolato è inferiore al 2% del valore limite;
- in tutti i recettori e per tutti gli inquinanti esaminati le variazioni di concentrazione tra la condizione di progetto nella fase di esercizio e quella attuale sono comunque inferiori o paragonabili alla normale fluttuazione del fondo come si evince dalla tabella seguente.

Inquinante	Massimo incremento calcolato	Deviazione standard del fondo
PM ₁₀ (µg/m ³) – media giornaliera	2.48	7.10
PM ₁₀ (µg/m ³) – media annuale	0.81	12.34
CO (mg/m ³) – media su 8 ore	0.132	0.113
NO ₂ (µg/m ³) – media oraria	4,05	10.89

Emissione da traffico – Confronto incremento massimo calcolato e deviazione standard del fondo

Sulla base di quanto esposto ai precedenti paragrafi si può concludere che l'impatto atmosferico prodotto dal progetto di intervento, nella fase di esercizio, non determina una variazione significativa sulla qualità dell'aria attuale.

Pertanto l'impatto atmosferico prodotto dall'esercizio della strada intervalliva Macerata nel tratto compreso tra la rotatoria La Pieve e la rotatoria Mattei, nella condizione progettuale descritta, è da ritenersi non significativo.

Per quanto attiene il tratto I - dallo svincolo sulla S.S. 77 alla rotatoria La Pieve - si possono fare le seguenti considerazioni:

- 1) La valutazione previsionale di impatto atmosferico per il tratto "La Pieve – Mattei" è stata condotta per un flusso di traffico pari a 1967 veic/h.
Prendendo a riferimento i valori dei flussi di traffico indicati nel Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) del Comune di Macerata sul tratto La Pieve – Svincolo SS 77, tale valore risulterebbe cautelativo per la porzione "La Pieve – S.P. 485" (flusso di 1666 veic/h) mentre risulterebbe sottostimato per la porzione "SP 485 – SS 77" (flusso di 2813 veic/h – fattore di incremento pari a 1,43)
- 2) Poiché l'impatto atmosferico in fase di esercizio è proporzionale al flusso di traffico che scorre sulla strada si può ragionevolmente assumere che le massime concentrazioni di inquinanti sperimentabili nel tratto La Pieve – Svincolo SS 77 risultino:
 - Relativamente alla porzione "La Pieve – S.P. 485" non superiori a quelle calcolate per il tratto La Pieve – Mattei;
 - Relativamente alla porzione "SP 485 – SS 77" non superiori a quelle calcolate per il tratto La Pieve – Mattei moltiplicate per un fattore cautelativo di 1.5, risultanti pari ai valori della tabella che segue:

Distanza dall'asse stradale	Concentrazione PM10 24h (µg/m ³)	Concentrazione CO 8ore (mg/m ³)	Concentrazione NO2 1h (µg/m ³)
0 ÷ 50	3,72	0,198	6,07
50 ÷ 100	2,08	0,120	6,07
100 ÷ 150	1,35	0,081	3,04
≥ 150	0,96	0,063	0,00

Recettori porzione "SP 485 – SS 77" – valori massimi assoluti stimati in funzione della distanza

Dall'analisi dei valori si evince che i valori stimati non sono in grado di determinare superamenti dei valori limite stabiliti dalla normativa.

Alla luce delle considerazioni riportate si può ragionevolmente affermare che le conclusioni a cui si giunti nella valutazione di impatto atmosferico relativamente al tratto "La Pieve – Mattei" possano essere estese anche al tratto "La Pieve – SS. 77" e che l'impatto atmosferico prodotto dalla fase di esercizio della strada Intervalliva Macerata nel tratto "La Pieve – Svincolo S.S. n77" è da ritenersi non significativo.

7. MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nell'ambito del progetto è stato redatto specifico Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), al fine di controllare nel tempo gli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera. Il PMA indica l'insieme dei controlli, effettuati periodicamente o in maniera continua, da attuarsi durante le fasi ante-corso-post operam, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali potenzialmente impattate, in modo significativo e negativo, dalla realizzazione e/o dall'esercizio dell'intervento in progetto.

Il PMA, opportunamente esteso alle varie componenti coinvolte, prevede le modalità per la restituzione di dati continuamente aggiornati, fornisce indicazioni sui trend evolutivi e consente la misura dello stato complessivo dell'ambiente e del verificarsi di eventuali impatti non previsti nella fase progettuale.

La conoscenza approfondita del territorio attraversato dall'infrastruttura e l'identificazione dei ricettori ambientali più sensibili alle varie fasi di lavoro, sono stati la base per l'impostazione metodologica del Piano e conseguentemente per l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio e per la definizione della frequenza e del numero delle campagne di misura.

Alla luce del sistema territoriale attraversato e della tipologia di lavorazioni da effettuare per la costruzione dell'infrastruttura in oggetto, le componenti che si ritiene significativo monitorare sono:

- acque superficiali
- atmosfera
- rumore
- vegetazione e flora
- suolo

La scelta della localizzazione delle aree di indagine e, nell'ambito di queste, delle stazioni di monitoraggio è effettuata sulla base delle analisi e delle valutazioni condotte nell'ambito del progetto. Si è quindi tenuto conto della presenza di:

- ricettori sensibili;
- aree sensibili nel contesto ambientale e territoriale attraversato;
- punti e aree rappresentative delle aree potenzialmente interferite in CO e PO.

Il PMA si articola in tre fasi temporali:

- Monitoraggio Ante Operam (MAO) - per un periodo di 6 mesi prima dell'avvio dei lavori
- Monitoraggio In Corso d'Opera (MCO) - durante l'esecuzione dei lavori (2,5 anni)
- Monitoraggio Post Operam o in esercizio (MPO) - per un periodo dai 12 ai 24 mesi dopo il completamento dei lavori.

Scopo dell'attività di monitoraggio è quello di fornire efficaci indicazioni non solo al gestore del cantiere ma anche alle istituzioni competenti. A questo fine, tutti i dati derivanti dal monitoraggio saranno resi disponibili e trasferiti all'ARPA, ai Comuni, alla Regione, alla Provincia ed alla Sovrintendenza, competenti per territorio, ai fini della loro eventuale integrazione nei sistemi informativi ambientali da essi gestiti.

8. SINTESI DEL QUADRO AUTORIZZATIVO E CONCLUSIONI

8.1. COMPATIBILITÀ TERRITORIALE ED INSERIMENTO URBANISTICO

8.1.1. CONFORMITÀ URBANISTICA DEGLI INTERVENTI E COMPATIBILITÀ URBANISTICO-EDILIZIA

Con riferimento agli elaborati grafici di inserimento urbanistico allegati al presente progetto, si rileva la non conformità degli interventi agli strumenti urbanistici comunali vigenti, in quanto le indicazioni cartografiche non sono pienamente riconducibili agli esiti del presente progetto. Trattandosi di un progetto di

miglioramento della viabilità, l'intervento risulta altamente compatibile sotto i diversi profili (territoriale, urbanistico, paesaggistico, funzionale) applicando le necessarie misure di inserimento paesaggistico e compensazione-mitigazione ambientale. Questo perché l'intervento ricade in ambito urbano già pianificato e si riferisce a suoli già antropizzati e in corso di trasformazione, in un contesto che non richiede l'applicazioni di dispositivi normativi di allineamento alla pianificazione comunale vigente particolarmente complessi.

La normativa urbanistica regionale prevede specifiche disposizioni per la promozione delle varianti urbanistiche (artt. 26 e 26 bis della L.R. n. 34/1992 e smi.) tenendo conto delle disposizioni regionali in materia di approvazione dei progetti di competenza della PA. ⁽⁴⁾ nel più ampio quadro procedurale previsto per la valutazione dei progetti in sede di conferenza di servizi (artt. 14 e 14 bis della L. n. 240/1990 e smi.).

8.2. ASSOGGETTABILITÀ A PROCEDURE DI VALUTAZIONE AMBIENTALE DEL PROGETTO

8.2.1. QUADRO PROCEDIMENTALE GENERALE

Dal punto di vista autorizzativo ambientale, il progetto in esame presenta specificità che hanno richiesto un approfondimento presso gli Enti competenti, al fine di individuare il percorso più efficace e rispondente alle esigenze del Committente. L'iter autorizzativo deve tenere conto anche delle recenti modifiche normative regionali intervenute a seguito dell'entrata in vigore della L.R. 11/2019 che ha tra l'altro trasferito dalla Regione alla Provincia le competenze in materia di valutazione ambientale degli interventi stradali. Tenuto conto della "storia" del progetto, nonché dei nuovi sviluppi progettuali in fase di elaborazione, ai fini di una corretta "mappatura autorizzativa", il tracciato è stato suddiviso in due tratti:

1. il primo corrispondente al tratto tra lo svincolo sulla S.S.77 e la S.P. 77;
2. il secondo tra lo svincolo con la S.P. 77 e la cosiddetta "rotatoria Mattei".

Per quanto riguarda il primo tratto, a seguito delle riunioni svolte in data 23/01/2020 presso gli Uffici della Regione Marche ed in data 05/02/2020 presso gli Uffici della Provincia di Macerata, è emersa la necessità di svolgere una doppia procedura:

- verifica di modifica non sostanziale ai sensi art. 6 comma 9, del D. Lgs. 152/2006, al fine di valutare la significatività in termini ambientali delle modifiche apportate al progetto già valutato in precedenza dalla Regione Marche con parere favorevole con prescrizioni. Tale procedura ai sensi della nuova normativa regionale sarà di competenza della provincia di Macerata;
- verifica di ottemperanza alla prescrizioni già rilasciate in precedenza dalla regione Marche. Tale procedura sarà di competenza della regione Marche in quanto interessa un precedente provvedimento regionale.

Per quanto riguarda il primo tratto inoltre sono stati fatti salvi tutti gli studi ambientali già svolti, non essendo previste modifiche al di fuori del corridoio già studiato.

Per quanto riguarda il secondo tratto, appurato che la precedente versione del progetto elaborata dal Comune di Macerata, non ha svolto nessun procedimento di valutazione e tenuto conto delle caratteristiche dell'opera, sempre a seguito delle riunioni svolte in data 23/01/2020 presso gli Uffici della Regione Marche ed in data 05/02/2020 presso gli Uffici della Provincia di Macerata, è emersa la necessità di svolgere una

⁽⁴⁾ Cfr. L.R. n. 17/2015 e smi. (Riordino e semplificazione della normativa regionale in materia di edilizia), art. 10 - Art. 10, co. 1 (Opere dello Stato o d'interesse statale), in applicazione dell'art. 7, co. 1, lettera b), del D.P.R. n. 380/2001 e smi.

procedura di verifica di assoggettabilità a VIA. Ente competente per tale procedura sarà la provincia di Macerata.

Dal punto di vista delle elaborazioni specialistiche a supporto di detto quadro procedimentale, quanto emerso ha comportato la necessità di impostare complessivamente gli elaborati al fine di:

- predisporre elaborati specifici per ciascuna delle tre procedure ambientali sopra descritte;
- consentire una facile e chiara individuazione negli elaborati di progetto dei due tratti di cui l'opera si compone da sottoporre a differenti procedure autorizzative ambientali.

8.2.2. NON ASSOGGETTABILITÀ DEL PROGETTO A VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)

Nell'ambito di intervento ed entro più ampio contesto di riferimento non si dà luogo a interferenze né dirette né indirette con i siti della Rete Natura 2000, pertanto non è necessario attivare gli adempimenti di cui al DPR 357/1997 coordinato con il DPR 120/2003.

8.3. AUTORIZZAZIONI, PARERI E NULLAOSTA

8.3.1. ELEMENTI DI SINTESI

La valutazione dei progetti necessaria per assicurare la compatibilità delle attività antropiche con lo sviluppo sostenibile, il rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, la salvaguardia della biodiversità e un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica, viene effettuata attraverso una serie di procedure (urbanistiche, edilizie, ambientali e paesaggistiche) ormai codificate entro il regime normativo vigente a livello nazionale, regionale e locale.

Vale la pena ricordare che le interferenze con le aree sottoposte a vincolo e/o tutela non sono ostantive alle trasformazioni, di conseguenza il progetto - nell'arco delle determinazioni che porteranno all'esecutività - dovrà ottenere i pareri e/o autorizzazioni degli Enti competenti preposti al rilascio.

Oltre a quanto previsto dalle vigenti normative urbanistico edilizie di livello nazionale e regionale in materia di approvazione dei progetti in capo alle Pubbliche Amministrazioni, sul fronte della "compatibilizzazione" ambientale delle opere e la progettazione di fattibilità dell'intervento nel suo complesso evidenzia tematiche che prevedono l'avvio - nelle fasi attuative - delle seguenti procedure:

- Procedure di variante e di eventuale assoggettabilità a valutazione ambientale strategica (VAS) ai fini della conformità urbanistica delle opere;
- Pareri o Autorizzazioni di Competenza del MiBAC o degli Uffici periferici dello stesso (per l'autorizzazione paesaggistica negli ambiti tutelati per legge e per le attività conseguenti all'indagine archeologica);
- Autorizzazioni in materia forestale (abbattimento alberi);
- Pareri in materia di viabilità di competenza regionale o provinciale o di altri Soggetti proprietari o concessionari delle infrastrutture viarie interferite;
- Pareri di competenza comunale preordinati all'approvazione del progetto sotto il profilo urbanistico-edilizio;
- Pareri in caso di interferenza con le infrastrutture tecnologiche;
- Procedure per bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici;
- Pareri in materia sanitaria e di protezione ambientale;
- Altri pareri finalizzati alla fattibilità delle opere di competenza delle P.A. o degli Enti preposti alla gestione delle competenze in ambito demaniale.

8.4. CONCLUSIONI

Alla luce delle analisi ambientali svolte e riportate nel presente Studio di fattibilità ambientale, si ritiene di poter affermare che il progetto oggetto di valutazione risulta compatibile, dal punto di vista ambientale, con il contesto paesaggistico-ambientale di intervento. La scelta delle soluzioni formalizzate, tra le soluzioni alternative possibili e in esito alle progettazioni già esperite, costituisce concretamente l'ipotesi progettuale di migliore inserimento paesaggistico-ambientale.

Gli impatti reali e potenziali che il progetto esercita sull'ambiente sono stati analizzati in relazione alle differenti componenti ambientali ed ai recettori presenti nel contesto di intervento. Per ogni tipologia di impatto, studiato sia in fase di cantiere che in fase di esercizio, il progetto ha previsto idonei interventi di mitigazione in entrambe le fasi nonché le corrette misure di cautela atte a tutelare l'ambiente anche nelle differenti modalità operative di intervento.

La configurazione progettuale finale è stata strutturata garantendo una qualità paesaggistica elevata e limitando gli impatti permanenti dell'opera rispetto al contesto ambientale, facendo sì che le soluzioni progettuali siano correttamente integrabili, rispetto allo stato attuale delle opere, anche con specifici "guadagni ambientali" derivati dal più elevato livello di funzionalità ed efficienza.