

## SS38 "dello Stelvio" - Tangenziale Sud di Sondrio

**Nuovo attraversamento in viadotto della linea ferroviaria Sondrio-Tirano e nuove connessioni alla viabilità locale tra le Pk 40+000 e la Pk 40+700 nei Comuni di Sondrio e Montagna in Valtellina**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**COD. MI634**

PROGETTAZIONE:



PROGETTISTI:

*Ing. Stefano Monni*  
*Ordine Ing. Prato n. 155*

*Ing. Carlo Mazzetti*  
*Ordine Ing. Siena n. 1177*

*Dott. Luciano Luciani*  
*Dott. Sc. Forestali*

*Dott. Giulio Tona*  
*Ordine Agronomi e Forestali Firenze n. 1045*

*Ing. Michele Frizzarin*  
*Ordine Ing. Verona n. A4547*

**Il responsabile dell'integrazione tra le varie discipline specialistiche:**

*Ing. Stefano Monni*  
*Ordine Ing. Prato n. 155*

**Il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:**

*Arch. Giorgio Salimbene*  
*Ordine Arch. Firenze n. 3997*

**Il geologo:**

*Dott. Geol. Pier Paolo Binazzi*  
*Ordine Geologi Toscana n. 130*

**VISTO Il responsabile del procedimento:**

*Ing. Giancarlo Luongo*

## ELABORATI AMBIENTALI, PAESAGGIO E ARCHITETTURA

### RELAZIONE PAESAGGISTICA

### RELAZIONE PAESAGGISTICA

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	T00IA03AMBRE01B			
DPMI0634	D 23	CODICE ELAB.	T00IA03AMBRE01	B	—
B	EMISSIONE PER INTEGRAZIONI VIA		FEBBRAIO 2024	G.TONA	L. LUCIANI S. MONNI
A	EMISSIONE		AGOSTO 2023	G.TONA	L. LUCIANI S. MONNI
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO



## Indice

1	PREMESSA.....	5
1.1	OGGETTO DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA .....	6
1.2	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	7
1.3	ELENCO ELABORATI .....	7
2	IL PROGETTO.....	8
2.1	VALUTAZIONE DELLE SOLUZIONI PAESAGGISTICAMENTE COMPATIBILI .....	8
2.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	10
2.2.1	IL TRACCIATO .....	11
2.2.2	LE OPERE D’ARTE MAGGIORI .....	11
2.2.3	LE OPERE D’ARTE MINORI.....	12
2.2.4	CANTIERIZZAZIONE .....	13
3	ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA: PIANIFICAZIONE E VINCOLI .....	16
3.1	PIANIFICAZIONE AD INDIRIZZO PAESAGGISTICO.....	19
3.1.1	PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE.....	19
3.1.2	PIANIFICAZIONE PROVINCIALE.....	25
3.1.2.1	TAV 4.8 - Elementi paesistici e rete ecologica.....	26
3.1.2.2	TAV 5.1 – Unità tipologiche di paesaggio.....	29
3.1.2.3	TAV 6.8 - Previsioni progettuali strategiche.....	30
3.1.2.4	TAV 8.8 - Vincoli di natura geologica e idrogeologica .....	31
3.1.3	PIANIFICAZIONE COMUNALE .....	31
3.1.3.1	PGT Piano di Governo e del Territorio (Sondrio).....	31
3.1.3.2	PGT Piano di Governo e del Territorio (Montagna in Valtellina) .....	33

3.1.4	ALTRI PIANI DI SETTORE .....	38
3.1.4.1	PIF Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana Valtellina di Sondrio (GRAIA).....	38
3.2	VINCOLI PAESAGGISTI .....	43
3.2.1	VINCOLI PARTE II DLGS 42/2004 .....	43
3.2.2	VINCOLI PARTE III DLGS 42/2004 .....	43
3.3	ALTRI VINCOLI .....	44
3.3.1	Vincolo idrogeologico .....	44
3.3.2	Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA).....	44
3.3.3	Piano Assetto Idrogeologico (PAI).....	46
4	ANALISI DEI LUOGHI: CARATTERI DEL CONTESTO E DELL’AREA DI INTERVENTO .....	49
4.1	INVARIANZE STRUTTURALI DEL PAESAGGIO .....	49
4.1.1	CARATTERI ECO-SISTEMICI.....	49
4.1.2	CARATTERI IDRO-GEO-MORFOLOGICI.....	51
4.1.3	VALENZE STORICO-ARCHEOLOGICHE, ARTISTICHE E MONUMENTALI.....	53
4.2	COSTRUZIONE DEL PAESAGGIO ANTROPICO .....	53
4.2.1	SISTEMA PAESAGGISTICO DEGLI AMBITI NATURALI .....	53
4.2.2	SISTEMA PAESAGGISTICO DEGLI AMBITI AGRICOLI .....	55
4.2.3	SISTEMA PAESAGGISTICO DEGLI AMBITI INFRASTRUTTURALI ED INSEDIATIVI .....	57
4.3	RELAZIONI FUNZIONALI, VISIVE E SIMBOLICHE.....	60
4.3.1	CONDIZIONI VISUALI PERCETTIVE .....	60
4.3.2	ANALISI DEI SISTEMI ESTETICO-PERCETTIVI .....	62
4.4	AMBITI A FORTE VALENZA SIMBOLICA.....	64
4.5	ELEMENTI DI CRITICITÀ .....	65
5	LA QUALITÀ COMPLESSIVA .....	66

5.1	LA CLASSE DI SENSIBILITÀ DEI LUOGHI.....	67
5.2	GRADO DI SENSIBILITÀ.....	70
5.2.1	PRIMA AREA.....	70
5.2.2	SECONDA AREA.....	71
5.3	RISCHIO PAESAGGISTICO .....	72
6	LINEE GUIDA DI PROGETTAZIONE PAESAGGISTICA e SOLUZIONI PROGETTUALI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE ADOTTATE .....	72
6.1	PREMESSA.....	72
6.2	SOLUZIONI IN FASE DI CANTIERE .....	73
6.3	QUALITÀ ARCHITETTONICA.....	73
6.3.1	STUDIO STILISTICO E FORMALE DELLE OPERE D’ARTE .....	73
6.3.1.1	STUDIO DELLA TIPOLOGIA DI OPERA .....	73
6.3.1.2	SCELTA DEI MATERIALI.....	73
6.3.1.3	CARATTERIZZAZIONE CROMATICA.....	78
6.4	OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE ED INSERIMENTO PAESAGGISTICO .....	78
6.4.1	Scarpate .....	78
6.4.2	Rotatorie .....	78
6.4.3	Piantumazioni arboree.....	79
6.5	OPERE ARCHITETTONICO INSERIMENTO PAESAGGISTICO.....	80
6.5.1	Struttura viadotto .....	80
6.5.2	Opere di sostegno.....	81
7	IL PAESAGGIO A SEGUITO DELLE TRASFORMAZIONI: ANALISI DEGLI EFFETTI.....	81
7.1	VERIFICA DI COERENZA E CONFORMITÀ RISPETTO AI VINCOLI E ALLA PIANIFICAZIONE DI SETTORE 81	
7.2	CONTINUITÀ PAESAGGISTICA E INTERVISIBILITÀ .....	84

7.2.1	ANALISI DELLA PERCEZIONE VISIVA E DELL'INTERVISIBILITÀ .....	84
7.3	MODIFICAZIONI INDOTTE DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA .....	89
7.3.1	Criteri per la determinazione del livello di impatto paesistico del progetto .....	91
7.3.2	Viadotto .....	92
7.3.2.1	Incidenza del progetto .....	92
7.3.2.2	Determinazione dell'impatto paesistico del progetto.....	93
7.3.3	Rampe.....	94
7.3.3.1	Incidenza del progetto .....	94
7.3.3.2	Determinazione dell'impatto paesistico del progetto.....	95
7.3.4	Rotatoria viale Europa.....	95
7.3.4.1	Incidenza del progetto .....	95
7.3.4.2	Determinazione dell'impatto paesistico del progetto.....	96
7.3.5	Cantiere.....	97
7.3.5.1	Incidenza del progetto .....	97
7.3.5.2	Determinazione dell'impatto paesistico del progetto.....	98
8	FOTOSIMULAZIONI.....	98
9	CONCLUSIONI.....	102

## 1 PREMESSA

Premesso che in data 24 giugno 2019 il Comitato Olimpico Internazionale (CIO) ha assegnato alla candidatura italiana di Milano-Cortina d’Ampezzo l’organizzazione delle Olimpiadi invernali del 2026 in occasione delle quali importanti gare olimpiche avranno luogo in diversi comuni dell’Alta Valtellina, quale opera di primaria importanza per l’accessibilità alle località sciistiche coinvolte dai Giochi Olimpici risulta essere la S.S. n. 38 “dello Stelvio”, strada di competenza di ANAS S.p.A. (in seguito, ANAS) e classificata funzionalmente con D.G.R. 3 dicembre 2004 n. VII/19709 come di interesse regionale di primo livello (R1), ai sensi degli artt. 2 e 3 della L.R. n. 9 del 4 maggio 2001.

Tra i principali punti critici ancora presenti lungo la S.S. n. 38 “dello Stelvio”, si riscontra il nodo presente nel Comune di Montagna in Valtellina in corrispondenza del passaggio a livello della linea ferroviaria Sondrio-Tirano.

Ai fini di garantire una idonea accessibilità ai siti lombardi interessati dalle Olimpiadi Invernali 2026, si rende pertanto necessario definire un nuovo attraversamento della linea ferroviaria Sondrio-Tirano lungo la S.S. n. 38 “dello Stelvio”, in alternativa o sostituzione del passaggio a livello della linea ferroviaria Sondrio-Tirano ubicato alla pk 40+700.

Pertanto, l’intervento S.S. 38 “Tangenziale Sud di Sondrio” in questione è una delle opere già individuate dal decreto 7 dicembre 2020, adottato dal Ministro delle infrastrutture e mobilità sostenibili di concerto con il Ministro dell’economia e delle finanze. Si tratta di opere da realizzare con le risorse stanziare dalla legge di bilancio 2020 (cioè legge 160 del 2019) e finalizzate a garantire la sostenibilità delle Olimpiadi invernali Milano-Cortina 2026. Nello specifico, la Tangenziale Sud di Sondrio è indicata, nell’ambito del suddetto Decreto, sia nell’allegato C quale opera “essenziale” che nell’allegato D; ciò significa che rientra tra le n.14 opere ritenute di particolare complessità per le quali si applica la semplificazione di cui all’articolo 44 del decreto-legge n.77 del 2021 riguardante lo snellimento delle procedure per le opere del PNRR; ciò in quanto l’intervento si inserisce in un complesso programma di investimenti interdipendenti e finalizzati ad efficientare i nodi strategici della viabilità verso le zone di gara nonché resterà quale eredità durevole e significativa per il territorio.

La presente relazione è finalizzata alla verifica di compatibilità paesaggistica del Progetto Definitivo dell’intervento predetto “Nuovo attraversamento in viadotto della linea ferroviaria Sondrio-Tirano e nuove connessioni alla viabilità locale tra la pk 40+000 e la pk 40+700 nei Comuni di Sondrio e Montagna in Valtellina”, secondo quanto previsto dal DPCM 12/12/2005, in attuazione al D.Lgs. n.42 del 22/01/2004 e ss.mm.ii.. I documenti hanno l’obiettivo di analizzare e descrivere lo stato dei luoghi sia prima sia dopo la realizzazione dell’intervento, considerando anche la fase di cantierizzazione dell’opera.

La relazione paesaggistica corredata l’istanza di autorizzazione paesaggistica congiuntamente al progetto dell’intervento che si propone di realizzare e alla relazione di progetto. I contenuti della relazione paesaggistica costituiscono per l’Amministrazione competente la base di riferimento essenziale per la verifica di compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell’art.146 del D.lgs. n.42/2004.

Di seguito sono riportati tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell’intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del piano paesaggistico ovvero del piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici e viene corredata da elaborati

tecniche a supporto della verifica della qualità dell'intervento, anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto d'intervento.

## 1.1 OGGETTO DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA

Oggetto della presente relazione è il progetto del *nuovo attraversamento in viadotto della linea ferroviaria Sondrio-Tirano e nuove connessioni alla viabilità locale tra la PK 40+000 e la PK 40+700* nei comuni di Sondrio e Montagna in Valtellina sulla S.S.n.38 “dello Stelvio” - Tangenziale Sud di Sondrio.

Per quanto riguarda gli aspetti di tutela paesaggistica, a seguito della Conferenza di servizi preliminare in modalità sincrona sul progetto in analisi, la Soprintendenza si è espressa scrivendo che “le opere in oggetto, per la loro natura e consistenza, non arrecano sostanziale pregiudizio ai valori paesaggistici delle aree sottoposte a tutela ai sensi dell’art. 142 c.1 lett. c) del D. Lgs. 42/2004 (area di rispetto al fiume Adda e al torrente Davaglione)”; esprimendo conseguentemente **parere favorevole di massima** alle opere.

Sono state espresse le seguenti osservazioni e richieste di approfondimento relativamente agli aspetti paesaggistici:

- Relativamente al viadotto: approfondire con adeguati dettagli costruttivi le spalle del ponte e dunque i prospetti longitudinali oltre alle modalità di realizzazione dei rivestimenti in pietra previsti;
- Relativamente al posizionamento delle aree di cantiere: con particolare riferimento al campo operativo e alle aree di stoccaggio, si rileva che le aree individuate interessano superfici boscate di ambito ripariale dell’Adda, si chiede un ridimensionamento di tali zone andando a interessare solo porzioni già compromesse, come i terreni in cui sono presenti i capanni da demolire, limitando il più possibile il taglio della vegetazione in fregio all’Adda;
- Relativamente alle opere di cantiere ed ai ripristini: si segnala la necessità di limitare i tagli alle sole essenze arboree direttamente ostacolanti il cantiere, ciò anche per garantire una rapida mitigazione dell’opera, già in fase di esecuzione. Si prediligano piantumazioni in ordine sparso al fine di meglio integrare le opere con il contesto di vegetazione ripariale che sarà comunque da rinfoltire con essenze autoctone di medio/alto fusto e non solo con essenze arbustive. Tutti i rilevati dovranno essere adeguatamente rinverditi con semine locali.
- Relativamente agli effetti cumulati con altri progetti: si rileva che parte delle opere, soprattutto il ripristino ambientale, entra in diretta interferenza con quanto previsto per l’opera Comune di Montagna in Valtellina: Linea Sondrio-Tirano Km 2+984 – Viabilità di ricucitura nell’ambito degli “Interventi di soppressione passaggi a livello su S.S. 38 – Linea Milano-Lecco- Sondrio-Tirano” (conferenza decisoria del 26/10/2022). Occorre pertanto, prevedere una collazione - almeno a livello di elaborati grafici e valutazioni circa la cantierizzazione - dei due progetti al fine di poter valutare complessivamente l’impatto delle opere.

La presente relazione oltre a verificare la compatibilità paesaggistica dell’opera si svilupperà nell’accoglimento delle suddette osservazioni espresse dalla Soprintendenza.

## 1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La Relazione Paesaggistica, prevista ai sensi dell'art. 146, comma 3, del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, recante il Codice dei beni culturali e del paesaggio, corredata, unitamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare, l'istanza di autorizzazione paesaggistica di cui agli art. 146 stesso del Codice.

Nell' allegato al D.P.C.M. 12 dicembre 2005 sono individuate le finalità, i criteri di redazione e i contenuti della relazione di accompagnamento alla richiesta di autorizzazione paesaggistica.

I contenuti della relazione paesaggistica costituiscono, per l'Amministrazione competente, la base essenziale su cui fondare la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi di trasformazione territoriale proposti.

La relazione paesaggistica valuta l'intervento rispetto allo stato attuale del bene paesaggistico interessato, agli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, evidenziando gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte e gli elementi di mitigazione e compensazione necessari, al fine di verificare la conformità dell'intervento alle disposizioni dei piani paesistici ed alle prescrizioni vigenti, alla compatibilità con beni paesaggistici riconosciuti e vincolati e alle finalità di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio.

### Norme nazionali di riferimento

Decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, artt. 146 e segg.

Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005

Legge 29 luglio 2014, n. 106, art. 12, c. 1 bis

Decreto Presidente della Repubblica 31 del 13/02/2017

### Norme regionali di riferimento

L.R. 11 marzo 2005, n. 12

## 1.3 ELENCO ELABORATI

In riferimento ai punti 3 e 4 (Contenuti della relazione paesaggistica; Documentazione relativa a tipologie di interventi od opere di grande impegno territoriale) dell'allegato al DPCM, la relazione è corredata da elaborati tecnici preordinati a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto dell'intervento.

In merito alla documentazione con cui la normativa stabilisce che vengano approfondite le tematiche e problematiche inerenti gli aspetti paesaggistici, la presente relazione è corredata dai seguenti elaborati.

NOME FILE	ELABORATO	SCALA
T00IA03AMBRE01A	Relazione Paesaggistica	
T00IA03AMBCT01A	Corografia generale ed organizzazione attuale del sistema infrastrutturale	1:25.000
T00IA03AMBCT02A	Stralci dei piani territoriali e di settore - Piano Paesaggistico	1:10.000
T00IA03AMBCT03A	Stralci dei piani territoriali e di settore - Piano Provinciale	1:10.000
T00IA03AMBCT04A	Quadro di unione di Sovrapposizione con gli strumenti urbanistici comunali	1:5.000
T00IA03AMBCT05A	Carta dei vincoli ambientali e delle tutele	1:10.000
T00IA03AMBCT06A	Carta delle aree naturali protette e della Rete Natura 2000	1:25.000
T00IA03AMBPO01A	Planimetria di progetto su ortofoto	1:2.000
T00IA03AMBCT07A	Planimetria di progetto	1:2000
T00IA03AMBCT08A	Sezioni tipo e opere d'arte	1:10.000
T00IA03AMBPL01A	Cantierizzazione: ubicazione aree di cantiere e viabilità di servizio	1:10.000
T00IA03AMBSC01A	Schede di cantiere	1:10.000
T00IA03AMBCT09A	Fotopiano degli interventi di inserimento paesaggistico, ambientale e architettonico	1:10.000
T00IA03AMBCT10A	Sezioni tipo e dettagli interventi di inserimento paesaggistico, ambientale e architettonico	1:10.000
T00IA03AMBCT12A	Documentazione fotografica - punti di scatto	1:5.000
T00IA03AMBCT13A	Documentazione fotografica - album fotografico	
T00IA03AMBCT14A	Carta dell'uso del suolo	1:2.000
T00IA03AMBCT15A	Carta delle valenze artistiche, architettoniche, storiche e archeologiche	1:5.000
T00IA03AMBCT16A	Morfologia del paesaggio	1:10.000
T00IA03AMBCT17A	Percezione visiva	1:5.000
T00IA03AMBCT18A	Carta del contesto e struttura del paesaggio	1:10.000
T00IA03AMBCT19A	Elementi di struttura del paesaggio	varie
T01IA03AMBFO01A	Fotosimulazioni	

## 2 IL PROGETTO

### 2.1 VALUTAZIONE DELLE SOLUZIONI PAESAGGISTICAMENTE COMPATIBILI

Tra il 2021 ed il 2022, la società Concessioni Autostradali Lombarde (CAL), per conto della Regione Lombardia e sotto il controllo tecnico degli uffici della Direzione Tecnica di ANAS, ha sviluppato il progetto di Fattibilità Tecnico Economica (PFTE) dell'intervento in argomento denominato “Nuovo attraversamento in viadotto della linea ferroviaria Sondrio-Tirano e nuove connessioni alla viabilità locale tra la PK 40+000 e la PK 40+700 nei

## Comuni di Sondrio e Montagna in Valtellina”.

Nello Studio preliminare alternative del PFTE redatto da CAL sono state analizzate sette possibili soluzioni alternative, dal cui confronto è emerso che l’alternativa preferenziale è la soluzione denominata B1.

Con D.P.C.M. del 23 febbraio 2022 è stato nominato Commissario Straordinario dell’intervento l’ing. Luigivalerio Sant’Andrea, AD della Società Infrastrutture Milano-Cortina 2026 S.p.A.

In data 20 ottobre 2022, si è svolta la Conferenza di Servizi (CdS) preliminare per l’esame del PFTE redatto da CAL.

Con la CdS preliminare sono stati acquisiti i seguenti pareri:

### Elenco A

- ✓ Ministero della Transizione Ecologica: nota acquisita con Prot. 862 del 10 ottobre 2022 nella quale è comunicato, ai fini della CDS, che non risulta pervenuta alcuna istanza di valutazione ambientale ai sensi del d.lgs 152/2006.
- ✓ Comunità Montana Valtellina di Sondrio: prot. cm\_valte 0004978 del 14 ottobre 2022 acquisito con protocollo 908/2022 – Richiesta di integrazioni: Relazione forestale e Istanza di valutazione incidenza dell’opera rispetto alla ZPS “IT2040402 Riserva regionale bosco dei Bordighi”.
- ✓ Consorzio Media Valtellina per il trasporto del gas: prot. 1311 del 14 ottobre 2022 acquisito con prot. 909/2022 – Richiesta preventiva di variazione del nuovo sedime del Consorzio stesso e segnalazione mancata mappatura di sottoservizi gas.

### Elenco B

- ✓ Regione del Lombardia: Parere Favorevole con prescrizioni acquisito con prot. n. 1054 del 31/10/2022
- ✓ Provincia di Sondrio: Parere Favorevole con prescrizioni acquisito con prot. 1042/2022 del 28/10/2022
- ✓ Comune di Sondrio: Posizione con richieste acquisita con prot. 1044/2022 del 28/10/2022
- ✓ Comunità Montana Valtellina di Sondrio: Parere Favorevole con prescrizioni acquisito con Prot. 1057/2022 del 31/10/2022
- ✓ Ministero per i Beni e le attività Culturali - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Como, Lecco, Monza-Brianza, Pavia, Sondrio e Varese: Parere Favorevole con prescrizioni acquisito con prot. 909/2022 del 14/10/2022 e prot. 1034/2022 del 28/10/2022
- ✓ Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco - Comando V.V.F. di Sondrio: Parere Favorevole con prescrizioni acquisito con prot. 1060/2022 del 31/10/2022
- ✓ RFI - Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.: Parere Favorevole con prescrizioni acquisito con prot. 1023/2022 del 27/10/2022
- ✓ SECAM S.p.A. (Servizio Idrico): Parere Favorevole con prescrizioni acquisito con prot. 1039 del 28/10/2022
- ✓ Consorzio della Media Valtellina per il Trasporto del Gas: Parere Favorevole con prescrizioni acquisito con prot. 1034/2022 del 28/10/2022
- ✓ 2i Rete Gas: Parere Favorevole con prescrizioni acquisito con prot. 1043/2022 del 28/10/2022

In data 28 novembre 2022, il Commissario Straordinario, Ing. Sant’Andrea ha emanato il decreto commissariale di determinazione motivata di conclusione positiva della Conferenza di Servizi preliminare.

Dagli atti acquisiti durante la CdS preliminare, nonché menzionati nel predetto decreto commissariale, si segnala in particolare:

- la richiesta da parte del Comune di Sondrio e della Provincia di Sondrio dell’inserimento di una rampa di uscita per i veicoli provenienti da Tirano con direzione Sondrio (denominata uscita Trippi) per la soluzione B1;
- la richiesta di RFI, Provincia di Sondrio, Regione Lombardia di compatibilità dell’opera in argomento con il progetto di RFI S.p.A., inerente alla viabilità di ricucitura nell’ambito degli “Interventi di soppressione passaggi a livello su S.S. 38 – Linea Milano-Lecco-Sondrio-Tirano”, in territorio del comune di Montagna, denominato nello specifico “Soppressione del passaggio a livello al km 2+984, km 3+519, km 4+143 comune di Montagna in Valtellina e Poggiridenti (SO)”, sempre inserito nel quadro degli interventi previsti per le Olimpiadi Milano-Cortina 2026.
- la posizione di dissenso espressa dal Comune di Montagna in Valtellina secondo il quale la variante del progetto, definita come “soluzione B1”, era ritenuta inammissibile, contestualmente indicando come “realizzabili” le “due soluzioni C1 e C2”. Tale posizione, di forte contrarietà alla scelta progettuale illustrata ed esaminata in sede di Conferenza di Servizi, è stata successivamente ribadita nell’ambito di un incontro con la cittadinanza, avvenuto presso la sede della Provincia di Sondrio.

In relazione a quest’ultima, preliminarmente all’avvio della progettazione definitiva, il Commissario Straordinario ha richiesto ad ANAS di approfondire dal punto di vista tecnico-economico-ambientale la soluzione progettuale denominata C1, contenuta sempre nel Studio preliminare alternative redatto dal CAL e presentata nell’ambito della Conferenza di Servizi preliminare, al fine di una ulteriore condivisione con gli Enti e Comunità del territorio.

E’ stata quindi prodotto un approfondimento in merito all’analisi e valutazione ulteriormente delle due soluzioni progettuali denominate B1 e C1, al fine di meglio definire la soluzione preferenziale dal punto di vista tecnico, economico ed ambientale per la realizzazione del viadotto stradale in oggetto.

La soluzione risultata più compatibile dal punto di vista socio economico, funzionale e paesaggistico ambientale e quella B1 oggetto della presente relazione.

Si rimanda allo SIA relativamente all’analisi delle alternative progettuali.

## 2.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Si prevede il prolungamento della Tangenziale di Sondrio in continuità con la SS38 scavalcando la linea ferroviaria ed eliminando il tratto urbano obbligato all’interno del Comune di Montagna. Si evita in questo modo l’interferenza ferroviaria (PL al km 2+521 della linea Sondrio-Tirano) con i flussi di lunga percorrenza (Milano - Bormio).

L’intervento è composto da:

- una rotonda a raso (Svincolo di Via Europa);
- nuovo itinerario di collegamento della SS38 (categoria C2 extraurbana secondaria) in superamento della linea ferroviaria con uno sviluppo del tracciato di 665 metri;
- svincolo a due livelli in configurazione parziale (Svincolo di Montagna) sul nuovo itinerario di collegamento della SS 38, rappresentato dalle rampe che si collegano alla rotonda su SP 19 via Stelvio;

- svincolo ad est per il traffico proveniente da Tirano (uscita “Trippi”),

L’intervento nel suo insieme è finalizzato a ridurre l’intensità del traffico sulla direttrice Sondrio-Tirano con la realizzazione di un nuovo cavalcavia. Pur non eliminando il Passaggio a Livello su via Stelvio, l’intervento evita agli autoveicoli diretti a Tirano o a Sondrio di impegnare il PL.

### 2.2.1 IL TRACCIATO

Il tracciato stradale di progetto, ha lunghezza di circa 770 m, inizia da ovest alla pk 40+300 della SS 38, prosegue planimetricamente lungo il suo asse, per poi discostarsi altimetricamente fino a raggiungere in rilevato la quota del nuovo viadotto di scavalco della ferrovia e del torrente Davaglione. Superato il viadotto il tracciato si raccorda nuovamente a quello esistente.

La strada è classificata come “Strada extraurbana secondaria - Cat. C2” ai sensi del D.M. 05/11/2001; la piattaforma stradale ha pertanto larghezza complessiva pari a 9.50 m, con una carreggiata composta da due corsie di marcia da 3.50 m e da due banchine pavimentate da 1.25m.

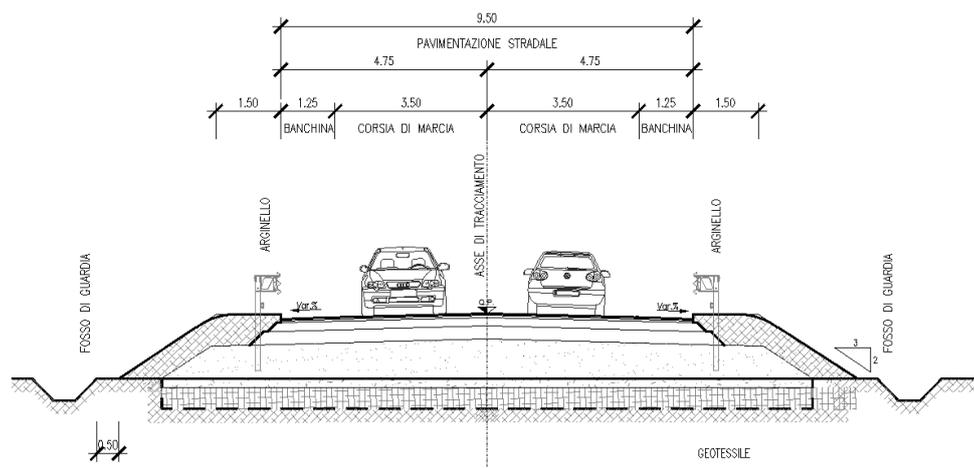


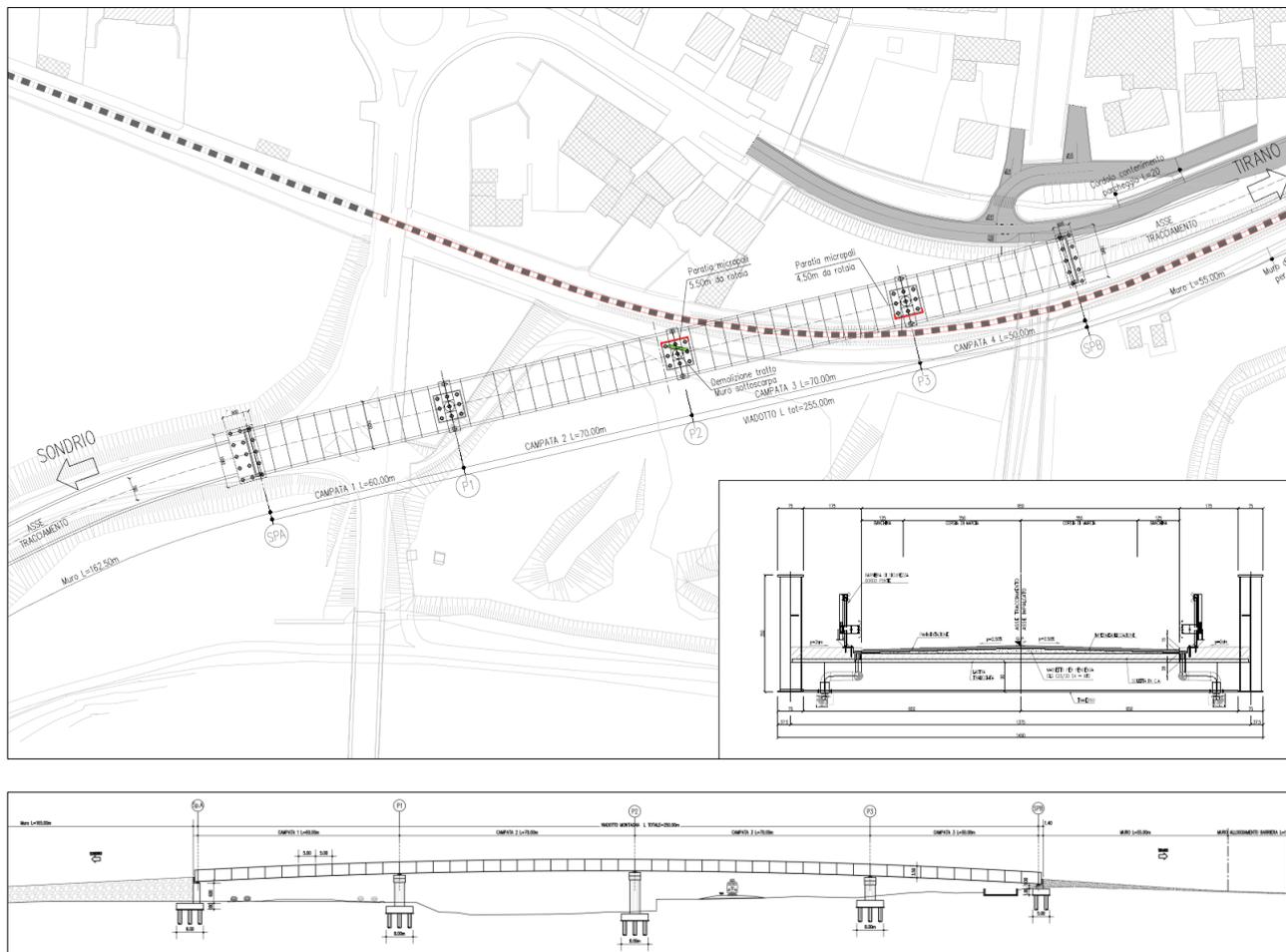
Figura 2-1: Sezione tipologica C2 in rilevato

### 2.2.2 LE OPERE D’ARTE MAGGIORI

Il Cavalcavia è strutturalmente del tipo a via di Corsa Inferiore, con impalcato di 1° categoria, composto da una singola carreggiata a doppio senso di marcia e realizzato in acciaio con schema statico di trave continua su 4 campate (le due centrali di 70 metri e due laterali di 50 e 60 metri) per uno sviluppo totale di circa 250 m in asse appoggi.

L’angolo di incidenza tra tracciato stradale e ferroviario nella zona di scavalco risulta essere pari a 19°

La campata ad est di 50 metri permette lo scavalco del Torrente Davaglione.

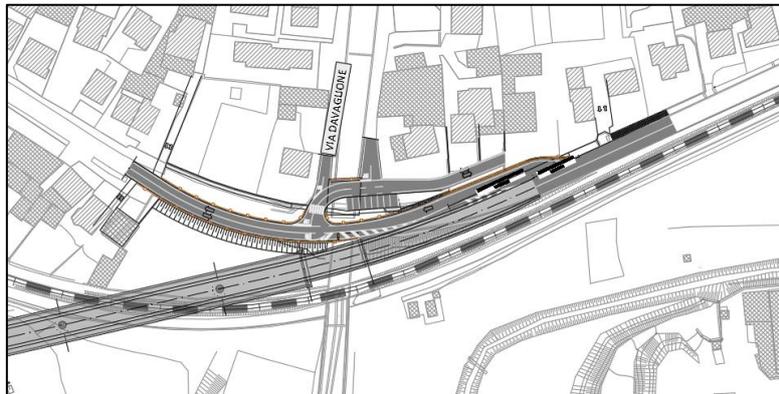


### 2.2.3 LE OPERE D'ARTE MINORI

Lo svincolo su due livelli di collegamento alla SP 19 è, come anticipato, in configurazione parziale in quanto prevede le sole due rampe in uscita dalla tangenziale per i veicoli provenienti da ovest ed in ingresso alla tangenziale in direzione ovest. Le due rampe si attestano su un'ulteriore nuova rotatoria a raso posta sulla SP19, al di sotto del viadotto di progetto. La rotatoria consente il collegamento con il centro abitato di Montagna in Valtellina e con quelli posti sul versante a sud della valle. Permane il passaggio a livello comunque fortemente sgravato del traffico di lunga percorrenza.

L'uscita denominata "Trippi" consente di reintrodurre la manovra di svolta tra la SS38 e via Stelvio, in assenza del quale si provocava un importante incremento dei flussi di traffico sul nodo di via Europa. Il reinserimento della svolta riduce l'intensità del flusso che da Tirano si dirige nell'abitato di Montagna, in particolare quello diretto in destra del t. Davagione (via Guanella).

Come si può vedere la corsia d'uscita si dirige verso ovest attraversando il t. Davagione ed è collegata ad una controstrada locale che permette il collegamento alle proprietà private che si affacciano sulla corsia d'uscita.



**Figura 2-2: L'uscita Trippi e la controstrada**

La nuova uscita è finalizzata a ridurre il traffico insistente sul nodo di via Europa causato dai veicoli provenienti da Tirano con direzione Sondrio.

La rotatoria di via Europa consente il collegamento completo per tutte le manovre tra la Tangenziale di Sondrio ed il comparto sud-est del Comune di Sondrio tramite via Europa.

Il progetto prevede infine il declassamento dell'attuale tratto della SS 38 in Comune di Montagna (via Stelvio), quale strada locale urbana di collegamento con la viabilità locale (via Davaglione e via Don Guanella) ed alcune proprietà private interferite.

#### 2.2.4 CANTIERIZZAZIONE

Il processo di cantierizzazione è stato studiato in relazione sia all'analisi puntuale delle caratteristiche localizzative, costruttive e dei fabbisogni generati da ogni singolo intervento, sia alla necessità di rispettare le tempistiche realizzative previste per l'esecuzione degli interventi in progetto.

Lo studio è stato condotto tenendo ben presente che la fase di costruzione è uno dei momenti più delicati della vita di un'opera dal punto di vista sia tecnico-economico che di impatto ambientale sul territorio. Le ricadute sull'estensione dei tempi di esecuzione (e conseguentemente dei costi) e sul territorio dovute ad una errata o mancata valutazione delle problematiche di cantiere possono infatti essere significative.

Una corretta pianificazione del processo di cantierizzazione che governa la fase realizzativa dell'opera, è da ritenersi, infatti, prioritaria anche in termini ambientali, al fine di ridurre i potenziali impatti legati alla fase costruttiva.

La cantierizzazione proposta, strettamente collegata al programma dei lavori, si ispira ad alcuni principi guida:

- collocazione delle aree di cantiere in posizione limitrofa alle aree d'intervento, al fine di consentire il facile raggiungimento dei siti di lavorazione, limitando quanto possibile il disturbo determinato dalla movimentazione di mezzi;

- possibilità di garantire un agevole accesso viario, in relazione anche alle modalità di approvvigionamento/smaltimento dei materiali;
- limitazione, per quanto possibile, degli impatti indotti sugli eventuali ricettori insediati in prossimità delle aree operative e, in generale, la riduzione al minimo di potenziali interferenze ambientali al contorno e lungo le vie di accesso;
- utilizzo di aree che potranno essere facilmente recuperate e risistemate al termine dei lavori, minimizzando l'occupazione temporanea di aree non espropriate.

L'analisi degli aspetti sopra esposti, a seguito di accurati sopralluoghi effettuati nelle zone interessate dai lavori, ha consentito di identificare eventuali situazioni di criticità che potrebbero verificarsi durante le fasi di realizzazione dell'opera e di predisporre gli idonei interventi di mitigazione.

Le opere saranno realizzate in una pluralità di interventi che saranno temporalmente e logisticamente coordinati onde evitare al massimo i disagi per l'utenza stradale e le interferenze indotte reciprocamente fra i vari gruppi di lavoro, anche in relazione al limitrofo cantiere per la soppressione di alcuni passaggi a livello da parte di Rete Ferroviaria Italiana (RFI). Sarà fondamentale - anche ai fini della sicurezza - la corretta ideazione ed organizzazione del cantiere ed il coordinamento fra le varie fasi ed attività.

Per l'ubicazione delle aree di cantiere si è proceduto ad una stima di massima delle superfici necessarie in funzione delle tipologie di destinazione d'uso. Inoltre, si è posta particolare attenzione ai collegamenti stradali tra aree di cantiere, zone operative, cave e discariche, sia per favorire la logistica di cantiere sia per evitare un eccessivo disagio per i cittadini e gli utenti abituali della S.S. 38 dello Stelvio. Anche l'aspetto territoriale, paesaggistico ed ambientale ha condizionato positivamente la scelta delle aree di cantiere, che è stata orientata verso zone compatibili dal punto urbanistico e libere da vincoli ostativi.

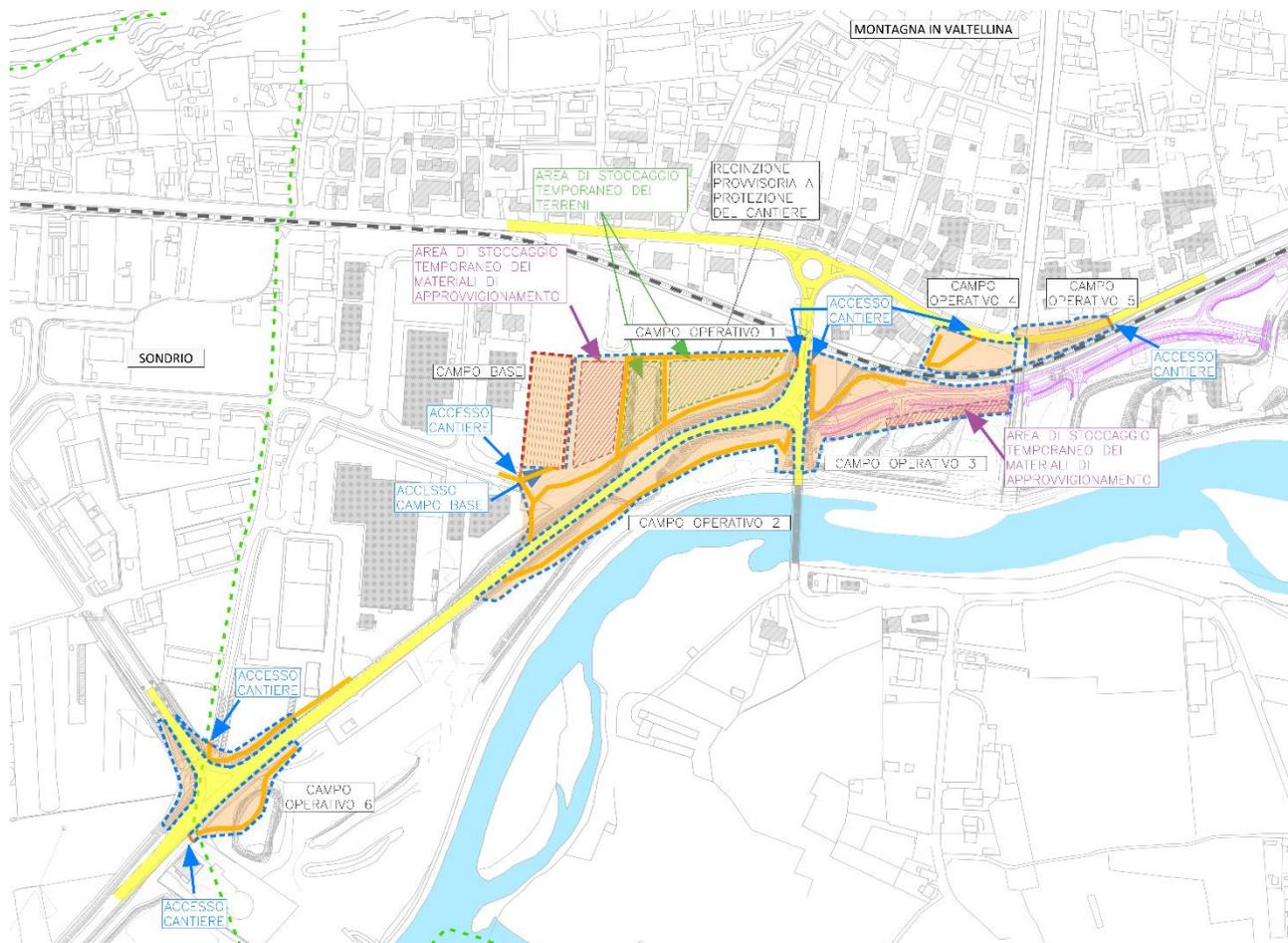


Figura 3 - ubicazione delle aree di cantiere e relativi accessi

Dal punto di vista dimensionale e organizzativo è stata definita un'area di cantiere totale di circa 49.210 mq che si attesta lungo tutto lo sviluppo dell'intervento, di questa, la superficie che verrà utilizzata come preparazione e stoccaggio dei materiali e campo base è di 22.750 mq. La cantierizzazione viene posizionata nelle aree limitrofe al tratto esistente della S.S. 38 dello Stelvio in modo tale da non intralciare la viabilità esistente fin tanto questo non sia assolutamente necessario e viene pianificata comunque una gestione del traffico a senso unico alternato regolato da opportuna lanterna semaforica semovibile.

Tali aree sono state ritenute idonee sulla base dei seguenti elementi:

- tipologia delle opere stradali in progetto e loro dimensionamento
- superfici necessarie per le attività previste al punto precedente
- tempi di attività cantieristica e di percorrenza degli automezzi di servizio
- destinazione d'uso dei suoli e vincoli territoriali, paesaggistici ed ambientali
- caratteristiche logistiche relative alla viabilità secondaria e alla vicinanza di abitati o di particolari recettori sensibili (ospedali, scuole, ecc.)

- caratteristiche morfologiche, geologiche e geotecniche dell’area
- impatto ambientale sulle componenti maggiormente esposte (vegetazione, acque superficiali e sotterranee, paesaggio, ecosistema, ecc.)
- fabbisogno idrico ed energetico

### 3 ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA: PIANIFICAZIONE E VINCOLI

L’analisi del contesto pianificatorio di riferimento preso in esame, assieme al sistema dei vincoli e delle tutele, permette di stabilire le relazioni intercorrenti tra gli elementi del suddetto quadro e l’area oggetto dell’intervento di progetto.

Il progetto si pone come obiettivi di tipo tecnico quelli di migliorare la mobilità, sia a livello di breve che di lunga percorrenza, oltre che, per quanto riguarda il sistema della rete più in generale, in termini di redistribuzione del traffico, nel più ampio contesto territoriale nel quale si colloca; inoltre si prefigge l’obiettivo della massimizzazione degli aspetti funzionali e del comfort di marcia, tramite la messa in esercizio dell’infrastruttura nella configurazione definitiva con traffico bidirezionale, valorizzando le opere esistenti e massimizzandone il riutilizzo. Tra quelli di tipo ambientale vi sono dunque, i target di “conservare e promuovere la qualità dell’ambiente locale, percettivo e culturale per il riequilibrio territoriale”, “utilizzare le risorse ambientali in modo sostenibile minimizzandone il prelievo” e la “sostenibilità economica”.

Il presente paragrafo ha come obiettivo principale la ricostruzione dei rapporti di coerenza intercorrenti tra progetto proposto e gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di programmazione e pianificazione all’interno dei quali l’insieme degli interventi che lo caratterizzano sia riconducibile.

Il contesto pianificatorio di riferimento preso in esame è utile a determinare informazioni ed elementi pertinenti all’opera di progetto; esso viene riassunto di seguito secondo la sua tradizionale articolazione suddivisibile nelle seguenti categorie:

- pianificazione generale;
- pianificazione separata.

La pianificazione generale comprende gli strumenti di pianificazione aventi per finalità il governo del territorio, colto nella sua totalità e complessità. Appartengono a questa categoria i piani territoriali di area vasta di livello regionale e provinciale, e quelli urbanistici locali.

La pianificazione separata è costituita dalla pianificazione di settore e nello specifico, in questa sede, date le caratteristiche dell’oggetto dello studio, si è fatto riferimento al settore trasporti oltre che, naturalmente, quello ambientale.

Stante la natura dell’opera proposta e in ragione della richiamata articolazione del quadro pianificatorio, nel caso in specie questo è stato articolato secondo i diversi livelli di competenza nazionale, regionale, provinciale e locale.

Sono stati in ultimi presi in considerazione per la notevole importanza che essi ricoprono, il sistema dei vincoli

e delle tutele, derivanti dalla legislazione nazionale e regionale o apposti dall'amministrazione locale.

Tale complessità di tipologie di pianificazione origina quindi un altrettanto complesso insieme di rapporti Opera – Piani, i quali sono in primo luogo distinguibili in “rapporti di coerenza”, qualora riferiti agli obiettivi, e in “rapporti di conformità”, nel caso in cui abbiano ad oggetto la rispondenza con l'apparato normativo.

Muovendo da tale classificazione dei rapporti Opera – Piani, appare evidente come la trattazione dei rapporti di conformità riguardanti aspetti direttamente connessi a fenomeni potenzialmente determinati dalle azioni di progetto, come ad esempio l'inquinamento atmosferico o quello acustico, oppure il rischio idraulico, possa trovare più pertinente trattazione all'interno di quelle parti dello Studio di fattibilità ambientale nelle quali detti fenomeni sono indagati.

Le tipologie di rapporti Opera – Piani ai quali si è fatto riferimento sono le seguenti:

- “Rapporti di coerenza”, aventi attinenza con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori e affrontati nella descrizione dei Piani stessi nei paragrafi che seguono;
- “Rapporti di conformità”, aventi attinenza con l'apparato normativo dei Piani e del regime di tutela definito dal sistema dei vincoli e dalla disciplina ambientale.

Ai fini della presente relazione sono stati analizzati i seguenti strumenti

#### Pianificazione ordinaria generale

Ambito	Strumento	Estremi
Regionale	PTR Piano Territoriale Regionale e PPR Piano Paesaggistico Regionale;	L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 42 del 20 giugno 2023 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 26 del 1° luglio 2023)
Provinciale	PTCP Provincia Territoriale di Coordinamento Provinciale;	Il piano ha assunto efficacia dalla data di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - Serie Inserzione e Concorsi - N. 14 - 7 aprile 2010.
Comunale	PGT Piano di Governo e del Territorio di Sondrio	Con Delibera di Consiglio Comunale n.18 del 28/03/2023 è stato approvato il Nuovo Piano di Governo del Territorio.
	PGT Piano di Governo e del Territorio di Montagna in Valtellina	Il procedimento di formazione è stato concretizzato con Del CC n. 30 del 14/06/2006. E' stata approvata l'ultima variante parziale con Delibera del Consiglio Comunale n. 15 del 25/06/2020

#### Pianificazione ordinaria separata

Ambito	Strumento	Estremi
--------	-----------	---------

Sovracomunale	(PIF) Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana Valtellina di Sondrio	In data 29 Marzo 2012 è stato approvato il Piano di indirizzo forestale della Comunità Montana Valtellina di Sondrio da parte della Provincia di Varese; Attuativo dal 2012; in data 29 Aprile 2014 è stato approvata la prima revisione del Piano di indirizzo forestale della Comunità Montana Valtellina di Sondrio da parte della Comunità Montana.
Sovracomunale	(PGRA) Piano gestione rischio alluvioni	Il primo PGRA (PGRA 2015) è adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016; è definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016.  La prima revisione del PGRA (PGRA 2021), relativa al sessennio 2022-2027, è stata adottata dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po con deliberazione n. 3 del 29 dicembre 2020 e approvata con deliberazione n. 5 del 20 dicembre 2021; è definitivamente approvata con d.p.c.m. del 1° dicembre 2022.
Sovracomunale	(PAI) Piano assetto idrogeologico	In Lombardia, dopo l'approvazione del PAI, e sulla base delle disposizioni dettate a suo tempo con la d.g.r. 11 dicembre 2001, n. 7/7365 (poi aggiornata e integrata con successive delibere, fino a giungere alle vigenti d.g.r. 2616/2011, d.g.r. 6738/2017 e 6714/2022), è iniziata una fase di attuazione del PAI in campo urbanistico alla scala locale che ha prodotto un completamento, approfondimento e arricchimento dell'Elaborato 2 del PAI

### 3.1 PIANIFICAZIONE AD INDIRIZZO PAESAGGISTICO

#### 3.1.1 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della l.r. n. 12 del 2005 per il governo del territorio, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (d.lgs. n. 42 del 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"). Il PTR in tal senso recepisce e consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Il **Piano Paesaggistico Regionale (PPR)** rappresenta una sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Le indicazioni regionali di tutela dei paesaggi di Lombardia, nel quadro del PTR, consolidano e rafforzano le scelte già operate dal PTPR pre-vigente in merito all'attenzione paesaggistica estesa a tutto il territorio e all'integrazione delle politiche per il paesaggio negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale, ricercando nuove correlazioni anche con altre pianificazioni di settore, in particolare con quelle di difesa del suolo, ambientali e infrastrutturali.

Le **misure di indirizzo e prescrittività paesaggistica** si sviluppano in stretta e reciproca relazione con le priorità del PTR al fine di salvaguardare e valorizzare gli ambiti e i sistemi di maggiore rilevanza regionale: laghi, fiumi, navigli, rete irrigua e di bonifica, montagna, centri e nuclei storici, geositi, siti UNESCO, percorsi e luoghi di valore panoramico e di fruizione del paesaggio.

L'approccio integrato e dinamico al paesaggio si coniuga con l'attenta **lettura dei processi di trasformazione** dello stesso e l'individuazione di strumenti operativi e progettuali per la riqualificazione paesaggistica e il contenimento dei fenomeni di degrado, anche tramite la costruzione della rete verde.

La Convenzione Europea del Paesaggio (CEP) nel 2000 ha richiamato l'attenzione di amministrazioni pubbliche, tecnici e cittadini sul fatto che tutto il territorio è paesaggio e merita, pertanto, attenzione paesistica. L'azione pubblica deve essere in tal senso indirizzata verso politiche complesse e diffuse, strategie ed orientamenti atti a: salvaguardare i caratteri connotativi dei diversi paesaggi; gestire i processi di sviluppo governando le trasformazioni paesaggistiche da essi provocati; pianificare le azioni volte alla valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi. Uno sforzo propositivo e strategico, quello richiesto, che ora impegna più che mai tutte le amministrazioni italiane essendo stata ratificata la Convenzione a livello nazionale con la legge n.14 del 9 gennaio 2006. Il Codice dei Beni culturali e del paesaggio (D. Lgs 42 del gennaio 2004 e succ. mod. e integr.) ha recepito a livello nazionale il principio di una pianificazione paesaggistica estesa all'intero territorio ed ha aperto interessanti spazi al confronto e all'integrazione delle politiche del paesaggio con le altre pianificazioni che interessano il territorio stesso, anche ai fini della riqualificazione delle aree degradate e della prevenzione di possibili rischi di futura compromissione. In realtà, la Regione Lombardia si è posta in un'ottica di diffusa tutela e valorizzazione del paesaggio già nella seconda metà degli anni 90, con la redazione del Piano

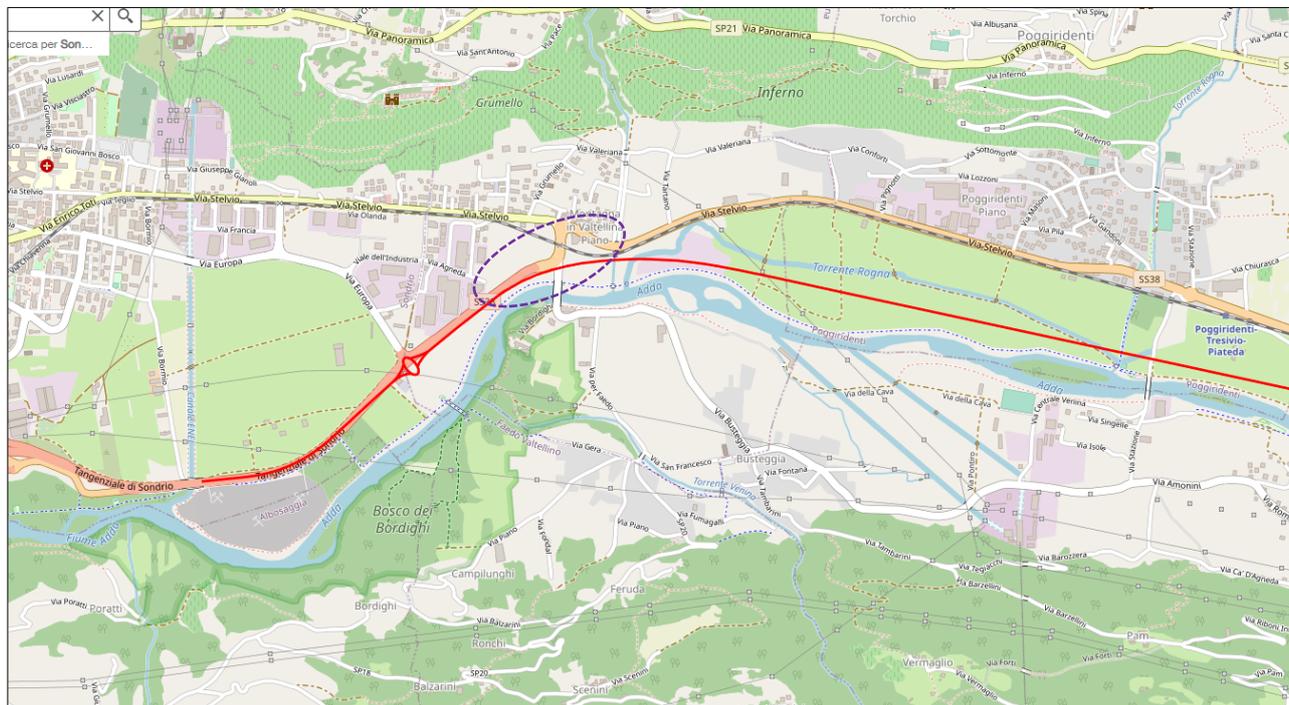
Territoriale Paesistico Regionale, definitivamente approvato nel 2001 dal Consiglio regionale, e con una serie di atti di indirizzo e orientamento verso i soggetti che intervengono a vario titolo sul territorio. La tutela e valorizzazione paesaggistica dell'intero territorio regionale è quindi la scelta di fondo operata, coinvolgendo e responsabilizzando l'azione di tutti gli enti con competenze territoriali in termini pianificatori, programmatori e progettuali nel perseguimento delle finalità di tutela esplicitate dall'art. 1 della Normativa del piano:

- la conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze e dei relativi contesti;
- il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
- la diffusione della consapevolezza dei valori del paesaggio e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Le tre finalità individuate - conservazione, innovazione, fruizione - si collocano sullo stesso piano e sono tra loro interconnesse. Il Piano però evidenzia come esse siano perseguibili con strumenti diversi, muovendosi in tal senso in totale coerenza con le indicazioni della Convenzione Europea del paesaggio. Lo strumento normativo ha principalmente efficacia nei confronti della conservazione. La qualità degli interventi innovativi dipende dalla cultura degli amministratori e dei progettisti. Anche la consapevolezza e la fruizione dipendono da fattori che sono in gran parte sottratti al controllo amministrativo, mentre sono influenzate dagli investimenti e dalle politiche attive che le autorità di governo sono in grado di promuovere.

Dal punto di vista infrastrutturale il PRT definisce l'area in oggetto tra le infrastrutture viarie in progetto “Lotto 7 Progetto Valtellina: completamento funzionale della Tang. di Sondrio Est. Il tracciato ha origine in Montagna in Valtellina e termina a sud di Tresivio, sviluppandosi interamente a destra dell'Adda per circa 4,7 km” sottolineando l'importanza dell'intervento, quale completamento della tangenziale di Sondrio, conferendo un impulso decisivo alla realizzazione di gran parte degli interventi. Ad oggi tali interventi sono da ascrivere quali opere permanenti od essenziali funzionali allo svolgimento delle Olimpiadi invernali Milano-Cortina 2026, sancita con l'emanazione del D.I. 7 dicembre 2020, che comprende tra le altre:

- la messa in sicurezza della S.S. 36 nella tratta Giussano–Civate;
- l'adeguamento a tre corsie del Ponte Manzoni a Lecco e la risoluzione dei nodi critici sulla S.S. 38 a Castione Andevenno (Lotto 1) e Sondrio/Montagna in Valtellina (Lotto 2).



**Figura 3-1 – Stralcio Interventi infrastrutturali programmati in Lombardia (fonte: <https://www.infrastrutturetracciati.servizirl.it>) in rosso interventi in progetto ed in tratteggio viola area di intervento**

Ai fini della corrispondenza delle opere in progetto con quanto previsto dagli indirizzi di tutela del PPR sono state analizzati i seguenti elaborati allegati al piano:

- Tav C – Istituzioni per la tutela della natura
- Tav D – Quadro riferimento della disciplina paesaggistica
- Tav E – Viabilità di rilevanza paesaggistica
- Tav F - Riqualficazione paesaggistica
- Tav G - Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica
- Piano Paesaggistico vol. 6 – Indirizzi di tutela
- NTA

La tavola D del PPR “Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale” mostra come l’intorno della SS38 sia considerato ambito di elevata naturalità disciplinato dall’art. 17 della normativa del PPR che esplicita quanto segue:

*“Ai fini della tutela paesaggistica si definiscono di elevata naturalità quei vasti ambiti nei quali la pressione antropica, intesa come insediamento stabile, prelievo di risorse o semplice presenza di edificazione, è storicamente limitata. In tali ambiti la disciplina paesaggistica persegue i seguenti obiettivi generali:*

- a. recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;
- b. recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo;
- c. favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;
- d. promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;
- e. recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazione provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono...”

L'area di intervento non rientra in tale perimetrazione

Relativamente alla viabilità di interesse paesaggistico le opere non interessano direttamente nessuno di questi tracciati.

Dall'analisi degli elaborati F e G allegati al PPR, l'area ricade all'interno di “Aree ed ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani – Conurbazioni lineari par.2.2” e fra gli “interventi di grande viabilità programmati - par.2.3”. Di seguito si riportano gli indirizzi di tutela parte IV previsti per tale area.

## 2.2 CONURBAZIONI

Tra i fenomeni conurbativi conseguenti ai recenti processi di espansione che hanno fortemente inciso sull'assetto paesistico lombardo, determinando condizioni di degrado/compromissione in essere o a rischio, è possibile distinguere:

- le estese e dilatate conurbazioni formate dalla saldatura di nuclei e centri urbani diversi
- i nuovi sistemi di urbanizzazione lineare continua lungo i principali tracciati di collegamento, sia in pianura che nei fondovalle e lungo le coste dei laghi
- la diffusione puntiforme dell'edificato in pianura e nei sistemi collinari.

*Territori maggiormente interessati :*

l'asse del Sempione, l'area metropolitana milanese, la Brianza e la direttrice Milano-Verona (Bergamo – Brescia); i fondovalle delle fasce alpine e prealpine (in particolare: Valganna, Valtellina, Valbrebana, Valserrana, Valcavallina, Valcamonica, Valtrompia, Valsabbia); i lungo lago (in particolare quelli lombardi del Lago Maggiore e del Garda, lago di Como, quello orientale del lago d'Iseo); alcune direttrici di collegamento territoriale (in Lomellina, tra Mortara e Vigevano, nell'Oltrepò Pavese, tra Voghera e Stradella, nel Cremonese-Mantovano tra Casalmaggiore e Viadana). Gli ambiti a rischio sono soprattutto connessi ai tracciati delle grandi infrastrutture di collegamento di nuova realizzazione e/o potenziamento in corso o previste: in particolare la Broni-Mortara, la grande crociera tra la Cremona-Mantova e la Parma-Verona

## CRITICITÀ

- perdita di caratterizzazione identitaria dei diversi nuclei urbani
- peggioramento delle condizioni ecosistemiche
- perdita di continuità e relazioni funzionali e percettive del sistema del verde e degli spazi agricoli

## INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE

*Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di settore (PTCP, Aree protette regionali, PLIS etc.) e di Governo locale del territorio (PGT).*

*Azioni*

- salvaguardia e potenziamento dei varchi esistenti e delle relazioni interne ai sistemi degli spazi aperti per il rafforzamento della rete verde provinciale e del sistema del verde comunale e per una chiara individuazione delle relazioni tra gli elementi costitutivi del paesaggio
- attenta considerazione in tal senso dei progetti di recupero degli ambiti degradati e dismessi
- rafforzamento e attenta riqualificazione della rete idrografica
- sistemazione paesistica degli ambiti contermini alle infrastrutture con attenta contestualizzazione dell'equipaggiamento vegetale

*Riferimenti a linee guida e/o buone pratiche*

- Regione Lombardia, D.G. Territorio e Urbanistica – IReR, *Linee Guida per la valorizzazione delle aree verdi*, 2004
- Regione Lombardia, Progetto LOTO, *Landscape Opportunities, La gestione paesistica delle trasformazioni territoriali. Complessità territoriale e valorizzazione del paesaggio. Esperienze a confronto in Lombardia*, 2006

## INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO

*Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di settore (PTCP, Aree protette regionali, PLIS etc.) e di Governo locale del territorio (PGT).*

*Azioni*

- salvaguardia e potenziamento dei varchi esistenti e chiara individuazione delle relazioni tra gli elementi costitutivi del paesaggio :
  - disincentivando l'occupazione di nuove aree
  - garantendo la massima continuità degli spazi aperti naturali e agricoli
- potenziamento della fruizione panoramica delle direttrici di collegamento territoriale con particolare riguardo agli elementi morfologici e storico-culturali che devono mantenere la leggibilità del ruolo e della funzione storicamente avuta nell'organizzazione territoriale
- accompagnamento dei progetti di nuova infrastrutturazione con correlati progetti di contestualizzazione volti alla ricucitura delle relazioni e alla riconnessione paesaggistica dell'intorno, anche tramite la riqualificazione delle aree degradate

*Riferimenti a linee guida e/o buone pratiche*

- Regione Lombardia, D.G. Territorio e Urbanistica – IReR, *Linee Guida per la valorizzazione delle aree verdi*, 2004
- Regione Lombardia, Progetto LOTO, *Landscape Opportunities, La gestione paesistica delle trasformazioni territoriali. Complessità territoriale e valorizzazione del paesaggio. Esperienze a confronto in Lombardia*, 2006

### 2.3 TERRITORI CONTERMINI ALLE RETI INFRASTRUTTURALI DELLA MOBILITÀ E DI TRASPORTO E PRODUZIONE DELL'ENERGIA

Riguarda le porzioni più o meno ampie e continue di territorio caratterizzate dalla presenza intrusiva di manufatti infrastrutturali, sia della mobilità che di trasporto e produzione dell'energia.

*Territori maggiormente interessati:*  
fenomeno diffuso.

In particolare, per quanto riguarda le grandi infrastrutture per la mobilità, oltre a quelle che interessano gli ambiti della “megapolis padana” e della sua possibile espansione (corridoi paneuropei, sistema viabilistico pedemontano, l'accessibilità all'aeroporto della Malpensa, tangenziale est-esterna di Milano, la Bre-Be-Mi) e delle “conurbazioni” di cui ai punti precedenti, si segnalano come ambiti a rischio le aree contigue ai tracciati delle grandi infrastrutture di collegamento di nuova realizzazione e/o potenziamento in corso o previste: in particolare si segnala la Broni-Mortara, il raccordo autostradale tra l'A4 e la Valrompia e la grande crociera tra l'asse autostradale Brennero-Verona-Parma-La Spezia (TiBre) e l'autostrada Cremona-Mantova

### CRITICITÀ

- inserimento di elementi estranei ed incongrui ai caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici del contesto
- frattura e frammentazione ecosistemica, d'uso e delle relazioni percettive, con formazione di aree marginalizzate, perdita di continuità e relazioni del sistema del verde e degli spazi agricoli, conseguente riduzione di caratterizzazione identitaria e progressiva omologazione dei paesaggi attraversati

In particolare si segnalano le criticità paesaggistiche provocate dalla conformazione delle stazioni di servizio poste lungo i principali assi stradali e autostradali, sia per quanto attiene ai caratteri eterogenei dei diversi manufatti edilizi che alle loro reciproche relazioni ed alle relative aree di pertinenza

### INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE

*Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di settore (PTCP, aree protette etc.) e di Governo locale del territorio (PGT)*<sup>12</sup>

*Azioni:*

- interventi di mitigazione anche tramite equipaggiamenti verdi in grado di relazionarsi con il territorio
- interventi correlati alle infrastrutture esistenti attenti alle zone marginali e volti a ridurre la loro estraneità al contesto e l'effetto frattura che generano
- attenta considerazione degli interventi di servizio alle infrastrutture cercando di evitare la possibile accentuazione dell'effetto di frattura indotto, operando ricomposizioni funzionali tra i territori separati e recuperando gli ambiti marginali con la massima riduzione dell'impatto intrusivo; in particolare:
  - le barriere antirumore dovranno avere caratteristiche di qualità paesaggistica, oltreché ambientale, sia per quanto riguarda il lato interno, verso l'infrastruttura stessa, sia per quanto riguarda il lato esterno, rivolto verso il territorio circostante
  - gli interventi di manutenzione e adeguamento delle aree di servizio dovranno porsi obiettivi di riqualificazione paesaggistica

### INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO

*Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di settore (PTCP, aree protette etc.), di Governo locale del territorio (PGT) e di Progettazione tecnica di settore*

*Azioni:*

- progettazione integrata del tracciato, comprensivo del suo equipaggiamento verde, attenta ai caratteri paesaggistici dei contesti
- progettazione unitaria dei manufatti e delle relative aree di servizio attenta ai caratteri paesaggistici dei contesti
- eventuale acquisizione delle aree laterali all'infrastruttura in misura adeguata allo sviluppo e attuazione di un progetto di valorizzazione paesaggistica dei territori attraversati

*Riferimenti a linee guida e/o buone pratiche*

- “Criteri ed indirizzi tecnico-progettuale per il miglioramento dei rapporti tra infrastrutture stradali e ambiente naturale” D.d.g. 7 maggio 2007 - n.4157 - pubblicato su BURL - 1° suppl. straordinario al n.21-22 maggio 2007
- “Linee guida per la valutazione degli impatti delle grandi infrastrutture sul sistema rurale e per la realizzazione di proposte di intervento di compensazione” - Val.Te.R. VALorizzazione del Territorio Rurale - Regione Lombardia, Direzione Agricoltura - Politecnico di Milano CeDAT - approvate con d.g.r. 20 dicembre 2006 - n. 3838 - pubblicate sul BURL n. 6 E.S. del 5 febbraio 2007
- Ministero per i beni e le attività culturali - “Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale. Gli impianti colici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica” Gangemi Editore, 2006

Figura 3-2 – estratto dall'allegato al PPR “Indirizzi di tutela” relativamente all'area oggetto di intervento

Le opere in progetto insistono su un asse già esistente senza provocare ulteriore frammentazione degli ecosistemi; l'unica opera che si discosta dal tracciato risulta il viadotto che però si configura come un'opera "trasparenza" ai collegamenti ecosistemici esistenti impattando su di essi esclusivamente con l'occupazione delle pile e quindi in maniera puntuale. Per tale ragione non si vanno ad aumentare gli elementi di criticità. Relativamente agli indirizzi di riqualificazione le opere di riequipaggiamento vegetazionale e di inserimento dell'opera rispondono a quanto riportato negli obiettivi degli indirizzi di tutela seguendo le "linee guida inerenti la progettazione paesistica delle infrastrutture" riportate nel PPR volume 7. Anche le opere a verde all'interno delle rotonde contribuiranno ad una migliore integrazione dell'opera.

Infine la percezione degli spazi verdi, delle barriere vegetazionali esistenti e lo skyline non subiranno alterazioni di notevole entità mantenendo la percezione del paesaggio in linea a quella attuale.

### 3.1.2 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

La Provincia definisce attraverso il **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)**, ai sensi della l.r. n. 12 del 2005 "[Legge per il governo del territorio](#)", gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del proprio territorio connessi ad interessi di rango provinciale o sovracomunale o costituenti attuazione della pianificazione regionale.

Il PTCP è **atto di indirizzo** della programmazione socio-economica della provincia ed ha efficacia paesaggistico-ambientale per i contenuti e nei termini previsti all'art. 15, comma 2, della l.r. 12 del 2005.

Hanno invece **efficacia prescrittiva** e prevalente sugli atti del Piani di Governo del Territorio (PGT) le seguenti previsioni del PTCP:

- le previsioni in materia di tutela dei beni ambientali e paesaggistici in attuazione dell'articolo 77;
- l'indicazione della localizzazione delle infrastrutture riguardanti il sistema della mobilità;
- la individuazione degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico di cui all'articolo 15, comma 4;
- l'indicazione, per le aree soggette a tutela o classificate a rischio idrogeologico e sismico, delle opere prioritarie di sistemazione e consolidamento.

Con l'entrata in vigore del [Piano Territoriale Regionale \(PTR\)](#), approvato nel 2010, e per l'effetto di Piano Paesaggistico, tutte le province sono tenute ad **adeguare il proprio PTCP alla disciplina paesaggistica**, come previsto nel decreto legislativo n. 42 del 2004.

In particolare, viene studiato il Il progetto di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, a conclusione della procedura di [Valutazione Ambientale Strategica](#) e sulla base del parere formulato dalla [Conferenza dei Comuni e delle Comunità Montane e degli Enti gestori delle aree protette](#) è stato sottoposto alla Giunta provinciale e successivamente al Consiglio provinciale, pervenendo alla [deliberazione di adozione di Consiglio provinciale n. 29 del 20 aprile 2009](#).

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 comma 4 e successivi gli elaborati di Piano sono stati pubblicati agli albi delle sedi comunali e mediante deposito presso la segreteria dell'Amministrazione provinciale e , dopo la pubblicazione dell'avviso di adozione sul BURL [serie Inserzioni e Concorsi n. 25 del 24 giugno 2009](#) è stata avviata la fase di osservazioni con scadenza il 24 agosto 2009 e la trasmissione in Regione Lombardia per la verifica di compatibilità.

Nei termini definiti dalla pubblicazione dell'avviso di adozione del Piano sul BURL sono pervenute 54 osservazioni al Piano da parte di privati, enti ed associazioni. Ulteriori 9 osservazioni sono pervenute al fuori di tali termini e pertanto con [Delibera n. 331 del 3 dicembre 2009](#) la giunta provinciale ha ritenuto di fornire indirizzi sulle modalità d'esame delle stesse.

In esito al lavoro istruttorio da parte degli Uffici, dall'esame e dalle valutazioni della Giunta e dal successivo esame della competente commissione consiliare, il [Consiglio provinciale nella seduta del 25 gennaio 2010 con atto n. 4](#) ha approvato in via definitiva gli atti ed elaborati costituenti il Piano territoriale di Coordinamento provinciale.

Il piano ha assunto efficacia dalla data di pubblicazione sul [Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - Serie Inserzione e Concorsi - N. 14 - 7 aprile 2010](#).

Ai fini della presente relazione sono stati consultati i seguenti allegati al PTCP:

- NTA
- Tav. 4.8 – Elementi paesistici e rete ecologica
- Tav. 5.1 – Unità tipologiche di paesaggio
- Tav. 6.8 – Previsioni progettuali strategiche
- Tav. 8.8 – Vincoli di natura geologica e idrogeologica

Per la parte grafica si rimanda allo specifico elaborato (T00IA03AMBCT01\_A Stralci PTCP) allegato alla presente dal quale risultano le sovrapposizioni con le opere in progetto commentate di seguito.

### 3.1.2.1 TAV 4.8 - Elementi paesistici e rete ecologica

Le opere in progetto interessano o risultano limitrofe con le seguenti perimetrazioni:

**Territori contermini ai fiumi (ai sensi del DLgs 42/2004)** normate dai seguenti articoli delle NTA:

*Art. 7 - Aree assoggettate a vincoli paesaggistici e a disposizioni dell'art. 17 del Piano del paesaggio lombardo*

*1. Il PTCP riporta sulle tavole 4.1-10 - Elementi paesistici e rete ecologica, i perimetri a cui si applicano i vincoli, le procedure e gli indirizzi di tutela paesaggistica derivanti dalla applicazione del d.lgs.22.1.2004, n. 42, e successive modificazioni ed integrazioni, nonché dell'art.17 del Piano del Paesaggio Lombardo.*

*2. Gli ambiti assoggettati a vincolo paesaggistico, mediante provvedimento specifico in applicazione dell'art.136 del d.lgs.22.1.2004, n.42, oppure ope legis in applicazione di quanto disposto dall'art.142 del medesimo, non sono modificabili in sede di formazione dei PGT.*

*3. Gli ambiti definiti di elevata naturalità dall'art.17 delle Norme di Attuazione del Piano Paesistico Regionale possono essere modificati e meglio specificati nella loro delimitazione, in sede di formazione o di variazione dei PGT, sulla base di studi di maggiore dettaglio, articolandone il regime normativo, nel rispetto delle condizioni dettate dal medesimo art.17. Le modifiche sono soggette al giudizio di compatibilità della Provincia.*

*4. Le modifiche in riduzione devono rispettare le seguenti condizioni:*

- non essere in contrasto con le prescrizioni immediatamente prevalenti del PTCP
- non interessare aree disposte lungo le strade statali e provinciali
- non comportare mutamenti delle regole insediative storiche
- non interessare i paesaggi sommatali
- non comportare rischi per il patrimonio edilizio storico.

Il PTCP recepisce pienamente le perimetrazioni riportate nel PIT rimandando alla disciplina di settore relativamente alle relative prescrizioni. Le opere in progetto risultano escluse dalle aree ad elevata naturalità (perimetrata nell'elaborato D del PPR e normate dall'art. 17), dovranno pertanto sottostare solo all'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica secondo quanto prescritto dal DLgs 42/2004 in quanto ricadenti in area a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del citato Decreto.

**Aree di naturalità fluviale** normate dai seguenti articoli delle NTA:

*Art. 13 - Aree di naturalità fluviale*

1. Sono aree attigue ai fiumi Adda e Mera ed ai loro affluenti, che presentano condizioni di naturalità e di uso agricolo, che si prestano ad una possibile evoluzione verso una rinaturalizzazione.

2. Il PTCP le individua e ne persegue la conservazione, la riqualificazione, il mantenimento dell'uso agricolo dove esistente, con possibile rinaturalizzazione e conseguente valorizzazione anche a fini ricreativi.

3. In particolare su tali aree, i PGT devono definire il rapporto con gli ambiti agricoli strategici di cui all'art 43 valutando quali aree devono essere mantenute a destinazione agricola, prevedendo per le restanti aree quanto stabilito dalle norme del PAI e ove applicabili i seguenti interventi:

- ripristino dei boschi ripariali con interventi di riforestazione e di recupero e miglioramento dei boschi già esistenti;

- ampliamento delle superfici boscate in particolare nelle zone ripariali di maggior erosione da deflusso delle acque;

- sistemazioni delle sponde in prevalenza con tecniche di ingegneria naturalistica, al fine di mantenere un alto livello di permeabilità delle sponde e di garantire la funzione di filtraggio;

- percorribilità ciclo pedonale ed equestre sia con finalità ricreativa che con funzioni di controllo della vegetazione e dello stato delle sponde. Eventuali strade carrabili (da realizzare con pavimentazione idonea al contesto) saranno consentite esclusivamente se al servizio della manutenzione delle sponde e della conduzione delle strutture al servizio della ricreazione;

- recupero di aree a scarsa vocazione colturale con progressiva conversione a bosco di ontano bianco e salice ed a bosco di ontano nero;

- recupero di aree degradate e dismesse e di aree attualmente utilizzate per discariche di inerti e per impianti

di trattamento d'inerti.

4. Le attività e gli insediamenti esistenti, se non classificati come aree di degrado ai sensi del successivo art. 29, possono essere mantenuti ed eventualmente ampliati secondo le indicazioni dei PGT.

Le opere e le relative aree di cantiere risultano escluse da detta perimetrazione, si riscontra però una prossimità a tale fascia, sarà pertanto valutata una possibile interferenza indiretta dell'opera stessa e adottando un tipo di intervento di inserimento paesaggistico ed ambientale della nuova infrastruttura in ottemperanza a quanto prescritto dal sopra riportato articolo fra cui il ripristino della vegetazione arborea arbustiva eliminata a seguito di occupazioni temporanee con essenze e formazioni in linea al contesto fluviale ed ecosistemico di maggior valore limitrofo.

**Rete verde europea – itinerario della Valtellina e Vie storiche tracciati principali** normate dai seguenti articoli delle NTA:

*Art. 18 - Itinerari di interesse paesistico, turistico e storico*

1. Il PTCP individua sulle tavole 6.1-10 Previsioni progettuali strategiche e nelle tavole 4.1-10 - Elementi paesistici e rete ecologica, i principali itinerari di particolare interesse paesistico, turistico e storico, che percorrono Valtellina e Valchiavenna.

2. Il PTCP riconosce la straordinaria valenza paesistica di tali itinerari per le viste dinamiche e statiche, per la qualità dei paesaggi che li fiancheggiano, per i centri storici, gli antichi nuclei e gli edifici ed i manufatti di valore storico-culturale e ne persegue anche la tutela e la valorizzazione turistica.

3. Il PTCP tutela e persegue la conservazione delle strade storiche e dei sentieri storici; a tal fine i Comuni, nei PGT e nelle loro varianti provvedono ad individuare su apposita cartografia le strade ed i sentieri, che sono rilevabili dalle mappe e cartografie storiche o della cui esistenza vi è testimonianza, ed a dettare norme che ne tutelino la conservazione del tracciato e del contenuto materico originale.

Il piano identifica come via storica la statale 38 fino al punto in cui le opere in progetto si distaccano da essa per proseguire in viadotto. In un certo qual modo il nuovo tracciato offre l'opportunità di proseguire la funzione di punto di vista del paesaggio attraversato grazie alla posizione privilegiata garantita dalla quota delle rampe di raccordo al viadotto da entrambi i lati.

Per tale motivo si ritiene il progetto ininfluenza su tale tematismo ma anzi valorizzante dal punto di vista della maggior percezione del paesaggio attraversato.

**Degrado del suolo, discariche** normate dai seguenti articoli delle NTA:

*Art. 34 - Impianti di smaltimento e recupero rifiuti*

1. Il PTCP promuove interventi di riqualificazione di tutti gli ambiti caratterizzati da degrado ambientale, come le discariche e gli impianti di smaltimento e recupero rifiuti. I Comuni, in fase di redazione dei PGT, individuano gli elementi detrattori e promuovono la programmazione degli interventi di riqualificazione attraverso misure di mitigazione e compensazione ambientale.

L'area di intervento e nella fattispecie la nuova rotatoria in corrispondenza dell'attuale intersezione a T viale Europa-SS38 lambisce con il nuovo rilevato stradale questa perimetrazione. Si rimanda, come riportato nell'art. 34, ad eventuali misure di mitigazione enunciate nelle NTA della pianificazione comunale del Comune di Montagna in Valtellina.

### 3.1.2.2 TAV 5.1 – Unità tipologiche di paesaggio

Le opere in progetto ricadono interamente nella **Macrounità 2 Paesaggio di Fondovalle** interessando l'unità tipologica del sistema insediativo consolidato, relativamente allo svincolo Trippi, e l'unità di fondovalle a struttura agraria per tutto il resto dell'opera e della relativa cantierizzazione.

#### Art. 38 - Macrounità 2 – Paesaggio di fondovalle

*1. Il PTCP individua, nella tavola 5.1 - Unità tipologiche di paesaggio il Paesaggio di fondovalle, caratterizzato dalla connessione del paesaggio agrario tradizionale con quello del sistema insediativo consolidato. Si tratta dell'ambito in cui la pressione antropica ha la maggiore incidenza, nel quale il processo di espansione dell'urbanizzato ha prodotto una alterazione dei caratteri costitutivi e della tipologia del paesaggio agrario tradizionale. Le unità sotto indicate comprendono anche le acque superficiali.*

*L'articolazione di questa macrounità è la seguente:*

*2. Paesaggio di fondovalle a prevalente struttura agraria – Si tratta dell'ambito del fondovalle che ha mantenuto un rilevante valore ecologico e percettivo quale testimonianza dell'antico scenario naturale dei prati umidi di fondovalle a struttura paesistica agraria tradizionale, nel quale il rapporto con il paesaggio storico urbanizzato ed il paesaggio di versante diviene l'elemento costitutivo del paesaggio Valtellinese e Valchiavennasco. L'unità di paesaggio in esame presenta una forte vulnerabilità a seguito dei processi di espansione dell'urbanizzato ed in particolare alla proliferazione di strutture commerciali e produttive oltre che a seguito della realizzazione delle reti infrastrutturali.*

#### 2.1 Indirizzi di tutela.

*Il paesaggio di fondovalle deve mantenere le caratteristiche identitarie e conservare i valori costitutivi del paesaggio agrario tradizionale della pianura Valtellinese e Valchiavennasca di cui i corsi d'acqua dell'Adda e della Mera costituiscono elementi qualificanti e caratterizzanti, favorendo il rapporto tra le aree agricole e la rete ecologica.*

*La principale azione di tutela deve essere orientata alla conservazione dell'utilizzo agrario del paesaggio di fondovalle, limitando azioni di trasformazione che alterino la struttura paesaggistica esistente.*

#### 2.2 Indirizzi per la pianificazione comunale.

*I comuni provvedono nei PGT a introdurre norme che assicurino la conservazione degli elementi lineari del paesaggio quali fossi, canali, filari di alberi, sentieri, strade interpoderali, limitando la realizzazione di serre ed altri manufatti similari, individuando eventuali specifiche aree di concentrazione che favoriscano la conservazione degli orientamenti colturali tipici del fondovalle, evitando modificazioni di tipo estensivo e salvaguardando la produzione foraggera per il suo valore economico, qualitativo e paesistico.*

3. Paesaggio del sistema insediativo consolidato. Si tratta degli ambiti urbani dei Comuni di fondovalle, comprendenti i centri storici ed i beni di interesse storico-culturale. In questi ambiti il rapporto tra la struttura insediativa storica ed il paesaggio naturale è stato alterato dalle espansioni disordinate degli ultimi decenni e la vulnerabilità delle caratteristiche architettoniche e della tipologia insediativa, può portare alla perdita di identità dei luoghi.

### 3.1 Indirizzi di tutela.

Il PTCP indica la necessità di rivalutare le attuali modalità di crescita insediativa e sostituire il consumo di suolo con il riuso edilizio e urbanistico e il recupero generalizzato del patrimonio edilizio.

La crescita e lo sviluppo del sistema insediativo devono avvenire sulla base di previsioni degli effettivi fabbisogni, riducendo il consumo di suolo ed evitando espansioni che determinano la saldatura tra diversi nuclei ed insediamenti continui lungo gli assi stradali.

### 3.2 Indirizzi per la pianificazione comunale.

I PGT, sulla base di approfondite letture della consistenza del patrimonio edilizio, dello stato e dell'uso dei suoli e delle risorse coinvolte, definiranno gli interventi volti alla riqualificazione del tessuto urbanizzato e del patrimonio abitativo, al recupero dei beni di interesse storico culturale, alla trasformazione delle aree edificate e al riordino urbanistico ed edilizio, ispirandosi ai seguenti criteri:

- favorire lo sviluppo e la qualificazione dell'assetto urbanistico in modo che esso risponda ai bisogni e alle attese delle popolazioni locali, migliori le prestazioni dei servizi e arricchisca la qualità della vita;

- eliminare mitigare gli impatti negativi paesistici ed ambientali degli sviluppi urbanistici pregressi e in atto, contrastando in particolare le tendenze insediative critiche per l'immagine e la funzionalità del sistema abitativo, anche con attrezzature e servizi che comportino il ridisegno dei margini, il riordino delle aree di frangia e la ricomposizione dei fronti urbani;

- contenere gli sviluppi infrastrutturali, in particolare quelli viabilistici, che possano generare flussi di traffico o altri effetti indotti negativi per la tutela dei caratteri originari dei centri, in particolare negli accessi e ai bordi delle aree di maggiore concentrazione;

- indirizzare gli interventi verso il recupero del patrimonio edilizio, con priorità a quelle di carattere testimoniale e alla tutela dell'edificato storico.

Le opere dovranno ottemperare agli indirizzi di tutela prescritti dal sopraccitato articolo. Risultando un adeguamento di una viabilità esistente non si riscontrano particolari aggravii o difformità agli indirizzi di tutela previsti per queste unità di paesaggio anche in merito al materiale ed alle misure di inserimento paesaggistico che verranno adottate al fine della più idonea integrazione della struttura col contesto attuale. Nello specifico si rimanda la capitolo relativo agli interventi di mitigazione ed inserimento paesaggistico.

#### 3.1.2.3 TAV 6.8 - Previsioni progettuali strategiche

Dalla sovrapposizione delle nuove opere con la tavola 6.8 emerge che dal punto di vista delle previsioni urbanistiche vengono interessate esclusivamente aree residenziali e produttive di espansione, limitatamente

alle aree di cantiere, generando di fatto un impatto solo temporaneo determinato dalla sottrazione temporanea di dette superfici; in fase di esercizio l'opera insiste sull'attuale impronta stradale ad esclusione del nuovo viadotto che con le pile e le spalle non interferisce con nessuna destinazione urbanistica.

La strada risulta in parte coincidente con il nuovo tracciato in variante SS38 proposto a livello di pianificazione Regionale (art. 50 NTA) andrà però prevista l'interferenza realizzativa con eventuali altri progetti approvati. Nello specifico progetto verrà valutata l'interferenza con il progetto RFI inerente la "linea Sondrio – Tirano - soppressione del passaggio a livello al km 2+984, km 3+519, km 4+143 comune di Montagna in Valtellina e Poggiridenti (SO)

Per quanto riguarda le altre perimetrazioni che costeggiano l'attuale tracciato viario: varchi e corridoi paesistico ambientali (art. 12 NTA), ambiti agricoli strategici (art. 43 NTA) ed aree a naturalità fluviale (art. 13 NTA), come precedentemente esposto in considerazione della sovrapposizione della maggior parte dell'opera con l'attuale tracciato non si riscontrano particolari interferenze ad eccezione del tratto in viadotto che insisterà con le sue pile e con l'area di cantiere necessaria alle operazioni di varo alla sottrazione di aree boscate limitrofe alle aree a naturalità fluviali. Si ritiene pertanto che in quella circostanza andranno previste le opportune opere di mitigazione, ripristino dell'habitat esistente ed inserimento dell'opera come riportato nei capitoli successivi inerenti le misure di mitigazione.

Da evidenziare una parziale sovrapposizione (già riscontrata nell'analisi della tavola 4.8) con un'area degradata limitrofa alla futura rotatoria su viale Europa. Attualmente si rileva la presenza di soprassuolo arboreo arbustivo di origine antropomorfa che verrà in parte ridotto a seguito del nuovo rilevato stradale di sostegno della rotatoria lato fiume. Si ritiene pertanto che le misure previste di ripiantumazione nell'area sottratta temporaneamente per la realizzazione della nuova viabilità e le opere di rinverdimento dei nuovi rilevati stradali siano necessari a rispondere a quanto previsto dalla relativa normativa ed a inserire l'opera nel contesto attuale. Per completezza si rimanda alle opere di inserimento esposte successivamente.

Infine si evidenzia il percorso ciclabile esistente (art.57), del quale è prevista un'integrazione, che però non interferisce con le opere. Tale tracciato, attualmente fruibile, è stato comunque valutato come punto di vista di percezione della nuova opera (elaborato **T000IA03AMB09A Percezione visiva**) necessario alla progettazione delle misure di inserimento paesaggistico dell'opera stessa.

#### 3.1.2.4 TAV 8.8 - Vincoli di natura geologica e idrogeologica

Dall'analisi dell'elaborato risulta un'interferenza dell'opera in corrispondenza dell'attraversamento del T. Davaglione con un'area di conoide attivo non protetta (tratto in viadotto area Davaglione) mentre relativamente alle fasce fluviali l'intera opera ricade fra la fascia B e la fascia C. L'elaborato 8.8 recepisce le perimetrazioni del PAI aggiornato al 2001 e rimanda alle NTA dello stesso, per tale ragione si rimanda direttamente agli elaborati del PAI attualmente Vigente.

### 3.1.3 PIANIFICAZIONE COMUNALE

#### 3.1.3.1 PGT Piano di Governo e del Territorio (Sondrio)

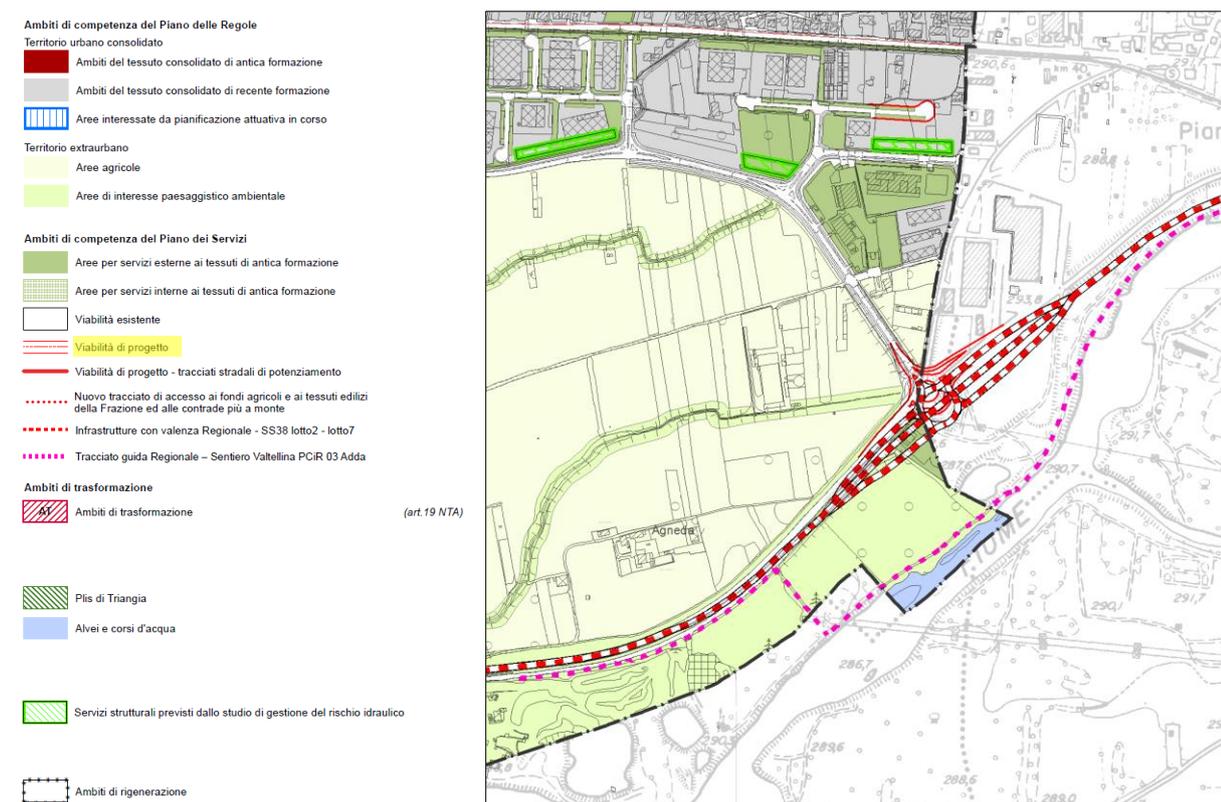
La pianificazione comunale di Sondrio si attua attraverso il Piano di Governo del Territorio (PGT). Il PGT è articolato dai seguenti atti:

- **Documento di Piano** che contiene gli elementi conoscitivi del territorio e le linee di sviluppo che l'amministrazione comunale intende perseguire nonché definisce l'assetto geologico, idrogeologico e sismico, ai sensi dell'articolo 57;
- **Piano dei Servizi** che riguarda le modalità di inserimento delle attrezzature di interesse pubblico o generale nel quadro insediativo;
- **Piano delle Regole** nel quale sono contenuti gli aspetti regolamentativi e gli elementi di qualità della città costruita.

La pianificazione urbanistica per il **Comune di Sondrio** è normata dalla Legge Regionale [n.12 del 11/03/2005](#) e successive modifiche ed integrazioni.

Con Delibera di Consiglio Comunale n.18 del 28/03/2023 è stato approvato il Nuovo Piano di Governo del Territorio.

Di seguito si riporta estratto dell'elaborato di riferimento programmatico del comune di Sondrio.

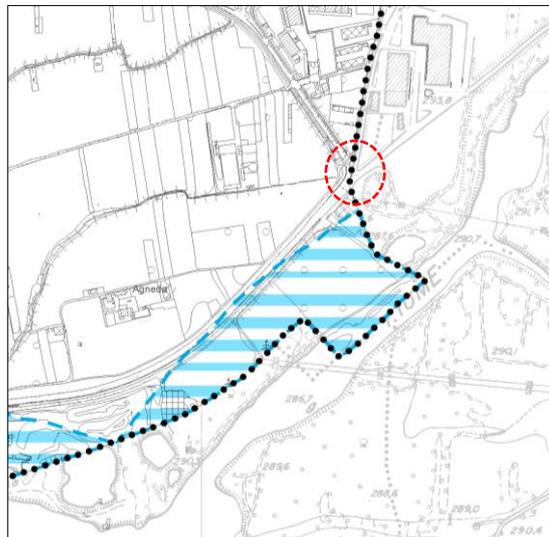


**Figura 3-3 - estratto elaborato DP1 Carta di sintesi delle previsioni di piano territorio consolidato – SUD - PGT Sondrio (Adottato con DCC n°71 del 28/10/2022 - Approvato con DCC n°18 del 28/03/2023) - in tratteggio rosso è riportata la rotatoria di progetto prevista negli elaborati del piano.**

Analizzando la tavola DP1. *Carta di sintesi delle previsioni di piano territorio consolidato – SUD*, si evidenzia come l'elaborato recepisca già il tracciato di progetto relativo alla nuova rotatoria su viale Europa e che questo non interferisca con vincoli e perimetrazioni che ne inficino la realizzazione.

Dal punto di vista di vincoli paesaggistici sovraordinati si riporta estratto della tavola di riferimento.

Beni culturali e beni paesaggistici	
	Bellezze d'insieme art.136 D.Lgs. 42/2004
	Bellezze individue art.136 D.Lgs. 42/2004
	Territori alpini art.142d D.Lgs. 42/2004
	Territori contermini ai laghi art.142b D.Lgs. 42/2004
	Fascia di rispetto dei fiumi e dei corsi d'acqua art.142c D.Lgs. 42/2004
	Immobili sottoposti alla disciplina del D. Lgs 42/2004 art.10
Presenze archeologiche	
	Aree a rischio archeologico
	Mura medievali
	Ritrovamenti archeologici



**Figura 3-4 - estratto elaborato PdR1a beni culturali e paesaggistici - PGT Sondrio (Adottato con DCC n°71 del 28/10/2022 - Approvato con DCC n°18 del 28/03/2023) - in tratteggio rosso è riportato l'ingombro della rotatoria di progetto.**

Dall'analisi della soprariportata tavola si riscontra come il tracciato interferisca solo in minima parte sul territorio comunale di Sondrio e risulti escluso dalle perimetrazioni inerenti i vincoli paesaggistici sovracomunali modificati a seguito dell'accoglimento di osservazioni e recepimento dei vari pareri degli Enti preposti.

### 3.1.3.2 PGT Piano di Governo e del Territorio (Montagna in Valtellina)

La pianificazione comunale di Montagna in Valtellina si attua attraverso il Piano di Governo del Territorio (PGT). Il PGT è articolato dai seguenti atti:

- **Documento di Piano** che contiene gli elementi conoscitivi del territorio e le linee di sviluppo che l'amministrazione comunale intende perseguire nonché definisce l'assetto geologico, idrogeologico e sismico, ai sensi dell'articolo 57;
- **Piano dei Servizi** che riguarda le modalità di inserimento delle attrezzature di interesse pubblico o generale nel quadro insediativo;
- **Piano delle Regole** nel quale sono contenuti gli aspetti regolamentativi e gli elementi di qualità della città costruita.

La pianificazione urbanistica è normata dalla L.R. n.12 del 11/03/2005 e smi.

Il Piano di Governo del Territorio attualmente vigente è rappresentato dalla IV approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 15 del 15/06/2020, risulta pertanto lo strumento vigente.

Ai fini della presente relazione sono stati analizzati i seguenti elaborati:

- All.B2-var Norme Tecniche PS Montagna
- All.C2-var Norme tecniche PR Montagna
- Tav.1Cc-var\_Tavola di progetto

PROGETTO DEFINITIVO  
Relazione Paesaggistica

- Tav. 5A - Carta dei Vincoli
- Tav.9Ab-var\_Tavola delle previsioni di piano

A seguito dell'analisi delle tavole considerate per la presente relazione risultano le seguenti sovrapposizioni:

ELABORATO	NTA	Tracciato	Cantiere
<b>Perimetrazione Tavola di Progetto (TAV 1Cc)</b>			
AT1 – Ambito di trasformazione			X
T2 Tessuto urbano di completamento	Art. 21 Piano delle Regole	X	
T4 Tessuto produttivo di completamento	Art. 23 Piano delle Regole	X	X
T5 Tessuto commerciale di completamento (PAa)	Art. 24 Piano delle Regole	X	X
NF Naturalità fluviale	Art. 34 Piano delle Regole	X	
RS Rispetto stradale	Art. 29 Piano delle Regole	X	X
Viabilità di progetto		X	X
<b>Perimetrazione Tavola dei Vincoli (TAV 5A)</b>			
Centro Edificato L 865/71 art. 18		X	X
Ambito tutela Paesaggistica corsi d'acqua D.Lgs 42/2004 art. 142c		X	X
Zona di tutela assoluta da derivazioni idropotabili - Sorgenti		X	X
Servitù inedificabilità metanodotto		X	X
<b>Perimetrazione Previsioni di Piano (TAV 9Ab)</b>			
Aree naturalità fluviale	Art. 13 PTCP	X	

Aree a prevalente destinazione produttiva	Art. 23 Piano delle Regole	X	X
Aree a prevalente destinazione commerciale	Art. 24 Piano delle Regole	X	X
Ambito di trasformazione			
Previsione viabilistica di interesse locale		X	X

Dall’analisi delle tavole del PGT emerge come l’area di intervento attraversi delle perimetrazioni prevalentemente a destinazione produttiva e di espansione commerciale per la quale non sussistono particolari impedimenti alla realizzazione dell’opera non rientrando questa fra le strutture non ammissibili.

Relativamente all’area interessata dai vincoli sovraordinati si rimanda alle prescrizioni e direttive dettati dagli strumenti pianificatori sovraordinati.

Per quanto riguarda la perimetrazione relativa alla Naturalità fluviale, questa è interessata esclusivamente dalla porzione di raccordo del braccetto sud della nuova rotatoria con la SS 38 verso il ponte sull’Adda. Tale intervento ricalca l’impronta stradale esistente e non rientra fra le attività non ammissibili dettate dal art. 34.

Le norme prescrittive per tali aree richiamano quanto previsto dal PTCP secondo cui *“tali superfici costituiscono elementi del paesaggio naturale e come tali non devono subire trasformazioni che potrebbero alterare i tratti caratteristici costitutivi del paesaggio tradizionale”*.

La minima sottrazione di superficie vegetata è a carico di elementi boscati antropomorfi a prevalenza di Robinia (nello specifico si veda la relazione forestale allegata la PD) senza intaccare minimamente la fascia riparia esistente. In tal modo anche a seguito delle operazioni di rivegetazione dei rilevati stradali non verrà minimamente intaccato il valore paesaggistico ed ecosistemico della fascia boscata residua. Inoltre grazie ai nuovi equipaggiamenti arborei arbustivi verrà garantito ulteriormente l’inserimento dell’opera.

Relativamente alla “Servitù di inedificabilità metanodotto” interessata dall’opera, il progetto prevede, in accordo con l’Ente gestore e la CM Valtellina di Sondrio, lo spostamento di detto tracciato oltre la SS38 costeggiando il “Sentiero Valtellina” ed il nuovo tracciato ciclabile di progetto che dall’area commerciale a Nord si conetterà al sentiero esistente come riportato nel presente stralcetto.



**Figura 3-5 - bozza di possibile tracciato ciclopedonale di collegamento tra piste ciclopedonali esistenti nella zona artigianale a nord della SS e la pista ciclopedonale "Sentiero Valtellina" a sud della SS. Il punto di passaggio è già in studio da alcuni anni e si collocherebbe in una zona idonea anche dal punto di vista idraulico.**

Tale sentiero verrà realizzato a seguito di quanto richiesto dalla CM Valtellina di Sondrio e nello specifico: *"un sottopasso ciclopedonale alla tangenziale (come già in studio da anni per quella zona) che possa completare le opere già realizzate di sottopasso ciclopedonale (in sostituzione di un ex passaggio a livello in zona Trippi) e le piste ciclopedonali che arrivano dal Comune di Sondrio e dal Comune di Montagna in Valtellina nella zona interessata dai lavori.*

*Contestualmente potrà essere eliminato l'accesso attualmente esistente nella zona del ponte verso Faedo Valtellino (dove verrà realizzata la nuova rotatoria sottostante al nuovo viadotto) eliminando una interferenza molto pericolosa tra la viabilità ciclopedonale e la viabilità ordinaria."*

Le nuove opere (viabilità ciclopedonale e rete gas), durante l'attraversamento della fascia boscata, prevederanno inevitabili abbattimenti di alberature che però saranno limitate alle sole interferenti col nuovo tracciato.

Inoltre il nuovo sottoservizio procederà in affiancamento al nuovo percorso per poi proseguire affiancando il percorso Valtellina, in una fascia attualmente prima di vegetazione arborea; in tal modo saranno nulli gli effetti dovuti alla rimozione del soprassuolo esistente.

Si inserisce di seguito l'immagine prodotta in fase di CdS che riporta il posizionamento della nuova condotta lungo il sentiero Valtellina come richiesta dall'Ente gestore (CMVTG - Consorzio della Media Valtellina per il

Trasporto del Gas).



Consorzio della Media Valtellina per il Trasporto del Gas



Al termine lavori, grazie agli interventi mirati nella rimozione delle alberature ed ai ripristini del substrato esistente che permetterà una rivegetazione naturale del soprassuolo, l'opera risulterà perfettamente integrata nel breve medio periodo.

Dal punto di vista paesaggistico il documento di piano ha rilevato un'elevata sensibilità paesistica dell'intero territorio comunale, (vedi Capitolo 5.2 ed elaborato 7A Tavola sensibilità paesistica) il Piano delle Regole, in attuazione agli indirizzi contenuti nel documento di piano, detta le seguenti prescrizioni relative alle modalità di intervento da rispettare sull'intero territorio comunale.

- *Gli interventi edilizi in considerazione dei valori paesaggistici presenti, devono rapportare le volumetrie al territorio circostante raccordandosi con la morfologia del territorio, con l'obiettivo di costituire un inserimento non invasivo nel paesaggio;*
- *I progetti devono essere corredati da un inserimento ambientale degli scorci più significativi per prefigurare in forma realistica l'effettivo rapporto tra la nuova costruzione ed il territorio circostante e consentire una valutazione dell'effettiva fattibilità;*
- *Negli interventi su aree in pendenza, si devono limitare i muri di contenimento e le modifiche dell'andamento naturale del terreno, rispettando, se presenti, i segni fisici della morfologia del territorio;*
- *In ogni intervento, deve essere verificata la relazione paesaggistica tra le costruzioni ed il paesaggio, valutando le progettazioni dagli scorci più significativi.*

L'intervento ottempera alle suddette prescrizioni sia a seguito delle opere di mitigazione ed inserimento ambientale che per la tipologia di opera stessa che si configura come una modifica della SS38 all'interno di un corridoio infrastrutturale già esistente e ben definito ed ormai facente parte del paesaggio del fondo valle.

I vincoli relativi all'aspetto idraulico non sono stati valutati in questo contesto rimandando agli specifici paragrafi di approfondimento della presente relazione.

#### 3.1.4 ALTRI PIANI DI SETTORE

Ai fini della presente relazione sono stati analizzati anche i seguenti piani di settori relativi alla componente vincolata (nello specifico l'area boscata)

##### 3.1.4.1 PIF Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana Valtellina di Sondrio (GRAIA)

Il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Comunità Montana Valtellina di Sondrio è attuativo a partire dal 2012 ed è specifico per ente territoriale forestale. Tale piano definisce anche la trasformabilità delle aree boscate.

Nelle successive immagini si riportano gli estratti planimetrici di dettaglio riferiti alle aree di intervento.

In generale all'area è attribuita un'elevata valenza naturalistica in virtù della posizione lungo un corridoio fluviale.

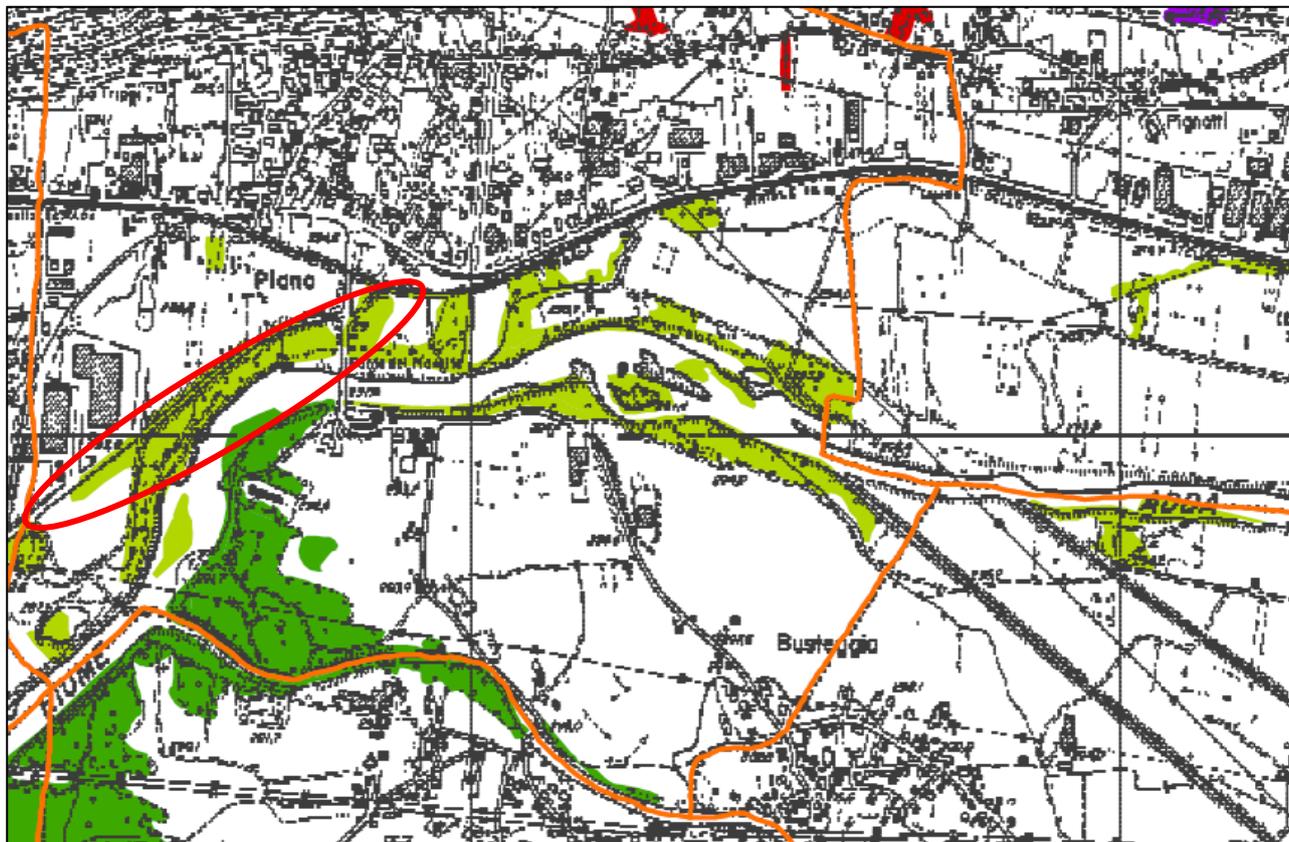
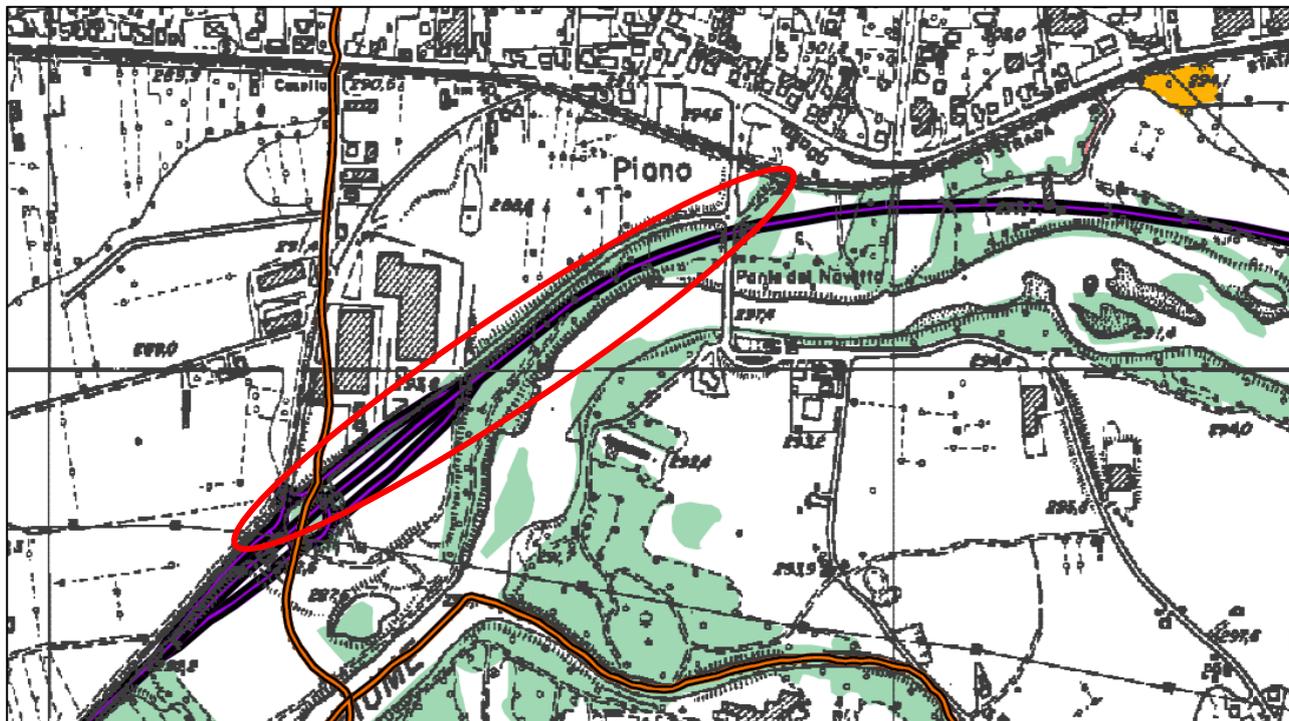


Figura 3-6: estratto tavola delle destinazioni selvicolturali PIF (in rosso area di intervento)



**Boschi non trasformabili**

- Boschi non trasformabili - importanza protettiva
- Boschi non trasformabili - importanza naturalistica
- Boschi non trasformabili - importanza paesaggistico-fruttiva
- Boschi non trasformabili - percorsi da incendio

**Trasformazione prevista dagli strumenti urbanistici vigenti**

- Trasformazione prevista dagli strumenti urbanistici vigenti
- SS38 in progetto

Figura 3-7 estratto tavola delle trasformazioni PIF (in rosso area di intervento)

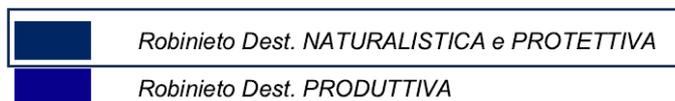
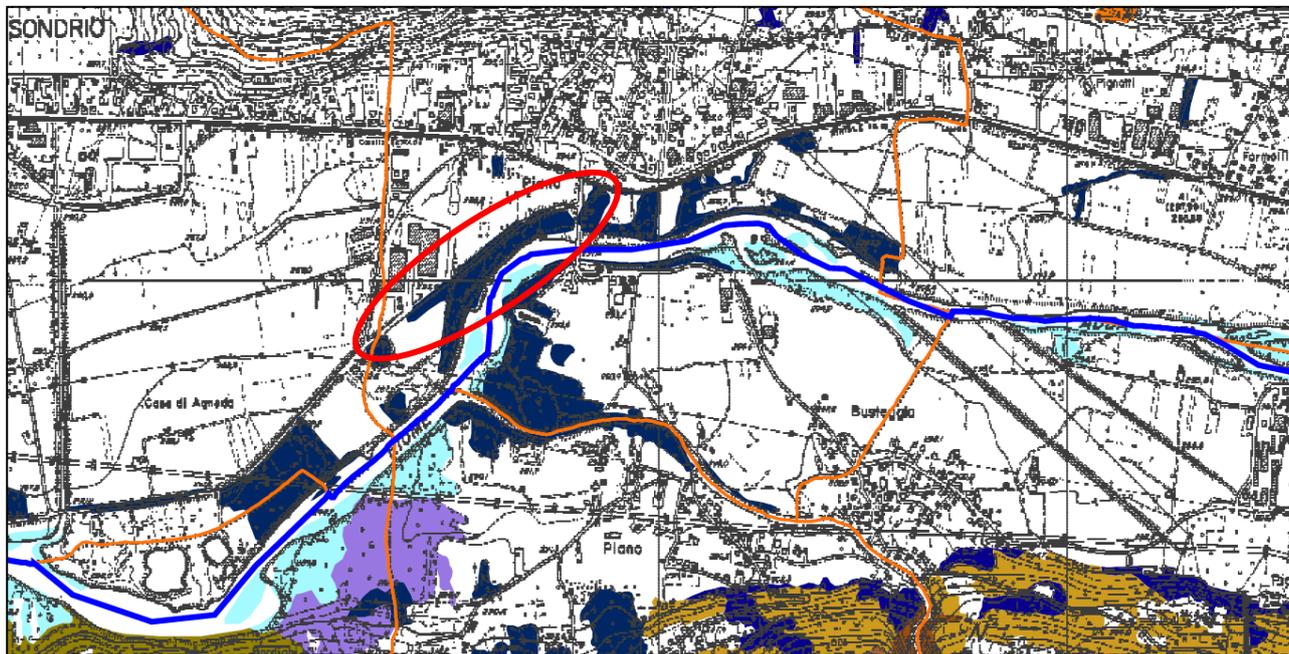


Figura 3-8: estratto tavola dei modelli culturali PIF (in rosso area di intervento)

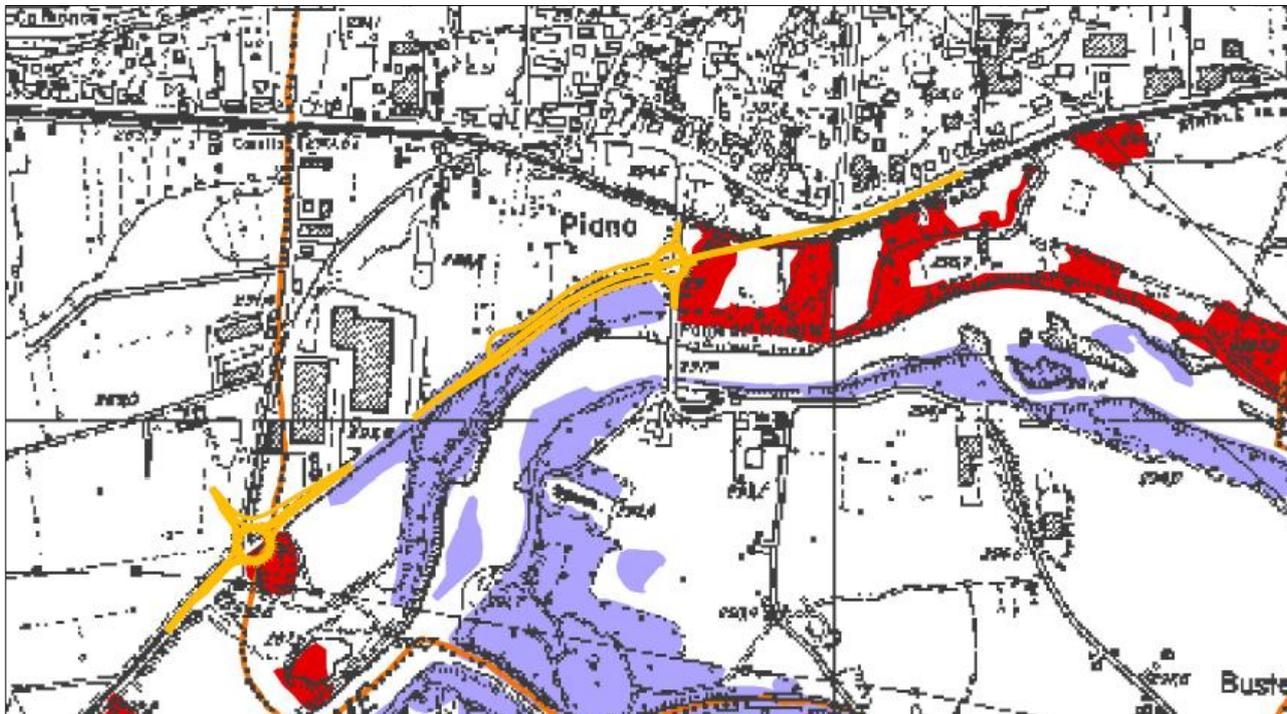


Figura 3-9 - Estratto tavola delle azioni di piano del Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana di Sondrio (in giallo tracciato in progetto)

### Legenda

- u-3  Fasce boscate ripariali del fondovalle - Valorizzazione delle fasce boscate del fondovalle
- i-1  Rete ecologica di fondovalle - Miglioramento e ricostituzione dei boschi della rete ecologica di fondovalle

Dalla figura soprastante emerge come l'area dell'intervento in esame non interessa zone di copertura boschiva di rilevante importanza, anche se il tracciato potrebbe attraversare aree relative alla Rete Ecologica di Fondovalle in cui è previsto il miglioramento e la ricostruzione dei boschi presenti (area rossa) e delle fasce boscate ripariali del fondovalle (area lilla). Le opere in progetto in viadotto ed in parte il mantenimento del tracciato esistente possono contribuire a ridurre l'impatto su tale componente assieme a adeguate opere di mitigazione relative al ripristino di aree verdi e inserimento di nuovi elementi vegetazionali.

A seguito della trasformazione di soprassuolo boscato imposta dalle opere in progetto e dalla loro realizzazione, andrà attivata la relativa pratica ai fini dell'autorizzazione forestale ai sensi del DLgs 34/2018 con gli elaborati previsti da detta normativa che risultano allegati al Progetto Definitivo ed al SIA.

Ai fini delle operazioni compensative andranno utilizzate le specie arboree e arbustive impiegabili per gli interventi di compensazione e, in particolare, per gli imboschimenti, i rimboschimenti e gli interventi di miglioramento forestale si fa riferimento all'appendice 2 dell'Allegato 2 alla D.G.R. 3002/2006. Nell'evenienza che le aree disponibili al termine dell'esecuzione dei lavori non siano "compatibili" alla realizzazione delle idonee opere compensative andrà monetizzato l'intervento compensativo residuo.

### 3.2 VINCOLI PAESAGGISTI

#### 3.2.1 VINCOLI PARTE II DLGS 42/2004

L'area di intervento, nonché la relativa cantierizzazione non interessano direttamente o indirettamente Beni culturali di cui all'art. 10 e 11 della parte II del D.Lgs 42/2004.

#### 3.2.2 VINCOLI PARTE III DLGS 42/2004

Dall'analisi della pianificazione effettuata precedentemente l'area di intervento interessa le seguenti perimetrazioni come specificato in tabella:

	TIPOLOGIA DI OPERA (procedendo da este ad ovest)					
	<i>Svincolo Trippi</i>	<i>Rilevato lato Tirano</i>	<i>Viadotto</i>	<i>Rotatoria Sp 19</i>	<i>Rilevato lato Sondrio e rampe di collegamento</i>	<i>Rotatoria Viale Europa</i>
D.Lgs 42/2004 Art. 136 comma 1 lettera d) <i>"le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze."</i>	Fase esecutiva: Escluso Fase esercizio: escluso	Fase esecutiva: Escluso Fase esercizio: escluso	Fase esecutiva: Escluso Fase esercizio: escluso	Fase esecutiva: Escluso Fase esercizio: escluso	Fase esecutiva: Escluso Fase esercizio: escluso	Fase esecutiva: Escluso Fase esercizio: escluso
D. Lgs. 42/2004 Art. 142, comma 1, lettera c) del "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua	Fase esecutiva: ricompreso Fase esercizio: ricompreso	Fase esecutiva: ricompreso Fase esercizio: ricompreso	Fase esecutiva: ricompreso Fase esercizio: ricompreso	Fase esecutiva: ricompreso Fase esercizio:	Fase esecutiva: ricompreso Fase esercizio: ricompreso	Fase esecutiva: Escluso Fase esercizio: escluso

..."				ricompreso		
D. Lgs. 42/2004 Art. 142, comma 1, lettera g) del "aree boscate"	Fase esecutiva: Escluso Fase esercizio: escluso	Fase esecutiva: Escluso Fase esercizio: escluso	Fase esecutiva: ricompreso Fase esercizio: ricompreso			

Ai sensi dell'art 135 comma 4 del DLgs 42/2004, le opere che ricadono in dette perimetrazioni dovranno sottostare alle prescrizioni e previsioni degli strumenti pianificatori a livello territoriale.

Si rimanda pertanto a quanto già evidenziato nella pianificazione paesaggistica già analizzata precedentemente

### 3.3 ALTRI VINCOLI

#### 3.3.1 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Ai fini della compatibilità dal punto di vista del vincolo idrogeologico delle opere in progetto, sono state considerate le perimetrazioni di detto vincolo riportate sul geoportale cartografico della Regione Lombardia (<https://www.cartografia.servizi.it>) e sovrapposte con il progetto. In tal modo è stato possibile escludere le opere di intervento rientranti in tale area da detto vincolo come emerge dallo stralcio cartografico allegato: di seguito riportato: T00IA03CT04A Carta dei Vincoli e delle Tutele.

#### 3.3.2 PIANO GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali (d.lgs. n. 49 del 2010), in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE, "Direttiva Alluvioni". Il PGRA viene **predisposto a livello di distretto idrografico e aggiornato ogni 6 anni**. Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il **Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del fiume Po (PGRA-Po)**.

Il primo PGRA (PGRA 2015) è adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016; è **definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016**.

La prima **revisione del PGRA (PGRA 2021)**, relativa al sessennio 2022-2027, è stata adottata dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po con deliberazione n. 3 del 29 dicembre 2020 e approvata con deliberazione n. 5 del 20 dicembre 2021.

Le perimetrazioni utilizzate per la presente relazione sono riferite alla revisione 2022 delle mappe di pericolosità del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, che include le modifiche alle aree allagabili approvate dal Segretario Generale dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po. Sono state riportati i limiti relativi alle classi di pericolosità con Tr 200 anni estratte dai file shp scaricabili dal geoportale della Regione Lombardia (<https://www.geoportale.regione.lombardia.it>).

L'area di intervento è interessata dalle perimetrazioni nel seguente modo:

	TIPOLOGIA DI OPERA (procedendo da este ad ovest)					
	<i>Svincolo Trippi</i>	<i>Rilevato lato Tirano</i>	<i>Viadotto</i>	<i>Rotatoria Sp 19</i>	<i>Rilevato lato Sondrio e rampe di collegamento</i>	<i>Rotatoria Viale Europa</i>
<b>CLASSI DI PERICOLOSITÀ INTERFERITE (fase di cantiere)</b>	P2 reticolo secondario – in corrispondenza dell'attraversamento del T. Doglione	Escluso	P2 reticolo secondario – area di cantiere per varo ponte e realizzazioni e pile	P2 reticolo secondario – area di cantiere e deposito escluse	P2 reticolo secondario – area di cantiere e deposito escluse	P2 reticolo principale – interferenza localizzata in corrispondenza dell'area di cantiere relativa al braccio di raccordo alla SS 38 lato Sondrio
<b>CLASSI DI PERICOLOSITÀ INTERFERITE (fase di esercizio)</b>	P2 reticolo secondario – in corrispondenza dell'attraversamento del T. Doglione	Escluso	P2 reticolo secondario – pile e spalla lato Tirano viadotto	Esclusa	P2 reticolo secondario – interferenza puntuale in corrispondenza della rampa di entrata	P2 reticolo principale – interferenza localizzata in corrispondenza col braccio di raccordo alla SS 38 lato Sondrio

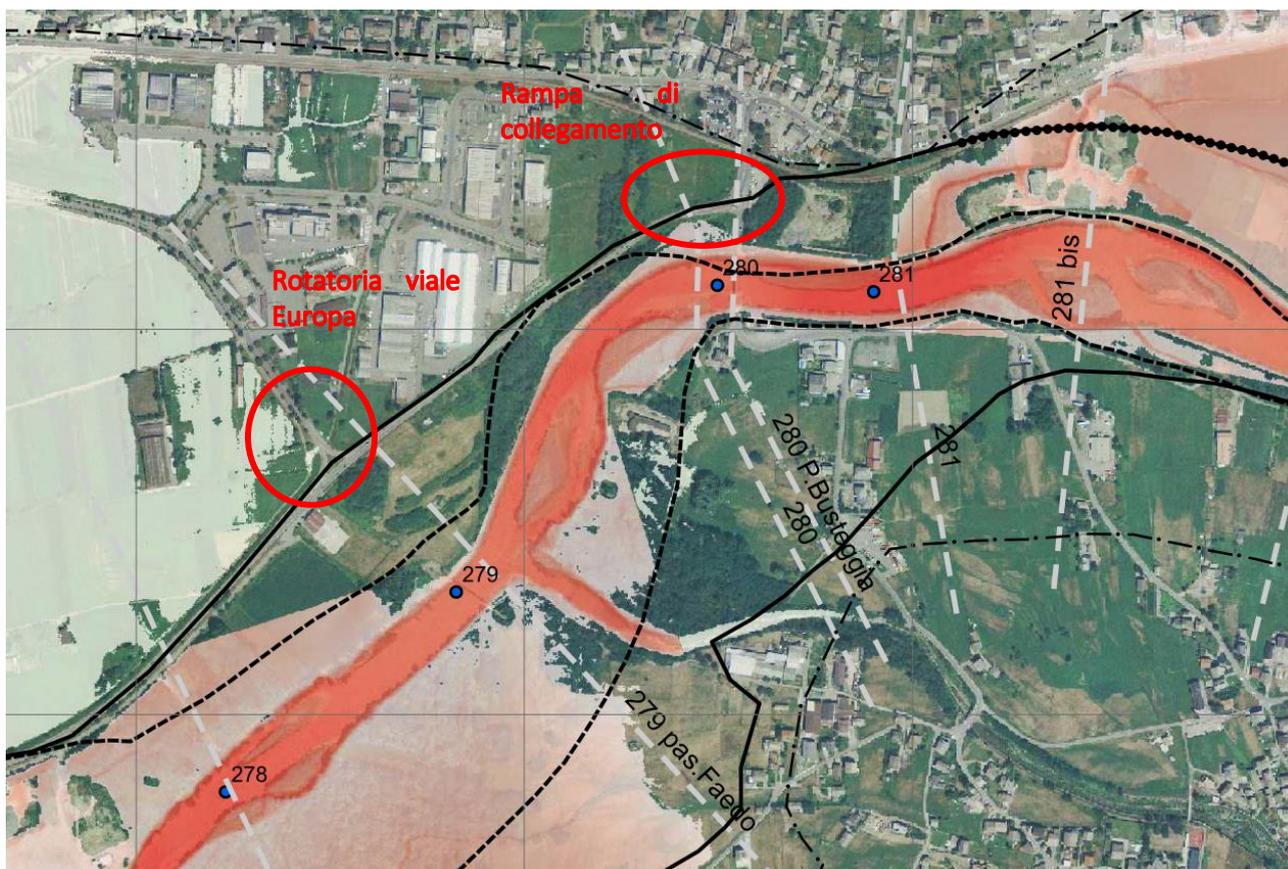
Per l'aspetto grafico si rimanda al relativo elaborato allegato alla presente relazione: **T00IA03AMBCT04\_A Carta dei vincoli e delle tutele.**

Per quanto riguarda l'interferenza tra lo Svincolo Trippi e il Viadotto, entrambi nei confronti del Torrente Davaglione, è stata sviluppata una **relazione di verifica di compatibilità idraulica** in modo che l'opera in progetto rispetti le prescrizioni di Normativa. Tale relazione dovrà essere sottoposta all'Autorità di Bacino competente.

Per le altre opere interessate invece si fa presente che laddove si verifica interferenza tra le opere e le aree di

esondazione si fa presente che le velocità della corrente sono prossime allo zero e che quindi le opere in progetto non comportano una riduzione apprezzabile o parzializzazione della capacità di invaso.

Si riporta di seguito l'immagine con indicazione delle velocità presente nell'"Analisi idraulica sull'asta dell'Adda Sopralacuale finalizzata alla redazione delle mappe di pericolosità e del rischio alluvioni"



### 3.3.3 Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po, denominato anche PAI, disciplina:

- le azioni riguardanti la difesa idrogeologica e della rete idrografica del bacino del Po, nei limiti territoriali di seguito specificati;
- le azioni riguardanti le aree a rischio idrogeologico molto elevato.

Il PAI è redatto, adottato e approvato ai sensi della L. 18 maggio 1989, n. 183; quale piano stralcio del piano generale del bacino del Po ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter della legge ora richiamata.

Il Piano, attraverso le sue disposizioni persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il

recupero Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate, anche attraverso usi ricreativi.

In Lombardia, dopo l'approvazione del PAI, e sulla base delle disposizioni dettate a suo tempo con la d.g.r. 11 dicembre 2001, n. 7/7365 (poi aggiornata e integrata con successive delibere, fino a giungere alle vigenti d.g.r. 2616/2011, d.g.r. 6738/2017 e 6714/2022), è iniziata una fase di attuazione del PAI in campo urbanistico alla scala locale che ha prodotto un completamento, approfondimento e arricchimento dell'Elaborato 2 del PAI;“

Le perimetrazioni cartografate sono state estratte dall' “Elaborato 2 “Atlante dei rischi idraulici ed idrogeologici – Allegato 4 Delimitazione delle aree in dissesto” contenente la delimitazione e classificazione, in base alla pericolosità, dei fenomeni di dissesto che caratterizzano il reticolo idrografico di montagna: conoidi (Ca, Cp, Cn), esondazioni di carattere torrentizio (Ee, Eb, Em), frane (Fa, Fq, Fs) e Valanghe (Va, Vm); - Elaborato 2 - Allegato 4.1 “Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato”, contenente la perimetrazione e la zonizzazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1 e zona 2) e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (zona I e zona BPr).

La parte vettoriale è stata scaricata in formato shp dal geoportale della Regione Lombardia (<https://www.geoportale.regione.lombardia.it>).

La carta del dissesto costituisce proposta di aggiornamento del PAI e deve pertanto contenere una rappresentazione delle aree in dissesto classificate conformemente alle Tavole di delimitazione delle aree in dissesto del PAI.

Nella carta del dissesto è possibile evidenziare che la “conoide attiva non protetta” interessa la striscia di progetto sulla sponda nord del F. Adda solo tra la sezione n. 14 e la sezione n. 25, ovvero tra la nuova rotatoria prevista lungo la S.P. 19 per immettersi da sud sulla S.S. 38 e la sponda est del T. Davaglione.

Le correlazioni tra classi di Pericolosità/rischio, classi di Fattibilità geologica per le azioni di piano e voci della legenda PAI sono rappresentate nella tabella che segue:

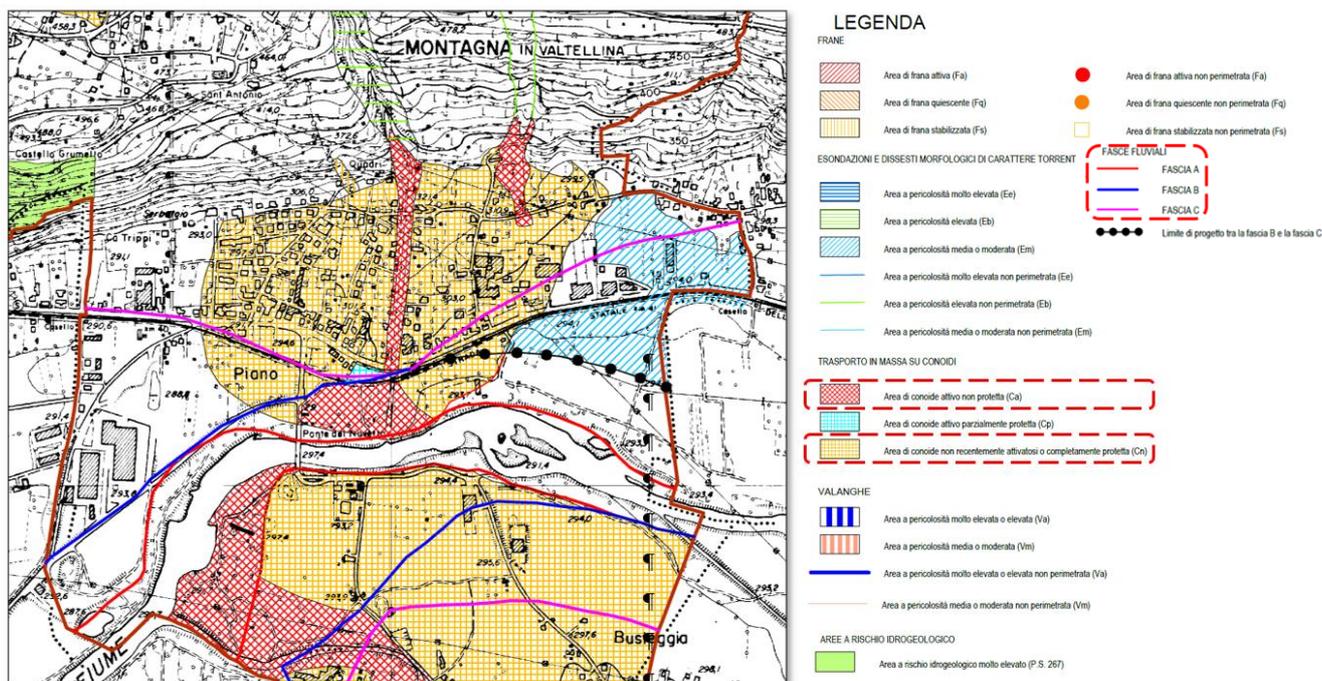
PERICOLOSITA'/RISCHIO	CLASSI DI FATTIBILITA'	VOCI LEGENDA PAI
H1 su conoide	Classe 1/2 – senza o con modeste limitazioni	Cn – conoide protetta...
H2 su conoide	Classe 2/3 – modeste o consistenti limitazioni	Cn – conoide protetta ...
H3 su conoide	Classe 3 – consistenti limitazioni	Cp – conoide parz. protetta <sup>1</sup> Cn – conoide protetta...
H4 – H5 su conoide	Classe 4 – gravi limitazioni	Ca – conoide attiva non protetta
H1 per crolli, crolli in massa e scivolamenti	Classe 2/3 – modeste o consistenti limitazioni	Fs – frana stabilizzata
H2 per crolli e crolli in massa H2-H3 per scivolamenti	Classe 4/3 – gravi o consistenti limitazioni	Fq – frana quiescente <sup>2</sup>

H3-H5 per crolli e crolli in massa H4-H5 per scivolamenti	Classe 4 – gravi limitazioni	Fa – frana attiva
H1-H2 per esondazione	Classe 2/3 – modeste o consistenti limitazioni	Em – pericolosità media o moderata di esondazione
H3 per esondazione	Classe 3 – consistenti limitazioni (con norma più restrittiva art. 9 comma 6)	Eb – pericolosità elevata di esondazione
H4 per esondazione	Classe 4 – gravi limitazioni	Ee – pericolosità molto elevata
Zona rossa	Classe 4 – gravi limitazioni	Ve, Vm – pericolosità molto elevata o media per valanga
Zona blu	Classe 3 – consistenti limitazioni	Nessuna corrispondenza con legenda PAI ma norme di cui all'Allegato 3
Zona gialla, Zona bianca	Classe 2 – modeste limitazioni	Nessuna corrispondenza con legenda PAI ma norme di cui all'Allegato 3

Il tratto di interesse diretto è interamente in viadotto, per il quale sono previsti piloni vincolati al sottosuolo mediante fondazioni profonde su pali, quindi il pericolo derivante dalla presenza della "conoide attiva non protetta", rappresentato da potenziali effetti sia di natura geomorfologica (mobilità del deposito granulare) che idrografica (dinamica d'alveo) o geotecnica (addensamento dinamico e sismico) viene affrontato in chiave strutturale dimensionando opportunamente resistenza meccanica e profondità di incastro dei pali di fondazione.

Di seguito si riporta estratto della carte del dissesto riportato nel PGT comunale do Montagna in Valtellina.

TAV.1--CARTA DEL DISSESTO (COMPONENTE GEOLOGICA del P.G.T. COMUNALE) scala:1:10.000



## 4 ANALISI DEI LUOGHI: CARATTERI DEL CONTESTO E DELL'AREA DI INTERVENTO

Per ottenere una rappresentazione di insieme del paesaggio questo viene interpretato come articolazione del rapporto fra elementi di struttura, criticità e obiettivi di sfondo e restituito attraverso la realizzazione di tre distinte cartografie a scala di dettaglio crescente: la carta della morfologia del paesaggio, la carta della struttura del paesaggio e la carta degli elementi di struttura del paesaggio.

La **carta della morfologia del paesaggio (T00IA03AMBCT08A)**, prodotta alla scala di 1:10.000, fornisce una visione del paesaggio attraverso la rappresentazione stratificazioni dei grandi sistemi: le principali vie di comunicazione, le barriere dell'edificato e della vegetazione, la rete idrica superficiale, dando rappresentazione di come questi si rapportino alla matrice morfologica.

La **carta della contesto e della struttura del paesaggio (T00IA03AMBCT10A)**, redatta alla scala di 1:10.000 mostra le stratificazioni della semiologia antropica insediativa ed agricola sugli ambiti del paesaggio naturale.

La **Carta delle valenze artistiche, architettoniche, storiche e archeologiche (TIA03AMBCT07A)**, redatta alla scala di 1:5.000 mostra l'ubicazione delle valenze antropiche necessaria a determinare eventuali interferenze dirette e di visibilità a seguito delle nuove opere.

Infine la **carta degli elementi di struttura del paesaggio (T00IA03AMBCT11A)**, che rappresenta a scala di maggior dettaglio il territorio attraverso gli **elementi di struttura** ovvero le configurazioni morfologiche, ambientali e insediative che concorrono all'individuazione delle sequenze paesistiche ricorrenti e delle immagini dominanti necessarie al riconoscimento del paesaggio.

Le "linee guida inerenti la progettazione paesistica delle infrastrutture" riportare nel PPR volume 7.

### 4.1 INVARIANZE STRUTTURALI DEL PAESAGGIO

Di seguito vengono analizzati le invarianti costituenti il paesaggio indagato e nello specifico:

- Caratteri ecosistemici
- Caratteri geomorfologici
- Valenze archeologiche, storico architettoniche e monumentali

#### 4.1.1 CARATTERI ECO-SISTEMICI

La Rete Ecologica Regionale (RER), definita nel PTR con la D.G.R. del 16 gennaio 2008 n. 8/6447 come "infrastruttura prioritaria per la Regione Lombardia", costituisce un documento programmatico per la pianificazione territoriale a livelli inferiori: il PTCP a livello provinciale e il PGT a livello comunale.

Come indicato nel documento RER della Regione Lombardia, la Rete Ecologica fornisce un quadro di

riferimento strutturale e funzionale avente come obiettivi principali la salvaguardia e il ripristino della connettività ecologica per conservare e valorizzare gli ecosistemi, per mantenere vitali le popolazioni animali e vegetali, per migliorare la qualità paesaggistica e ambientale del territorio lombardo.

La RER dell'area di interesse si articola in:

- **“Elementi di primo livello”** (Fonte: Art. 24 PPR).  
Comprendono quelle aree protette (parchi e riserve), i Siti Natura 2000 (SIC/ZSC e ZPS) e le Aree prioritarie per la biodiversità individuate tramite una valutazione delle diverse componenti faunistiche, botaniche ed ecologiche del territorio lombardo;
- **“Nodi della rete verde provinciale”** (Fonte: Art. 5.3 L.U.-5.3.2 della d.g.r. n°6421 del 2007).  
Sono quegli ambiti più o meno vasti con caratteristiche di naturalità diffusa e ambiti rurali con connotazione paesaggistica correlata agli specifici equipaggiamenti verdi, nonché ambiti di specifica connotazione paesaggistica ad elevata potenzialità di fruizione con riferimento anche a situazioni di verde urbano e periurbano maggiormente incidenti;
- **“Corridoi primari”** (Fonte: Art. 24 PPR).  
Sono gli elementi che rappresentano più significativamente il concetto di connessione ecologica. Sono ponti di collegamento delle grandi aree inserite nella rete e consentono lo spostamento e la diffusione di specie animali e vegetali, spesso impossibilitati a scambiare individui tra le proprie popolazioni locali in contesti ambientali altamente frammentati. Molti corridoi coincidono con le aree fluviali dei principali corsi d'acqua lombardi. In questo ambito, il corridoio regionale primario è ad alta antropizzazione.

Secondo quanto riportato nel documento RER della Regione Lombardia, la Rete Ecologica Regionale individua anche dei varchi, ovvero passaggi ristretti più o meno naturali in contesti urbanizzati, ove è indispensabile intervenire per mantenere o ripristinare la connessione ecologica. Nell'area di intervento non si rileva la presenza di nessuna tipologia di varco della RER indicata nel PPR Art. 24.

Come indicato nell'Art. 5.3 del d.g.r. n°6421 del 2007, la Rete Ecologica Regionale della Lombardia include nella sua struttura gerarchica anche i principali percorsi della rete ciclabile, dei tracciati guida e della viabilità storica. Infatti le opere in progetto si posizionano sui tracciati principali di vie storiche che secondo il d.g.r. n°6421 del 2007 Art. 3.2 paragrafo 3.2.4 si definiscono come “viabilità territoriale; viabilità locale; viabilità su ferro (ferrovie, tranvie e funicolari)”.

Analizzando la cartografia della RER estratta dal PTR della Regione Lombardia, è possibile osservare come l'area di progetto si inserisce all'interno della Rete Ecologica esistente. Infatti, l'area di intervento in analisi è collocata nel settore n°106 della tavola denominata “Rete Ecologica Regionale”, all'interno del *corridoio regionale primario ad alta antropizzazione* dove si individuano elementi di primo livello della RER. (ZPS IT2040402 – Bosco dei Bordighi).

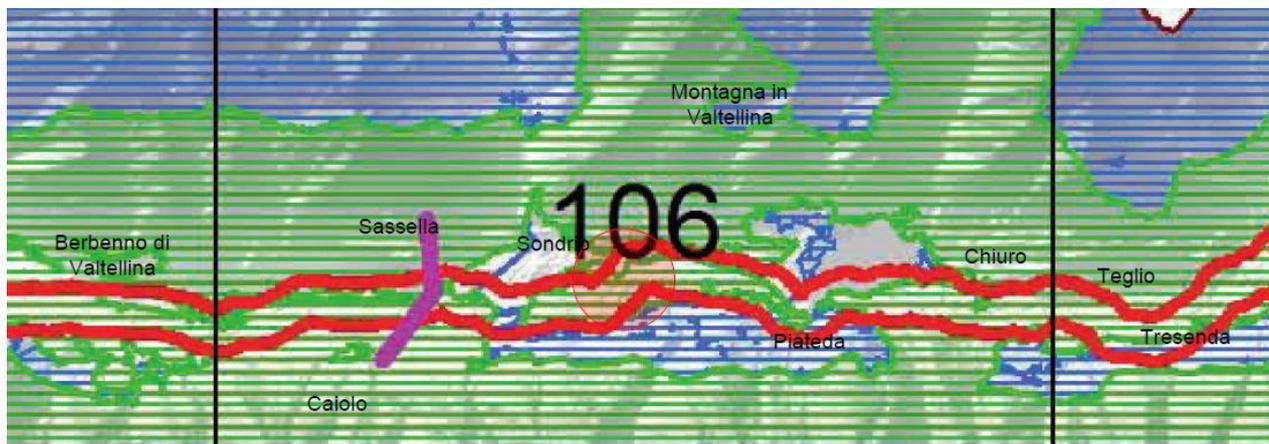
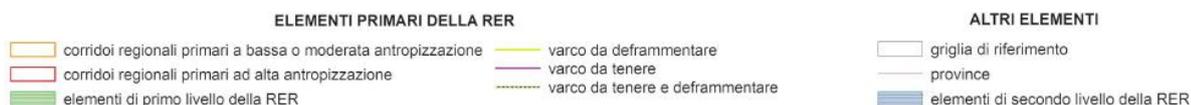


Figura 4-1 - Inquadramento dell'intervento nella cartografia RER estratta da PTR (in cerchio rosso l'area di intervento)



Le opere in progetto non determinano un'alterazione del corridoio ecosistemico esistente andando ad affiancarsi alla fascia vegetazionale ripariale esistente senza alterarla in maniera irreparabile.

La trasformazione a carico della vegetazione arborea di tipo antropomorfo a prevalente presenza di Robinia, dovuta all'ingombro del nuovo stradello di servizio in progetto RFI (non oggetto della presente relazione), alla realizzazione delle pile del nuovo viadotto ed dell'allargamento dell'attuale sede stradale dovuta principalmente alle due rotatorie, non riduce la funzione ecosistemica della fascia ripariale che non viene alterata dalle opere.

Inoltre le opere di ripristino e mitigazione provvederanno a sia a ripristinare eventuali riduzioni temporanee di tale fascia dovute alla cantierizzazione che a favorire l'inserimento dell'opera e l'implementazione del corridoio ecosistemico esistente con l'utilizzo di essenze ecologicamente compatibili con il contesto fluviale limitrofo.

Relativamente agli eventuali impatti indiretti sugli elementi di primo livello (ZPS esistente) verrà attivato il relativo iter procedurale di (valutazione di incidenza) VinCA allegato al Progetto Definitivo alla quale si rimanda per approfondimenti.

#### 4.1.2 CARATTERI IDRO-GEO-MORFOLOGICI

Dal punto di vista di aria vasta il territorio della provincia di Sondrio, in particolare, è formato da due valli principali: la Val Chiavenna a NW (percorsa dal fiume Liro-Mera) e la Valtellina (percorsa dal Fiume Adda). L'area della Media Valtellina, molto ampia e situata per l'appunto nella parte centrale di quest'ultima è anche la porzione di territorio all'interno della quale è ubicata l'area in esame e dove il solco vallivo percorso dal Fiume Adda è più ampio ed assume, con una forma leggermente arcuata, un orientamento circa Est-Ovest.

La Valtellina è sovrastata da importanti massicci montuosi (le Alpi a nord) come il Gruppo del Bernina, il sottogruppo dello Scalino, il gruppo del Disgrazia e quello del Badile Cengalo, tutti con cime che superano ampiamente i 3000 m e che raggiungono la quota massima di 4050 m del Pizzo Bernina

L'ambito nel quale si inserisce l'opera è caratterizzato, oltre che dallo sviluppo della pianura, dal dualismo, ma allo stesso tempo dalla unitarietà del paesaggio dei versanti che lo delimitano affacciandosi sul fondovalle stesso; quello retico, esposto a sud, la cui fascia bassa è caratterizzata dai terrazzamenti in pietra che lo accompagnano nel suo sviluppo longitudinale, ne diventano parte integrante della natura e testimoniano il suo carattere solatio; quello orobico, esposto a nord, che completa la definizione del solco vallivo, è dominato in maggior misura dalla presenza del bosco e dell'ombra e costituisce, al contempo, il limite e l'apertura verso il settore bergamasco del bacino orobico e quindi verso la pianura lombarda.

Altri temi accompagnano quello principale: i pianori retici a mezza costa, generati da un fatto geologico che, insieme all'esposizione del versante ha permesso lo sviluppo su di essi di un sistema antropico, ruotante attorno ad un allineamento di insediamenti (tra i quali i nuclei storici di Ponchiera e Montagna in Valtellina) connessi da un percorso in quota, la cui ricchezza, estensione e continuità rappresenta un fatto peculiare non solo per il territorio provinciale; la trama degli insediamenti di fondovalle, nodi di una rete di linee longitudinali e trasversali; l'allineamento dei crinali più vicini, che rimarca il senso di percorrenza obbligato, con le interruzioni dei versanti solo in corrispondenza degli sbocchi delle valli laterali, spesso ristretti rispetto allo sviluppo dei bacini ad essi retrostanti.

Fra gli sbocchi trasversali che interessano l'area di studio si evidenziano quello in sinistra idraulica del Torrente Venina ed in destra del Davaglione che si immette nell'Adda in corrispondenza dell'area di intervento.

Dal punto di vista del sistema idrografico, per avere un quadro complessivo della rete valtellinese, risulta utile esaminare analiticamente i corsi d'acqua più importanti, con particolare attenzione al fiume Adda che rappresenta la dorsale del reticolo idrografico superficiale presente nel bacino idrografico ove risulta ubicata la strada in progetto.

Il fiume Adda nel tratto compreso tra il ponte in località Stazzona a Sondrio assume un andamento sensibilmente più vincolato. In alcuni casi, in seguito a fenomeni di abbassamento del profilo di fondo, si osserva la disattivazione di barre laterali, trasformate in golene stabili, oltre alla disattivazione di rami e canali secondari. Estesi rami secondari in sinistra all'altezza dell'abitato di Tresenda si sono disattivati nel corso dell'ultimo trentennio.

Da Sondrio alla confluenza al lago di Como il corso d'acqua risulta sostanzialmente rettilineo o debolmente sinuoso, con un breve tratto a meandri in prossimità di Dubino. Il grado di regimazione è consistente e il sistema di difese spondali e arginature è pressoché continuo. Le vaste aree della Piana della Selvetta tra Berbenno e Masino e del Pian di Spagna in prossimità della confluenza al lago di Como caratterizzano fortemente questo tratto del corso d'acqua.

In prossimità dell'area di intervento, dalla periferia orientale di Sondrio verso l'abitato di Montagna in Valtellina, il corso d'acqua assume un andamento SW-NE per poi ridiscendere con direzione NW-SE verso Tresivio, all'altezza del quale, dopo aver aggirato il conoide "Fiorenza" riprende un andamento E-W.

La configurazione orografica ed idrografica descritte segnano un'invariante della trama fondamentale del territorio che lo caratterizzano dal punto di vista paesaggistico nel complesso. Per una visualizzazione completa

si rimanda all'elaborato T00IA03AMBCT08A – **Morfologia del Paesaggio**.

#### 4.1.3 VALENZE STORICO-ARCHEOLOGICHE, ARTISTICHE E MONUMENTALI

Dall'analisi degli elaborati di pianificazione territoriale ed a seguito di sopralluoghi non si riscontrano nell'area di intervento e non emergono interferenze indirette dovute alle opere di realizzazione con emergenze archeologiche, artistiche e monumentali di particolare rilievo. Se si considera il paesaggio di aria vasta si possono evidenziare alcune testimonianze architettoniche delle quali viene mantenuta la visibilità anche a seguito della realizzazione delle opere.

Tali emergenze risultano però punti di osservazione panoramica dai quali è possibile (se pur ad elevata distanza) percepire l'opera anche se non nei suoi dettagli e finiture costruttive.

Per una visione d'insieme è possibile visionare gli elaborati cartografici dedicati: TIA03AMBCT07A **Carta delle valenze artistiche, architettoniche, storiche e archeologiche**.

#### 4.2 COSTRUZIONE DEL PAESAGGIO ANTROPICO

L'area di intervento è caratterizzata principalmente da zone urbanistiche adibite prevalentemente a uso residenziale, polifunzionale, commerciale/direzionale e a servizi pubblici; in prossimità del Fiume Adda si osserva la presenza di rimboschi recenti, spiagge, dune e alvei ghiaiosi, accumuli e affioramenti litoidi. Le opere di progetto scavalcano la linea ferroviaria Sondrio – Tirano tramite un attraversamento in viadotto e si collocano nelle vicinanze di percorsi ciclopedonali, a cavallo ed escursionistici che non vengono intaccati.

Di seguito andiamo ad analizzare i vari sistemi paesaggistici che compongono il paesaggio d'aria vasta scendo poi nel dettaglio relativamente alle componenti che riguardano direttamente l'area di intervento rimandando all'elaborato grafico di riferimento allegato: T00IA03AMBCT11A **Elementi di struttura del paesaggio**

##### 4.2.1 SISTEMA PAESAGGISTICO DEGLI AMBITI NATURALI

L'area di progetto rientra in un tratto di media Valtellina caratterizzato dalla presenza della città di Sondrio e da un'elevata diversità ambientale. Vi si riscontra infatti la presenza nel settore settentrionale di ambienti montani tipici delle Alpi Retiche (la vetta più alta è rappresentata dal Monte Canale 2.522 m s.l.m. a nord ovest di Sondrio) che includono praterie d'alta quota, rupi e pietraie, arbusteti nani, boschi di conifere, misti e di latifoglie, torrenti.

La fascia inferiore è caratterizzata da ambienti xeroterfici di grande pregio naturalistico, con prati magri e boscaglie termofile alternate a vigneti, soprattutto alle quote più basse. Degradando di quota troviamo infine la fascia di fondovalle, caratterizzata dal punto di vista naturale, dalla presenza del fiume Adda e degli ambienti ripariali.

La fascia boscata di tipo antropogeno di fondovalle, funge da cuscinetto fra il predetto ambiente naturale ripariale e l'asse infrastrutturale che percorre l'intera valle.

Se il basso versante retico sud è caratterizzato da forme agricole, il versante orobico, esposto a nord, che completa la definizione del solco vallivo, è dominato in maggior misura dalla presenza del bosco e quindi da un ambiente più naturaliforme e meno antropizzato.

Ai piedi dello stesso versante, in sinistra idraulica del fiume Adda, si evidenzia la presenza della ZPS *Riserva Naturale “Bosco dei Bordighi”* a forte valenza naturalistica.

A livello ambientale e paesaggistico quindi, l’elemento che interessa maggiormente l’intervento, ancorché non direttamente ma in quanto limitrofa ad esso, è la Riserva Naturale. Tale aspetto ha determinato la necessità di redigere la VinCA di II livello al fine di escludere le interferenze dirette ed anche indirette delle opere in progetto ed eventualmente adottare le opportune misure di mitigazione. Si rimanda per tale ragione ai relativi elaborati allegati al Progetto definitivo.

In ultima analisi nel territorio provinciale di Sondrio si nota come la complessità del sistema ambientale si mostri efficiente dal punto di vista del funzionamento delle reti ecologiche esistenti nella struttura dei paesaggi montani di rilevante naturalità e nei paesaggi collinari e vallivi di tipo bioculturale.



Figura 4-2 – vegetazione ripariale lungo il corso dell’Adda dal sentiero Valtellina



Figura 4-3 – aree boscate sul versante orobico nord

#### 4.2.2 SISTEMA PAESAGGISTICO DEGLI AMBITI AGRICOLI

La tendenza economica del dopoguerra di transizione dell'economia dal settore primario a secondario ha portato in sofferenza anche il sistema paesaggistico rurale a vantaggio dell'intensa urbanizzazione (abitativa e produttiva) che ha soppiantato in parte i terreni precedentemente agricoli di fondovalle. Si riscontrano attualmente solo alcune aree intercluse fra l'asse viario (SS 38 e linea ferroviaria) ed il corso del fiume Adda dedicate ad un'agricoltura intensiva e a prati pascolabili di fondovalle.

La formazione agraria che attualmente persiste e caratterizza in maniera forte il versante retico sud, più soleggiato, è rappresentata dai terrazzamenti in pietra dedicati a vigneti e frutteti.

Tale formazione determina una sensibilità molto elevata dal punto di vista paesaggistico dell'intero versante.

Ad oggi si evidenzia però un calo di importanza dell'agricoltura di versante per la sussistenza diretta per diventare attività produttivo-commerciale oppure accessoria, residua anche di alta qualità magari, ma legata a poche realtà spesso familiari col rischio di fenomeni di abbandono e degrado.



Figura 4-4 – vista di terrazzamenti a vigneti sul versante Retico



Figura 4-5 – sistema agricolo di fondo valle

#### 4.2.3 SISTEMA PAESAGGISTICO DEGLI AMBITI INFRASTRUTTURALI ED INSEDIATIVI

Nella Tavola G “Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: tematiche rilevanti” del PPR, si evidenzia il corridoio di Conurbazioni lineari in Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani ovvero un’area già in parte compromessa dall’attuale situazione infrastrutturale nella quale si inserisce anche l’area di intervento.

L’attuale situazione di degrado si origina dallo sviluppo socioeconomico del dopoguerra che è stato caratterizzato dalla progressiva transizione da un’economia nel suo complesso prevalentemente agricola ad un’economia legata sempre di più alle attività dei settori secondario e terziario; ne è scaturito un processo radicale di trasformazione dell’uso del territorio con la concentrazione di popolazione ed attività sul fondovalle, luogo di elezione per lo svolgersi dei nuovi processi economici, non solo per la presenza della pianura, ma anche per l’indispensabile premessa data dalla strada statale e dalla ferrovia.

Così questo tratto di fondovalle è stato investito da un forte fenomeno di urbanizzazione, comprendente cospicue espansioni rispetto ai nuclei di antica formazione. Gli insediamenti si sono in generale accresciuti con un processo di sviluppo delle porzioni già esistenti situate sui conoidi, fino a superare in ogni direzione il limite di questi ultimi ed espandersi sul fondovalle; lo spazio tra gli abitati, nelle fasce pedemontane, è stato riempito

da un collante edilizio fatto di residenze ma soprattutto di insediamenti produttivi e commerciali, che hanno ormai assunto l'aspetto di file di capannoni prefabbricati dagli aspetti più diversi, addossati soprattutto alla SS38 ma anche ad altre vie di comunicazione (ferrovia) che hanno svolto anche la funzione di barriera al dilagare dell'urbanizzazione sul fondovalle.

Si riscontrano recentemente anche fenomeni di urbanizzazione trasversali all'asse vallivo e parallele ai collegamenti analogamente diretti. In coerenza con ciò anche i versanti hanno subito una mutazione profonda, caratterizzata dall'abbandono delle aree coltivate, che assume una particolare evidenza nel caso delle ampie zone a terrazzamenti; una mutazione caratterizzata anche dalla trasformazione degli insediamenti di versante, con concentrazione della popolazione in quelli maggiori, dalla comparsa di fenomeni di espansione nei nuclei più importanti con trasformazione dell'accessibilità del territorio in relazione alla recinzione di proprietà private, dallo spopolamento degli insediamenti minori oppure sviluppo di una loro frequentazione stagionale o saltuaria nel contesto del fenomeno delle seconde case.

Restano comunque presenti ancora le linee del sistema infrastrutturale viario di mezza costa che svolgono oltre alla funzione di collegamento fra gli abitati anche quella di fruizione panoramica e di rilevanza paesaggistica dominando ampie prospettive. Tale asse viario si sviluppa prevalentemente, come già scritto, sul versante retico esposto a sud ma non è interessato direttamente dagli interventi in progetto, diventa però un punto focale di visibilità dell'opera stessa che si localizza nel fondovalle.

In quest'ultimo contesto il sistema infrastrutturale è caratterizzato dall'asse ferroviario e viario di collegamento Tirano – Sondrio (SS38) sul quale si inserisce l'opera in progetto che si configura come un adeguamento di un tratto di detta viabilità statale che si snoda in zona periurbano dell'abitato di Montagna in Valtellina. Le opere in progetto determinano un'interferenza con il tessuto produttivo lungo la SS38 localizzato in prossimità del nuovo svincolo Trippi.



Figura 4-6 - attività commerciali interferite lungo SS 38 (Hertz e deposito autobus)



Figura 4-7 - attività commerciali interferite lungo SS 38 (carrozzeria e concessionaria auto)

Il contesto urbanizzato si sviluppa tutto a nord dell'asse viario passando da residenziale a produttivo in corrispondenza della rotatoria di progetto su viale Europa.

Come scritto precedentemente l'area, in fondovalle, di intervento è quindi di tipo periurbano, dell'abitato di Montagna in Valtellina e Sondrio, con la presenza di una fascia boscata di origine antropogena (che corre parallelamente all'attuale SS 38 per quasi tutto il tratto oggetto di adeguamento) che funge da cuscinetto con la formazione boschiva di maggior pregio di tipo ripariale lungo le sponde del fiume Adda.



Figura 4-8 – Vista lungo la SS 38 nel tratto in affiancamento alla linea ferroviaria. Sulla sinistra si nota il popolamento arboreo di origine antropomorfa e sulla sinistra la fascia periurbana di Montagna in Valtellina

Si rimanda per una visione d’insieme all’elaborato T00IA03AMBCT10A – Carta del contesto e della struttura del paesaggio.

## 4.3 RELAZIONI FUNZIONALI, VISIVE E SIMBOLICHE

### 4.3.1 CONDIZIONI VISUALI PERCETTIVE

Con l’allegato fotografico alla presente relazione (T00IA03AMBCT13A - Documentazione fotografica), si è inteso fornire, seppure in modo molto sintetico e semplificato, un insieme di immagini contestualizzate del paesaggio interessato dalle opere. Questa tavola riporta perciò alcune viste generali di largo respiro finalizzate ad avere una idea generale del contesto architettonico.

Di seguito invece saranno analizzati quegli elementi che qualificano e caratterizzano con le loro peculiarità il paesaggio e lo identificano nella sua unicità formale.

Al fine di basarsi su una metodologia oggettiva per l’identificazione dei punti di vista maggiormente impattanti dell’opera rispetto alla componente paesaggio è stata realizzata la carta della percezione visiva e dell’intervisibilità (T000IA03AMBCT17A).

La logica di selezione e di definizione che guida l'analisi visiva "assoluta" è infatti strettamente oggettiva, poiché non interpreta il dato percepito, ma si limita a considerare il fenomeno visivo come un rapporto tra linee e punti.

Essa segue infatti, per quanto possibile, criteri rigorosamente controllabili, riferiti alla geometria, alle leggi fisiologiche della visione e alle leggi della psicologia della forma.

La cartografia esprime con una grafica ortogonale ad entrambi i lati della viabilità principale dalla quale l'opera è percepibile, le informazioni del grado di visibilità cercando di rappresentare, in forma più intuibile ed esaustiva possibile, i tratti le forme e gli elementi che dovranno comparire in planimetria.

Inizialmente è stata redatta una prima cartografia tematica in scala 1:5.000 - idonea alla topografia della zona - esclusivamente in base a dati topografici (curve di livello, idrografia, crinali, sponde, colli e dossi) prescindendo dall'effetto di occlusione visiva della vegetazione o delle strutture esistenti in modo da consentire una prima mappatura della visibilità non legata a fatti stagionali, soggettivi o contingenti.

Durante questa prima analisi a tavolino sono state ipotizzate le condizioni di visibilità da vari punti del sistema viario considerando gli elementi morfometrici esistenti; è stata quindi redatta una prima classificazione del grado di visibilità in tre classi:

- occlusa
- ridotta
- totale.

Durante una seconda fase sono state verificate in campagna le ipotesi redatte a tavolino e riportate in cartografia, integrando e specificando la visibilità effettiva, tenendo in considerazione tutte le barriere visibili riscontrate di una certa entità (boschi, siepi alberate, formazioni antropiche, coltivazioni arboree agrarie e forestali, etc.).

L'intervallo di rilevamento, fra una stazione rilevata e la successiva è stato compreso fra un minimo di circa 50 m e un massimo di circa 200 m, in considerazione anche del tipo di viabilità percorsa (minore per le strade comunali, medio per le provinciali ed alto per quelle a scorrimento veloce), tale densità di rilevamento risulta sufficiente a dare una copertura omogenea all'indagine.

Il risultato è stata la Carta della percezione visiva, che è stata redatta alla scala di 1:5.000 e che rappresenta la scansione del paesaggio lungo le vie di transito maggiori secondo sei classi di visibilità (la scelta dell'aumento delle classi rilevate è stata effettuata con l'intento di ottenere una valutazione più precisa ed evitare l'attribuzione delle situazioni incerte ad un'unica classe intermedia). Di seguito si elencano le classi definitive di visibilità utilizzate:

**occlusa:** nessuna visibilità dovuta a barriere morfometriche, antropiche e vegetazionali a ridosso del punto di osservazione;

**ridotta:** visibilità occlusa a breve distanza (quantificabile in misura compresa fra 50-150 metri) da barriere morfometriche, antropiche e vegetazionali;

**intermedia fra ridotta e parzialmente ridotta:** nei tratti laddove la visibilità risulta disomogenea alternandosi la visibilità ridotta e quella parzialmente ridotta;

**parzialmente ridotta:** visibilità occlusa anche parzialmente da barriere morfometriche, antropiche e vegetazionali a media lunga distanza (quantificabile in misura compresa fra 150 -300 metri);

**intermedia fra parzialmente ridotta e totale:** nei tratti laddove la visibilità risulta disomogenea alternandosi la visibilità parzialmente ridotta e quella totale;

**totale:** nessun ostacolo visivo ad ampia distanza.

Le suddette classi sono riportate in cartografia con simbologia ortogonale agli assi stradali utilizzati come punti di vista principali, su entrambi i lati dell'asse viario.

La simbologia utilizzata può essere puntuale o lineare e rappresenta rispettivamente il punto preciso di rilevamento e il grado di visibilità uniforme per il tratto stradale evidenziato.

Per quanto concerne i coni visivi o visuali obbligate sono stati riportati in cartografia, con simbologia separata, orientandoli come rilevati in campagna e specificando il grado di visibilità che è stato possibile riscontrare:

**A: parzialmente ridotta** - visibilità occlusa anche parzialmente da barriere;

**B: totale** - nessun ostacolo visivo ad ampia distanza.

L'analisi della carta, la verifica sul campo ed il confronto con le opere in progetto hanno permesso di verificare la presenza dei vari punti di potenziale visibilità dell'opera.

#### 4.3.2 ANALISI DEI SISTEMI ESTETICO-PERCETTIVI

In considerazione del fatto che l'opera si configura come un adeguamento dell'attuale SS38 e nella prospettiva del suo inserimento in un contesto periurbano ma comunque limitrofo ad una fascia naturaliforme ed agricola, per un miglior inserimento architettonico dell'opera sono stati analizzati gli arredi e finiture architettoniche esistenti per le più opportune scelte progettuali. Si rimanda nello specifico ai capitoli 6.3.1.2 e 6.3.1.3.

Relativamente agli equipaggiamenti a verde delle nuove opere (prevalentemente le rotatorie e le scarpate di raccordo) sono state valutate le tipologie vegetazionali limitrofe per meglio ottimizzare e contestualizzare le opere di arredo a verde con funzione sia di mitigazione che di inserimento.

Relativamente alle formazioni vegetazionali ed agli equipaggiamenti a verde urbano osservati si riporta quanto riscontrato nelle zone limitrofe all'area di intervento e/o direttamente interessate dalle stesse:



Vegetazione riparia



Vegetazione arboreo arbustiva antropogena al margine stradale



Filare di Pini in corrispondenza dell'attuale intersezione con viale Europa



vegetazione arbustiva a prevalenza di robinia su rilevato stradale



Sistemazione rotondella in contesto urbanizzato di Sondrio (via Giuliano)



Sistemazione rotondella in contesto urbanizzato di Sondrio (via Tonale)



Sistemazione rotondina in contesto periurbano (SS38)

Si evidenzia la connotazione comune dell'utilizzo di essenze vegetazionali a bassa manutenzione ed a ridotto sviluppo (prevalentemente erbacee ed arbustive) con l'abbinamento di elementi non vegetali ad identificazione e connotazione della rotondina (sculture, finiture perimetrali con pavimentazioni in ciottolame intasato in cls, opere d'arte)

#### 4.4 AMBITI A FORTE VALENZA SIMBOLICA

L'opera si sviluppa in un corridoio infrastrutturale periurbano già consolidato che funge da separazione fra il contesto fluviale ed agricolo con la componente urbanizzata e produttiva.

Per identificare un ambito a forte valenza simbolica dobbiamo allontanarci dall'area di intervento risalendo il versante Retico sud. Possiamo infatti evidenziare la presenza marcata del complesso dei terrazzamenti in pietra dedicati a vigneti e frutteti nei quali si inseriscono anche percorsi panoramici costellati di emergenze architettoniche vincolate o meno ma che contribuiscono a caratterizzare l'intero versante che sottende al tratto viario oggetto di adeguamento della SS38.



Figura 4-9 – vista del versante Retico da viabilità di fondo valle con terrazzamenti a vigneti, si notino anche alcuni elementi di valenza architettonica che svettano lungo la strada panoramica di crinale

La predetta formazione determina una sensibilità molto elevata dal punto di vista paesaggistico dell'intero versante che sicuramente non verrà compromessa dalle opere in progetto nè direttamente e nemmeno indirettamente con effetto di barriera visiva. Va inoltre considerato che le rampe di accesso al nuovo viadotto potranno offrire un nuovo punto di vista “privilegiato” del paesaggio attraversato (tra cui anche il detto versante) da chi percorrerà la SS38 che attualmente risulta meno visibile, lungo il tratto interessato dagli interventi, grazie all'effetto barriera visiva determinato dagli edifici che sorgono lungo la viabilità attuale.

#### 4.5 ELEMENTI DI CRITICITÀ

Non si riscontrano situazioni di criticità o particolare sensibilità paesaggistica nell'area di intervento da poter condizionare negativamente l'inserimento dell'opera nel rispetto delle valenze ambientali, paesaggistiche e storico architettoniche esistenti.

## 5 LA QUALITÀ COMPLESSIVA

Le analisi paesaggistiche vengono sviluppate in funzione degli ambiti paesistici omogenei riconosciuti nell'area di intervento. La scomposizione analitica del paesaggio in ambiti distinti viene basata sulla riconoscibilità di una logica unitaria di uso antropico dello spazio, necessariamente relazionata ai caratteri geo-morfologici dei luoghi.

L'identità di ogni sistema evidenziato viene connotata da un gruppo di caratteri biomorfologici ed antropici, che risultano in termini generali tipizzabili e diventano successivamente indicatori dei presumibili rapporti tra l'insieme ambientale determinato e il tracciato infrastrutturale di progetto.

La classificazione dei sistemi paesistici costituenti la struttura territoriale e la tipizzazione delle loro componenti primarie è quindi integrata attraverso successivi approfondimenti analitici che tengono conto del territorio, in funzione di una serie di fattori di singolarità di seguito elencati:

- la presenza di "emergenze paesaggistico-ambientali";
- l'individuazione di sub-aree, all'interno dei sistemi paesaggistici di riferimento, che si connotano come particolarmente pregevoli o comunque sensibili;
- la presenza di centri urbani compatti e di centri storici i cui caratteri urbanistici di unicità, per sé, motivano un'attribuzione delle rispettive aree alla classe di impatto più elevato;
- le sovrapposizioni di valenze paesaggistico-ambientali derivanti dalla lettura delle mappe dei vincoli delle aree oggetto di tutela, sia per emergenze naturali che antropiche. Il processo di tipizzazione sintetica degli insiemi primari costituenti il paesaggio si è basato anche:
- sulla codifica di un complesso di caratteri fisici relativi al suolo, alla vegetazione, agli andamenti geomorfologici primari;
- sulla determinazione dei livelli e delle modalità di sviluppo dei processi di antropizzazione.

L'analisi delle opere di progetto in rapporto al contesto di riferimento finalizzata a determinare l'impatto paesistico nei diversi ambiti di interesse è stata svolta sulla base delle indicazioni contenute nelle **"Linee guida per l'esame paesistico dei progetti"** (ai sensi dell'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico della Regione Lombardia) approvate con D.G.R. 8/11/2002 N. 7.

Per fare ciò si è reso necessario determinare la classe di sensibilità dei siti interessati dalle opere di progetto e il grado di incidenza del progetto stesso che verrà analizzato nei capitoli successivi ad esso dedicato relativamente alle componenti del progetto che, a seguito di un'attenta valutazione, siano state considerate di maggior impatto paesaggistico.

## 5.1 LA CLASSE DI SENSIBILITÀ DEI LUOGHI

Ai fini della valutazione della sensibilità paesaggistica in prima analisi sono stati presi in considerazione come punto di partenza gli elaborati, presenti nei PGT dei comuni interessati, che riportano la zonizzazione della sensibilità paesaggistica del territorio comunale.

L'area di intervento è ricompresa nelle seguenti classi di sensibilità (Molto elevata, Media, Bassa) come riportato nello stralcio cartografico allegato allo studio di fattibilità tecnico economica.

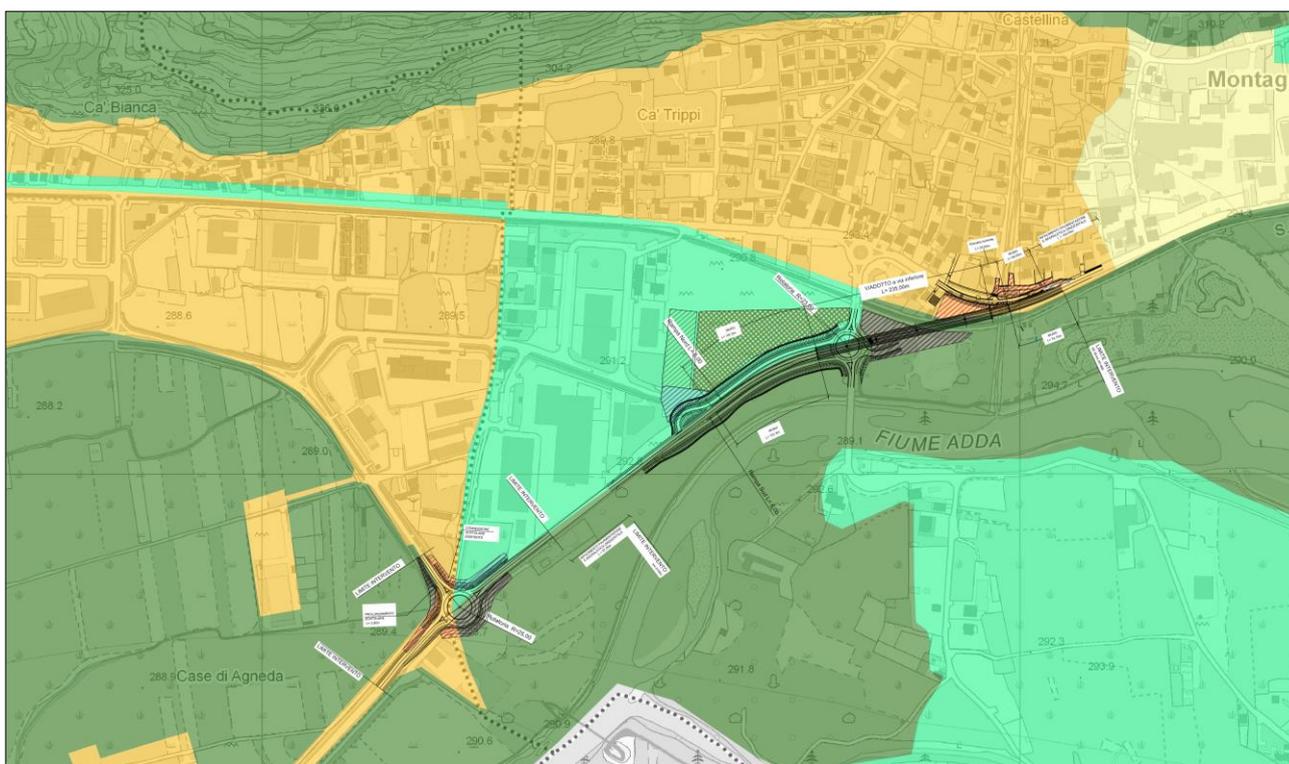


Figura 5-1 – base estratta dall'elaborato AM02 - PGT - SENSIBILITA' PAESAGGISTICA allegato alla fattibilità tecnico economica

\* Classi sensibilità paesaggistica

- Sensibilità molto bassa (1)
- Sensibilità bassa (2)
- Sensibilità media (3)
- Sensibilità elevata (4)
- Sensibilità molto elevata (5)

\* Le classi sono state desunte dai singoli strumenti PGT dei comuni interessati dall'intervento:  
PGT Sondrio: Tavola DP5 "Carta delle sensibilità paesaggistiche - SUD"  
PGT Montagna in Valtellina: Tavola "Sensibilità paesistica dei luoghi ed elementi del paesaggio"

La presente relazione ha voluto finalizzare e valutare in maniera più circostanziata, a seguito di sopralluoghi

mirati effettuati, la sensibilità paesaggistica dei luoghi interessati dall'intervento secondo le “Linee guida per l'esame paesistico dei progetti” (ai sensi dell'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico della Regione Lombardia) approvate con D.G.R. 8/11/2002 N. 7 precedentemente richiamate.

In generale il paesaggio è tanto più sensibile ai cambiamenti quanto più conserva le proprie peculiarità riguardanti gli elementi antropici esistenti - quali architetture, trame viarie, uso dello spazio coltivabile, utilizzazione della vegetazione ecc. - in senso stilistico e funzionale. Pertanto, un indicatore di sensibilità è direttamente riconducibile al grado di trasformazione recente o di relativa integrità del paesaggio, sia rispetto alle condizioni di naturalità sia rispetto alle forme storiche di elaborazione antropica.

In ragione di tali considerazioni è stata quindi verificata l'appartenenza dei luoghi a sistemi strutturali (naturalistici e antropici) correlati significativamente e connotati da comuni caratteri linguistico-formali.

Sono state poi esaminate le condizioni di visibilità più o meno ampia e di inter-visibilità tra i luoghi considerati e gli intorni di riferimento e inoltre sono stati considerati i valori simbolici che la comunità locale attribuisce agli ambiti dello studio.

In definitiva il giudizio complessivo, secondo le indicazioni delle “Linee guida per l'esame paesistico”, in merito alla sensibilità paesistica degli ambiti individuati ha tenuto conto di tre differenti modalità di valutazione:

#### Morfologico-strutturale:

- Livello sovralocale: valutano le relazioni del sito di intervento con elementi significativi di un sistema che caratterizza un contesto più ampio di quello di rapporto immediato;
- Livello locale: considerano l'appartenenza o congruità del sito d'intervento con elementi propri dei sistemi qualificanti quel luogo specifico;

#### Vedutistico:

- Livello sovralocale: valutano le caratteristiche del sito di intervento considerando le relazioni percettive che esso intrattiene con un intorno più ampio, dove la maggiore ampiezza può variare molto a seconda delle variazioni morfologiche del territorio;
- Livello locale: si riferiscono principalmente a relazioni percettive che caratterizzano quel luogo;

#### Simbolico:

- Livello sovralocale: considerano i valori assegnati a quel luogo non solo e non tanto dalla popolazione insediata quanto da una collettività più ampia. Spesso il grado di notorietà risulta un indicatore significativo;
- Livello locale: considerano quei luoghi che pur non essendo oggetto di (particolari) celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi (percorsi processuali, cappelle votive..) sia ad eventi od usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione locale).

Le suddette chiavi di lettura sono esplicitate nella Tabella 1 delle Linee guida per l'esame paesistico dei progetti”

(ai sensi dell'art. 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico della Regione Lombardia) approvate con D.G.R. 8/11/2002 N. 7

Modi di valutazione	Chiavi di lettura a livello sovralocale	Chiavi di lettura a livello locale
<b>1. Sistemico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partecipazione a sistemi paesistici sovralocali di:               <ul style="list-style-type: none"> <li>interesse geo-morfologico (leggibilità delle forme naturali del suolo)</li> <li>interesse naturalistico (presenza di reti e/o aree di rilevanza ambientale)</li> <li>interesse storico-insediativo (leggibilità dell'organizzazione spaziale e della stratificazione storica degli insediamenti e del paesaggio agrario)</li> </ul> </li> <li>Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale (stili, materiali, tecniche costruttive, tradizioni culturali di un particolare ambito geografico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appartenenza/contiguità a sistemi paesistici di livello locale:               <ul style="list-style-type: none"> <li>di interesse geo-morfologico</li> <li>di interesse naturalistico</li> <li>di interesse storico agrario</li> <li>di interesse storico-artistico</li> <li>di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica)</li> </ul> </li> <li>Appartenenza/contiguità ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine</li> </ul>
<b>2. Vedutistico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percepibilità da un ampio ambito territoriale</li> <li>Interferenza con percorsi panoramici di interesse sovralocale</li> <li>Inclusione in una veduta panoramica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interferenza con punti di vista panoramici</li> <li>Interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesistico-ambientale</li> <li>Interferenza con relazioni percettive significative tra elementi locali (verso la rocca, la chiesa etc..)</li> </ul>
<b>3. Simbolico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche</li> <li>Appartenenza ad ambiti di elevata notorietà (richiamo turistico)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interferenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale (luoghi celebrativi o simbolici della cultura/tradizione locale)</li> </ul>

**Tabella 1 - modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica dei luoghi – Articolazione esplicativa (DGR 7/11045 del 2002)**

La valutazione qualitativa sintetica della classe di sensibilità paesistica dei diversi ambiti di riferimento rispetto ai diversi modi di valutazione e alle chiavi di lettura viene espressa utilizzando la seguente classificazione:

- sensibilità paesistica molto bassa;
- sensibilità paesistica bassa;
- sensibilità paesistica media;
- sensibilità paesistica alta;
- sensibilità paesistica molto alta;

detta classificazione è funzionale alla compilazione della tabella seguente da cui scaturisce il giudizio complessivo sulla sensibilità paesistica dei luoghi.

Modi di valutazione	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello sovralocale	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello locale
<b>1. Morfologico-strutturale</b>	●	●
<b>2. Vedutistico</b>	●	●
<b>3. Simbolico</b>	●	●
Giudizio sintetico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Giudizio complessivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Tabella 2 modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica dei luoghi – Sintesi da compilare a cura del progettista (DGR 7/11045 del 2002)**

Il giudizio complessivo tiene conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai tre modi e alle chiavi di lettura considerate esprimendo in modo sintetico il risultato di una valutazione generale sulla sensibilità paesistica complessiva del sito, da definirsi non in modo deterministico ma in base alla rilevanza assegnata ai diversi fattori analizzati.

Ai soli fini della compilazione della tabella di determinazione dell'impatto paesistico indotto dal progetto, la classe di sensibilità paesistica (giudizio complessivo) è da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione.

1 = Sensibilità paesistica molto bassa

2 = Sensibilità paesistica bassa

3 = Sensibilità paesistica media

4 = Sensibilità paesistica alta

5 = Sensibilità paesistica molto alta

## 5.2 GRADO DI SENSIBILITÀ

Per realizzare le valutazioni descritte precedentemente si è suddiviso il territorio oggetto di intervento in aree omogenee sulla base anche del tipo di intervento previsto in modo da poter così sviluppare le valutazioni relative alla sensibilità paesistica prima e all'impatto paesistico poi determinati dall'opera stessa.

In particolare, si sono individuati i seguenti ambiti riferiti per semplicità a tratti del tracciato in progetto:

- Prima area (Viadotto, rilevato stradale e svincoli e cantiere): fascia compresa fra l'innesto del nuovo svincolo Trippi e la connessione del rilevato stradale con la SS38 dopo il cavalcaferrovia
- Seconda area (Rotatoria Viale Europa): zona corrispondente all'innesto di viale Europa con la SS38 oggetto della nuova rotatoria di progetto

A seguire viene presentata la descrizione delle valutazioni eseguite in riferimento ai due ambiti paesaggistici sopra riportati.

### 5.2.1 PRIMA AREA

La prima area che verrà interessata dagli interventi più importanti dal punto di vista architettonico strutturale del progetto, è caratterizzato dalla presenza di spazi aperti prativi, di nuclei boscati con funzione di cuscinetto fra l'infrastruttura esistente e la fascia ripariale del F. Adda, da contesti residenziali discontinui, dalla presenza della SS 38 e della linea ferroviaria con annessi alcuni edifici di carattere produttivo di scarso valore estetico.

- Morfologico strutturale: Vi è la presenza di nuclei boscati antropogeni e aree verdi incolti, inoltre l'ambito di intervento è diviso dal percorso del Torrente Davaglione, dalla ferrovia e dalla SS 38.
- Vedutistico: l'ambito di riferimento risulta percepibile dall'area della SS 38 e ad ampia distanza (circa 1 km in linea d'aria) dalla viabilità panoramica che corre sul versante Retico Nord della valle. Dal fiume

Adda in sinistra idraulica l'opera risulta schermata dalla fitta vegetazione arborea esistente e nello stesso modo dal sentiero Valtellina che percorre la sponda destra dell'Adda internamente alla fascia boscata.

- Simbolico: assenti elementi di carattere storico culturale interni all'area di intervento

Il valore paesaggistico dell'ambito è mantenuto elevato dalla presenza del F. Adda e del bosco sottoposto a vincolo.

Dall'analisi degli elaborati del PGT questa prima area sarebbe interessata da un collage delle seguenti classi di sensibilità: Molto elevata, media e bassa.

Da quanto è emerso invece dall'analisi circostanziata e mirata ai fini dell'attribuzione di un'unica classe di sensibilità di questa area, si ritiene che l'ambito di riferimento complessivamente sia caratterizzato da una sensibilità paesistica media. La valutazione qualitativa sintetica è esplicitata nella tabella seguente.

Modi di valutazione	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello sovralocale	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello locale
1 Morfologico strutturale	MEDIA (3)	ALTA (4)
2 Vedustico	ALTA (4)	MEDIA (3)
3 Simbolico	MOLTO BASSA (1)	MOLTO BASSA (1)
Giudizio Sintetico	MEDIA (3)	MEDIA (3)
Giudizio Complessivo	<b>MEDIA (3)</b>	

**Tabella 3 – risultato valore paesaggistico Prima area**

### 5.2.2 SECONDA AREA

La seconda area che verrà interessata dagli interventi meno impattanti dal punto di vista architettonico strutturale, è caratterizzato dalla presenza di spazi aperti prativi, di nuclei boscati con funzione di cuscinetto fra l'infrastruttura esistente e la fascia ripariale del F. Adda, da filari alberati lungo viale Europa e dalla presenza della SS 38. Attualmente si configura come un'intersezione a T fra viale Europa e la SS38

- Morfologico strutturale: vi è la presenza di un nucleo boscato antropogeni che si distacca dalla fascia riparia più distante e di seminativi, inoltre l'ambito di intervento è caratterizzato principalmente dall'intersezione stradale e da alcune strutture produttive di scarso valore estetico più a nord nonché di un eliporto in prossimità dell'area di intervento.
- Vedutistico: l'ambito di riferimento risulta percepibile dall'area della SS 38 e da viale Europa, per quanto riguarda la viabilità secondaria non è percepibile trattandosi di un intervento a raso. Ad ampia distanza (circa 1 km in linea d'aria) è percepibile dalla viabilità panoramica che corre sul versante Retico Nord della valle.
- Simbolico: assenti elementi di carattere storico culturale interni all'area di intervento

Il valore paesaggistico non risulta di ampio valore anche se limitrofo ad una formazione boschiva che, se pur vincolata dal vincolo paesaggistico, risulta di bassa valenza ecologica.

Dall’analisi degli elaborati del PGT anche questa seconda area sarebbe interessata da un collage delle seguenti classi di sensibilità: Molto elevata, media e bassa.

Da quanto è emerso invece dall’analisi circostanziata e mirata ai fini dell’attribuzione di un’unica classe di sensibilità di questa area, si ritiene che l’ambito di riferimento complessivamente sia caratterizzato da una sensibilità paesistica bassa.

Modi di valutazione	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello sovralocale	Valutazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura a livello locale
1 Morfologico strutturale	BASSA (2)	BASSA (2)
2 Vedustico	ALTA (4)	BASSA (2)
3 Simbolico	MOLTO BASSA (1)	MOLTO BASSA (1)
Giudizio Sintetico	BASSA (2)	BASSA (2)
Giudizio Complessivo	<b>BASSA (2)</b>	

**Tabella 4 - risultato valore paesaggistico Seconda area**

### 5.3 RISCHIO PAESAGGISTICO

Non si riscontrano situazioni di rischio paesaggistico né allo stato attuale (aree degradate, infrastrutture e reti rilevanti) né in fase di cantiere e di esercizio determinate da possibili sottrazioni di elementi paesaggistici caratterizzanti e/o valenze di carattere storico architettonico.

## 6 LINEE GUIDA DI PROGETTAZIONE PAESAGGISTICA e SOLUZIONI PROGETTUALI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE ADOTTATE

### 6.1 PREMESSA

Ai fini dell’inserimento dell’opera nel contesto paesaggistico attuale andranno seguite le “linee guida inerenti la progettazione paesistica delle infrastrutture” riportate nel PPR volume 7. Inoltre per la definizione delle finiture, scelta dei materiali e caratterizzazioni cromatiche è stato preso spunto dall’analisi del sistema estetico percettivo effettuato che ha guidato la progettazione architettonica riportato di seguito.

## 6.2 SOLUZIONI IN FASE DI CANTIERE

Relativamente alla cantierizzazione e specificatamente alle aree più estese: campo base, aree di deposito e stoccaggio ed aree di cantiere temporaneo per il varo del ponte; non sono previste mitigazioni dal punto di vista paesaggistico, durante le lavorazioni, considerata l'ubicazione in contesto periurbano. L'unica misura consisterà nella prescrizione inerente l'altezza dei cumuli delle terre di scavo nelle aree di deposito/stoccaggio che non dovranno superare i 2 metri di altezza sia dal punto di vista visivo/percettivo che funzionale. Relativamente alle operazioni di smantellamento del cantiere saranno invece previsti interventi di ripristino dell'area allo stato originale dal punto di vista di substrato agricolo, laddove sottratto, e di pavimentazione esistente (aree a parcheggio, viabilità secondaria ...).

In tal modo si possono considerare nulli gli effetti della cantierizzazione post operam, relativamente alle superfici di esproprio temporaneo.

## 6.3 QUALITÀ ARCHITETTONICA

### 6.3.1 STUDIO STILISTICO E FORMALE DELLE OPERE D'ARTE

Il presente studio è stato redatto delineando, all'interno dell'intero progetto, le opere d'arte a maggior impatto e delle quali sarebbe stato possibile una definizione di una tipologia architettonica e di finitura. Sono stati esclusi quindi le opere e le finiture che non avevano margini di variazione quali l'andamento planimetrico del tracciato piuttosto della definizione della finitura della pavimentazione stradale, i quanto legati ad una necessità progettuale e di uniformità oggettiva in fase di raccordo all'opera già esistente.

#### 6.3.1.1 STUDIO DELLA TIPOLOGIA DI OPERA

Dall'analisi del progetto emerge come le opere che necessitano di uno studio stilistico e formale sono limitate al viadotto ed ai muri di sostegno delle nuove rampe di raccordo fra la SS 38 ed il viadotto stesso.

Relativamente all'andamento planimetrico del tracciato la sua scelta è stata dettata esclusivamente da altri parametri tecnico/progettuali e finanziari.

Quanto esposto verterà quindi, come già scritto, esclusivamente sulle due opere d'arte principali: Viadotto e muri di sostegno.

Di seguito sono stati analizzati gli arredi e finiture architettoniche esistenti per le più opportune scelte progettuali che possano nella maggior parte dei casi integrarsi con l'esistente ed in altri considerare nuove soluzioni che meglio si sposino con il contesto attraversato. In considerazione del tipo di opera sono state visionate le barriere di contenimento esistenti, le finiture ed orditure dei muri di contenimento, i colori e le finiture architettoniche delle opere d'arte esistenti.

#### 6.3.1.2 SCELTA DEI MATERIALI

Di seguito si riportano le finiture delle pavimentazioni e cordoli presenti allo stato attuale.

PROGETTO DEFINITIVO  
Relazione Paesaggistica



pavimentazione in acciottolato



pavimentazione in betonelle cls



pavimentazione in acciottolato intasato in cls



pavimentazione in asfalto



pavimentazione in cubetti di porfido su ponte SS 19

Per quanto riguarda invece le barriere stradali e le reti di contenimento sono state riscontrate le seguenti tipologie già installate sulla SS 38 e sulle viabilità minori limitrofe



new jersey e parapetto su ponte fluviale di viabilità comunale



new jersey, parapetto e rete contenimento su cavalcaferrovia della SS 38



new jersey e parapetto su cavalcavia di viabilità comunale



new jersey su ponte stradale sul torrente accostamento finiture in cor-ten a cemento rasato, sullo sfondo contesto naturale Davaglione

Per meglio contestualizzare eventuali rivestimenti e finiture di opere d'arte (muri di contenimento, pile, impalcati ...) si riportano di seguito le scelte adottate nelle opere limitrofe già realizzate nonché i colori e le tipologie di rivestimento delle murature presenti che caratterizzano il paesaggio circostante.



orditura muro a secco terrazzamento vigneti



muratura di sostegno rilevato stradale in massi



rivestimento muro con bozze di pietra



rivestimento muro di sostegno rilevato stradale



pilone ed impalcato viadotto ferroviario



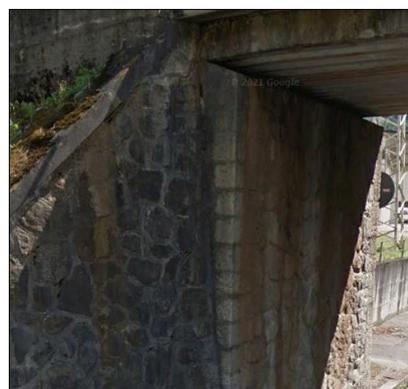
Muro scatolare a grezzo con mascheratura tramite rilevato in terra e vegetazione



rivestimento muro arginale a valle di ponte ferroviario



muro arginale in C.A. allo stato grezzo



rivestimento spalle e scatolare sottoattraversamento ferroviario



rivestimento muro pilastro tettoia



rivestimento muro con bozze di pietra di fiume accostata con le finiture in cor-ten della recinzione e del cancello

Si è provveduto anche ad analizzare interventi simili già realizzati sulla SS38 in un contesto affine al fine di valutare le scelte progettuali di finitura architettonica già proposte e realizzate.



Sondrio. Intervento simile a quello in progetto: sopra attraversamento rotondina su via Ezio Vanoni con SS38 con rotondina sottostante, Vista verso versante Orobico (fonte Google maps anno 2010)



PROGETTO DEFINITIVO  
Relazione Paesaggistica

Sondrio. Intervento simile a quello in progetto: sopra attraversamento rotatoria su via Ezio Vanoni con SS38 con rotatoria sottostante. Vista verso versante Retico dal ponte su F. Adda (fonte Google maps anno 2011)



Sondrio. Intervento simile a quello in progetto: sopra attraversamento svincolo via stadio con SS38. Vista da strada panoramica su versante Retico. (fonte Google maps anno 2010)



Sondrio. Intervento simile a quello in progetto: sopra attraversamento svincolo via stadio con SS38. Vista da SS38 in direzione Sondrio; sullo sfondo scorcio del versante Retico. (fonte Google maps anno 2016)

Emerge il mantenimento, nella parte strutturale del ponte in C.A., dello stato grezzo e interventi di rivestimento alle sole opere murarie di limitata estensione. In alcuni contesti sono stati anche previsti rivestimenti vegetazionali (rampicanti a bassa manutenzione: prevalentemente edera) delle pile e dell'impalcato dei viadotti che però suscitano un'impressione di abbandono ed incuria dell'opera.

### 6.3.1.3 CARATTERIZZAZIONE CROMATICA

Alla luce di quanto sviluppato nello studio architettonico (T00IA00ARCRE01A) al quale si rimanda per completezza ed approfondimenti, ed in linea con il contesto territoriale e paesaggistico, si suggerisce di trattare gli elementi della struttura dell'opera d'arte del Viadotto scegliendo tra le seguenti tonalità cromatiche:

RAL 8012

RAL 7047

Il RAL 7047 richiama i colori dell'ambiente urbanizzato in cui si inserisce l'opera ed il RAL 8012, con il suo caratteristico cromatismo rosso-mattone "Tipo Cor-ten", costituisce ad oggi la tonalità di colore più usata nell'architettura contemporanea e richiama lo sfondo dei terrazzamenti in pietra sul versante Retico e la vegetazione ripariale in veste autunno invernale di sfondo guardando l'opera verso il versante Orobico.

## 6.4 OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE ED INSERIMENTO PAESAGGISTICO

Per quanto riguarda le opere a verde si riportano gli interventi inerenti le scarpate, l'equipaggiamento delle rotatorie e le piantumazioni della ree arboree anche sulla base degli elementi paesistici, della rete ecologica e degli elementi geomorfologici significativi dal punto di vista di interesse paesistico e come testimonianza dell'evoluzione geomorfologica del territorio riportati negli elaborati del PTCP.

Per una visione grafica delle opere a verde successivamente descritte si rimanda all'elaborato inerente le opere di inserimento paesaggistico T00IA03AMBCT09A e T00IA03AMBCT10A.

### 6.4.1 SCARPATE

Oltre alle opere d'arte necessarie alla realizzazione dell'intervento in progetto (viadotto, rampe e muri di sostegno) sono da considerare anche quelle operazioni di raccordo morfologico della nuova opera, con la giacitura attuale, che possono meglio inserire il tracciato nel contesto paesaggistico. Fra queste andiamo ad analizzare le scarpate di raccordo del nuovo rilevato stradale ad ovest della rotatoria sulla SS 38 e le scelte progettuali che hanno guidato nella progettazione.

Si è partiti dal presupposto di ottenere una pendenza corretta, ovvero il giusto compromesso per armonizzare l'intervento infrastrutturale con la topografia esistente e ordinare le zone adiacenti.

Le scarpate sono state modellate in linea con la tipologia del terreno cercando una pendenza più dolce possibile anche superiore al 1:3 evitando la creazione di cunette o spigoli e modellando le scarpate stesse con arrotondamenti sia in sommità che alla base.

Per evitare processi erosivi sono stati previsti interventi di rivegetazione tramite semina e/o idrosemina di essenze locali. Al piede dei rilevati è previsto un fossetto di guardia inerbito.

### 6.4.2 ROTATORIE

Dall'analisi del contesto paesaggistico analizzato esistente si evidenzia come negli equipaggiamenti a verde delle rotatorie stradali sono comunemente utilizzate essenze vegetazionali a bassa manutenzione ed a ridotto

sviluppo (prevalentemente erbacee ed arbustive) con l'abbinamento di elementi non vegetali ad identificazione e connotazione della rotatoria (sculture, finiture perimetrali con pavimentazioni in ciottolame intasato in cls, opere d'arte).

Inoltre le linee guida della Regione Lombardia relativamente alla progettazione delle rotatorie dettano le seguenti indicazioni:

- progettare la sistemazione tenendo conto delle preesistenze del contesto (alberature, acque, direzioni, ecc.) e mantenendone il più possibile la trama;
- scegliere specie vegetali autoctone e un disegno coerente con l'organizzazione spaziale dell'ambiente circostante, e, di norma, non eccessivamente ornamentale;
- definirne i caratteri con l'obiettivo di ottenere una certa omogeneizzazione degli elementi rispetto all'intero percorso ma sempre con attenzione al paesaggio circostante;
- scegliere disegni semplici per ottenere la opportuna discrezione di tali elementi;
- stabilire criteri selettivi di qualità per la collocazione di elementi scultorei, evitando comunque motivi topici o banali, tenendo conto del ruolo assegnato alla rotatoria rispetto al contesto territoriale (porta di città, esclusiva fluidificazione del traffico, elemento di passaggio tra percorsi di tipo diverso, ecc.);
- considerare la necessità di soluzioni progettuali e scelte di materiali inerti e vegetali che non implichino esigenze di manutenzione incompatibili con la scarsa accessibilità dell'area.

Partendo da tutti questi presupposti, relativamente alle due rotatorie di progetto per dare una demarcazione dell'evoluzione geomorfologica della valle è previsto l'inserimento di un masso erratico al centro di entrambe.

Relativamente alla componente vegetazionale invece, data la diversa ubicazione ed esposizione delle due rotatorie (la prima sotto il viadotto e la seconda in zona più esposta al limite della fascia boscata) è stato previsto quanto segue:

- Nella rotatoria sotto il viadotto l'utilizzo di essenze arbustive a coronamento del masso erratico per poi degradare con un prato fiorito nella corona più esterna, a bassa manutenzione ed a richiamare le fioriture delle aree a pascolo di alta montagna;
- Nella rotatoria di viale Europa la realizzazione di essenze arbustive a corona del masso erratico. Anche in questo caso si prevede la corona esterna seminata a prato fiorito a bassa manutenzione.

#### 6.4.3 PIANTUMAZIONI ARBOREE

Sulla base della tipologia di soprassuoli boschivi presenti e del potenziale vegetazionale dell'area, sono state previsti degli interventi di ripiantumazione di essenze arboree con finalità diverse a seconda sia del contesto limitrofo che della tipologia di opera d'arte che va inserita nell'"ambiente".

Gli interventi di piantumazione si possono raggruppare in questi tre gruppi:

#### PI-RI – Fascia arboreo arbustiva con formazione vegetazionale appartenente agli habitat rilevati e/o potenziali

- Sesto di impianto - casuale
- Densità - 1 pianta ogni 10 mq

- Percentuali essenze utilizzate - 50% Fraxinus excelsior (circ. 12-14); 10% Populus nigra (circ 12-14); 20% Salix eleagnos (h 150 cm); 20% Alnus glutinosa (circ. 12-14)
- Localizzazione - fascia al piede del rilevato stradale lato F.Adda di: a) rotatoria stradale su viale Europa, b) rampa di accesso lato Sondrio, c) rotatoria sulla SP 19
- Finalità – Riconnesione fascia riparia esistente a seguito dell’alterazione vegetazionale dovuta all’occupazione temporanea in fase di cantiere

#### PI-FO – Formazione arborea con funzione schermante ad alta valenza ecosistemica appartenente agli habitat potenziali della zona

- Sesto di impianto - casuale
- Densità - 1 pianta ogni 8 mq
- Percentuali essenze utilizzate - 40% Fraxinus excelsior (circ. 12-14); 30% Acer pseudoplatanus (circ. 12-14); 30% Prunus avium (circ. 12-14)
- Localizzazione – porzione area interclusa: a) fra nuovo viadotto e linea FFS; b) fra nuovo viadotto e nuovo svincolo Trippi;
- Finalità – Ripristino aree boscate sottratte a seguito della cantierizzazione temporanea e funzione schermante delle pile del nuovo viadotto dai punti di vista di transito dei mezzi e dei pedoni.

#### PI-BO - Formazione arborea con funzione estetico-schermante

- Sesto di impianto – a gruppi in purezza
- Densità: 1 pianta ogni 10 mq
- Percentuali essenze utilizzate - 20% Fraxinus excelsior (circ. 12-14); 25% Acer pseudoplatanus (circ. 12-14); 25% Cercis siliquastrum (circ. 12-14); 30% Acer campestre (circ 12-14);
- Localizzazione – area a nord ovest della nuova rotatoria sulla SP 19 al limite della futura area produttiva Rigamonti;
- Finalità – Dare una continuità alla fascia arborata, prevista dal progetto Rigamonti localizzata fra la nuova area produttiva ed il rilevato stradale, fino al rilevato ferroviario.

A seguito della realizzazione di tutte le opere di piantumazioni, in fase di fase di esercizio, resterà inalterata la visibilità verso il versante orbico da chi percorre la strada, dovuta allo schermo vegetale della fascia riparia esistente che resta inalterata e verrà integrata.

Dalle viabilità paesaggistiche (sentiero Valtellina) e dalle carrabili in sinistra idraulica dell’Adda, il rilevato stradale a sinistra della rotatoria e quello in prossimità dello svincolo Trippi sul quale si attesta il nuovo viadotto, resterà “invisibile”.

## 6.5 OPERE ARCHITETTONICO INSERIMENTO PAESAGGISTICO

In merito agli interventi architettonici di mitigazione/inserimento dell’opera nel contesto paesaggistico verranno previsti i seguenti accorgimenti/scelte progettuali.

### 6.5.1 STRUTTURA VIADOTTO

Relativamente ai conci costruttivi delle travi del viadotto è stata scelta la finitura in corten (RAL 8012) che meglio rispecchia le tonalità di colore utilizzate e si inserisce in uno sfondo naturale rappresentato dalle formazioni vegetazionali ripariale da un lato e lo sfondo dei vigneti terrazzati dall'altro. La stessa finitura verrà applicata all'orditura delle travi di sostegno del pacchetto stradale che rimarranno a vista.

La campata che sormonta la rotatoria e quella adiacente verranno invece equipaggiate di una carenatura piana, con finitura dello stesso colore (RAL 8012), per poter rispettare la distanza minima fra intradosso e quota piano stradale sottostante e coprire l'orditura delle travi di sostegno dell'impalcato stradale e delle varie tubazioni e cavidotti necessari per il passaggio dei sottoservizi e degli scarichi. Le pile ed i pulvini saranno lasciata in C.A. pigmentato in pasta RAL 7047.

### 6.5.2 OPERE DI SOSTEGNO

Relativamente alle spalle del nuovo Viadotto ed ai muri di sostegno delle rampe di connessione della SS38 con il nuovo viadotto, la scelta dei materiali è stata ispirata in particolare allo stato attuale del contesto territoriale.

Per questo motivo è stato scelto di optare per il rivestimento, tramite posa manuale, delle spalle e dei muri di sostegno con bozze di pietra locale dello spessore minimo di 10 cm per permettere il mantenimento delle fughe più libere possibili e poter simulare i muri a secco dei vigneti terrazzati.

## 7 IL PAESAGGIO A SEGUITO DELLE TRASFORMAZIONI: ANALISI DEGLI EFFETTI

### 7.1 VERIFICA DI COERENZA E CONFORMITÀ RISPETTO AI VINCOLI E ALLA PIANIFICAZIONE DI SETTORE

Di seguito è riportata l'analisi riepilogativa delle relazioni tra gli strumenti programmatici ed i vincoli presenti nei pressi dell'area di intervento. Per quanto riguarda la parte di sicurezza idraulica (PGRA) e dissesto geomorfologica (PAI) verrà analizzato nelle componenti ambientali relativamente al paragrafo dell'ambiente idrico ed idro-geologico.

STRUMENTO DI PIANO/VINCOLO	ANALISI
PPR Piano Paesaggistico Regionale;	<p>Aree ed ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani – Conurbazioni lineari par.2.2” e fra gli “interventi di grande viabilità programmati - par.2.3”.</p> <p>L’opera risponderà agli indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio e delle criticità, evidenziate per tali ambiti, seguendo nella fase di progettazione e di inserimento della stessa quanto indicato dalle “linee guida inerenti la progettazione paesistica delle infrastrutture”</p>

STRUMENTO DI PIANO/VINCOLO	ANALISI
	riportare nel PPR volume 7.
PTCP Provincia Territoriale di Coordinamento Provinciale;	<p>Il piano identifica come via storica la statale 38 fino al punto in cui le opere in progetto si distaccano da essa per proseguire in viadotto. In un certo qual modo il nuovo tracciato offre l'opportunità di proseguire la funzione di punto di vista del paesaggio attraversato grazie alla posizione "privilegiata" garantita dalla quota delle rampe di accesso al viadotto stesso, per poi ricongiungersi alla SS 38 più avanti.</p> <p>Pur rappresentando un nuovo punto "privilegiato" di vista del paesaggio attraversato, in ottemperanza alle NTA del PTCP saranno previste opere di inserimento ambientale pertinenti ed idonee all'inserimento della nuova struttura nell'attuale contesto paesaggistico.</p>
PGT Piano di Governo e del Territorio di Sondrio	<p>Gli elaborati delle previsioni di piano recepiscono già il tracciato di progetto relativo alla nuova rotatoria su viale Europa.</p> <p>Non si riscontra nessuna interferenza con vincoli e perimetrazioni che ne inficino la realizzazione anche dal punto di vincolo paesaggistico sovraordinato.</p>
PGT Piano di Governo e del Territorio di Montagna in Valtellina	<p>Analizzando le tavole allegate al PGT e commentate nei paragrafi precedenti, emerge che il tracciato in progetto in fase di discostamento e/o allargamento dall'attuale impronta della SS38 interessa un'area di rispetto stradale, fluviale e ambientale e si colloca sulla rete viabile principale esistente che a sua volta si inserisce nel tessuto produttivo e commerciale esistente e di completamento (T4) e in aree di naturalità fluviale (NF) del Fiume Adda. A seguito delle operazioni di inserimento e della tipologia di opera questa risulta compatibile dal punto di vista di previsione pianificatoria.</p>
(PIF) Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana Valtellina di Sondrio	<p>In generale all'area è attribuita un'elevata valenza naturalistica in virtù della posizione lungo un corridoio fluviale.</p> <p>Le aree di intervento ricadono su zone boscate non trasformabili. Ai sensi dell'art. 23 del Regolamento attuativo del Piano di indirizzo forestale le opere pubbliche sono comunque autorizzabili in tali ambiti prevedendo interventi compensativi.</p> <p>L'area dell'intervento in esame incide su aree già fortemente</p>

STRUMENTO DI PIANO/VINCOLO	ANALISI
	<p>antropizzate interessando tipologie forestali di bassa valenza floristica. Vi è comunque una riduzione della fascia arborea lungo il Fiume Adda che, tuttavia, non comporta la perdita di habitat prioritari e non incide sulla presenza di specie target di cui al piano di gestione dell'area rientrante nella rete Natura 2000. Inoltre l'eliminazione delle superfici forestali per la realizzazione dell'opera non innesca problematiche di pubblica incolumità.</p> <p>In riferimento agli interventi di cui al presente progetto si ritiene che non sussistano elementi ostativi alla trasformabilità delle aree.</p>
<p>Vincoli paesaggistici (D.Lgs 42/2004 – art 136 e 142)</p>	<p>L'area di intervento è interessata dall'art. 142 lettera c <i>Fiumi e torrenti... e lettera f aree boscate...</i> sarà necessario produrre gli specifici elaborati (dei quali fa parte la presente relazione) al fine dell'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica</p> <p>Si registra l'esclusione dalle perimetrazioni inerenti l'art. 136 <i>Bellezze panoramiche ...</i></p>
<p>Vincoli archeologici (D.Lgs 42/2004 – art 142) e siti di interesse</p>	<p>Dall'analisi effettuata in fase di valutazione preventiva archeologica, emerge la totale esclusione da qualunque perimetrazione o sito archeologico nell'area di intervento</p>
<p>Rete Natura 2000</p>	<p>Si riscontra la prossimità, oltre il fiume Adda, col sito Natura 2000 presente (ZPS IT2040402 – Bosco dei Bordighi). Andrà pertanto valutato quanto le opere in progetto possano interferire sulla perimetrazione interferita tramite la procedura di VinCA di II livello.</p>
<p>Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23)</p>	<p>Le opere in progetto sono escluse dalla perimetrazione</p>
<p>PGRA (Piano Gestione rischio alluvioni)</p>	<p>I tratti che interferiscono con le mappe di pericolosità idraulica sono limitati. Per le interferenze con il reticolo secondario (Torrente Davaglione) è stata svolta la verifica di compatibilità idraulica (Svincolo Trippi e opera in viadotto) mentre per quelle con il reticolo principale (Fiume Adda) si riscontra che le opere in progetto non comportano una</p>

STRUMENTO DI PIANO/VINCOLO	ANALISI
	riduzione apprezzabile o parzializzazione della capacità di invaso.
PAI (Piano Assetto Idrogeologico)	Il tratto di interesse diretto è interamente in viadotto, per il quale sono previsti piloni vincolati al sottosuolo mediante fondazioni profonde su pali, quindi il pericolo derivante dalla presenza della “conoide attiva non protetta”, rappresentato da potenziali effetti sia di natura geomorfologica (mobilità del deposito granulare) che idrografica (dinamica d’alveo) o geotecnica (addensamento dinamico e sismico) viene affrontato in chiave strutturale dimensionando opportunamente resistenza meccanica e profondità di incastro dei pali di fondazione.

## 7.2 CONTINUITÀ PAESAGGISTICA E INTERVISIBILITÀ

### 7.2.1 ANALISI DELLA PERCEZIONE VISIVA E DELL’INTERVISIBILITÀ

Dall’analisi effettuata mediante i sopralluoghi diretti e previa lettura e disamina del progetto stradale, supportata dall’elaborazione di specifici elaborati tematici, con particolare riguardo all’analisi delle due carte di dettaglio e cioè alla carta della percezione visiva e alla carta degli elementi di struttura del paesaggio, nonché delle fotosimulazioni prodotte, atte ad interpretare ed a leggere il contesto paesaggistico interessato dall’intervento, si può in generale affermare che il progetto presentato risulti avere i caratteri di compatibilità rispetto agli usi previsti ed alla natura propria del contesto indagato.

Come ampiamente descritto nei capitoli precedenti il progetto si sviluppa in un contesto paesaggistico che può essere inquadrato in un corridoio infrastrutturale periurbano limitrofo ad un contesto agricolo e fluviale naturaliforme.

Questo tratto di fondovalle è stato investito da un forte fenomeno di urbanizzazione, comprendente cospicue espansioni rispetto ai nuclei di antica formazione. Gli insediamenti si sono in generale accresciuti con un processo di sviluppo delle porzioni già esistenti situate sui conoidi, fino a superare in ogni direzione il limite di questi ultimi ed espandersi sul fondovalle; lo spazio tra gli abitati, nelle fasce pedemontane, è stato riempito da un collante edilizio fatto di residenze ma soprattutto di insediamenti produttivi e commerciali, che hanno ormai assunto l’aspetto di file di capannoni prefabbricati dagli aspetti più diversi, addossati soprattutto alla SS38 ma anche ad altre vie di comunicazione (ferrovia) che hanno svolto anche la funzione di barriera al dilagare dell’urbanizzazione sul fondovalle.

In quest’ultimo contesto il sistema infrastrutturale è caratterizzato dall’asse ferroviario e viario di collegamento Tirano – Sondrio (SS38) sul quale si inserisce l’opera in progetto che si configura come un adeguamento di un tratto di detta viabilità statale che si snoda in zona periurbano dell’abitato di Montagna in

Valtellina. Le opere in progetto determinano un'interferenza con il tessuto produttivo lungo la SS38 localizzato in prossimità del nuovo svincolo Trippi.

Come già descritto il progetto prevede il prolungamento della Tangenziale di Sondrio in continuità con la SS38 scavalcando la linea ferroviaria ed eliminando il tratto urbano obbligato all'interno del Comune di Montagna. Si evita in questo modo l'interferenza ferroviaria (PL al km 2+521 della linea Sondrio-Tirano) con i flussi di lunga percorrenza (Milano - Bormio).

L'intervento è composto da:

- una rotonda a raso (Svincolo di Via Europa);
- nuovo itinerario di collegamento della SS38 (categoria C2 extraurbana secondaria) in superamento della linea ferroviaria con uno sviluppo del tracciato di 665 metri;
- svincolo a due livelli in configurazione parziale (Svincolo di Montagna) sul nuovo itinerario di collegamento della SS 38, rappresentato dalle rampe che si collegano alla rotonda su SP 19 via Stelvio;
- svincolo ad est per il traffico proveniente da Tirano (uscita "Trippi"),

Le opere maggiormente significative in termini di potenziali impatti sul paesaggio sono rappresentate dal viadotto e dalle rampe di raccordo dello stesso con la viabilità esistente ed i relativi svincoli.

Dal *punto di vista percettivo* l'intervento presenta un grado di intervisibilità alto dai punti di vista panoramici che si snodano lungo la viabilità di mezzacosta del versante Retico ma la percezione si riduce a livello di morfologia del nuovo tracciato con ridotta percezione del dettaglio costruttivo dovuto alla distanza del punto di osservazione rispetto all'opera dell'ordine di circa 1 km.

L'intervisibilità risulta inoltre alta e ravvicinata in corrispondenza del PL esistente sulla SS 38 dove si viene a posizionare il nuovo cavalcaferrovia stradale.

Relativamente alla cantierizzazione questa si viene a localizzare in area verdi incolte in aderenza alla viabilità esistente e in porzioni di bosco antropogenico limitrofo alla viabilità e di margine alla fascia ripariale esistente. Gli impatti generati da queste aree risulteranno limitati alla fase di cantiere anche a seguito delle operazioni di ripristino del soprassuolo in fase post operam.

Relativamente all'analisi del potenziale impatto sul paesaggio è stato considerato anche l'effetto cumulativo generato dallo stradello in progetto di RFI che si svilupperà sotto il nuovo viadotto, partendo dalla nuova rotonda e proseguendo parallelamente all'attuale linea ferroviaria fino a riconnettersi con uno stradello esistente in prossimità di un'area di parcheggio/deposito. Tale cumolazione di effetti interesserà ovviamente il tratto ad est della nuova rotonda fino allo svincolo Trippi. VA considerato che buona parte del tracciato FFSS fino al ponticello sul Davaglione sarà probabilmente già stato realizzato prima dell'inizio delle opere di cantierizzazione del progetto oggetto della presente e che il tratto finale verrà realizzato solo dopo il varo del Viadotto e la relativa cantierizzazione insisterà presumibilmente sull'impronta del nuovo stradello. Per tale ragione l'effetto cumulativo dei due progetti è stato considerato nella sola fase post operam.

Si riporta di seguito estratto cartografico su foto aerea rimandando all'elaborato T00IA03AMBPO01A.

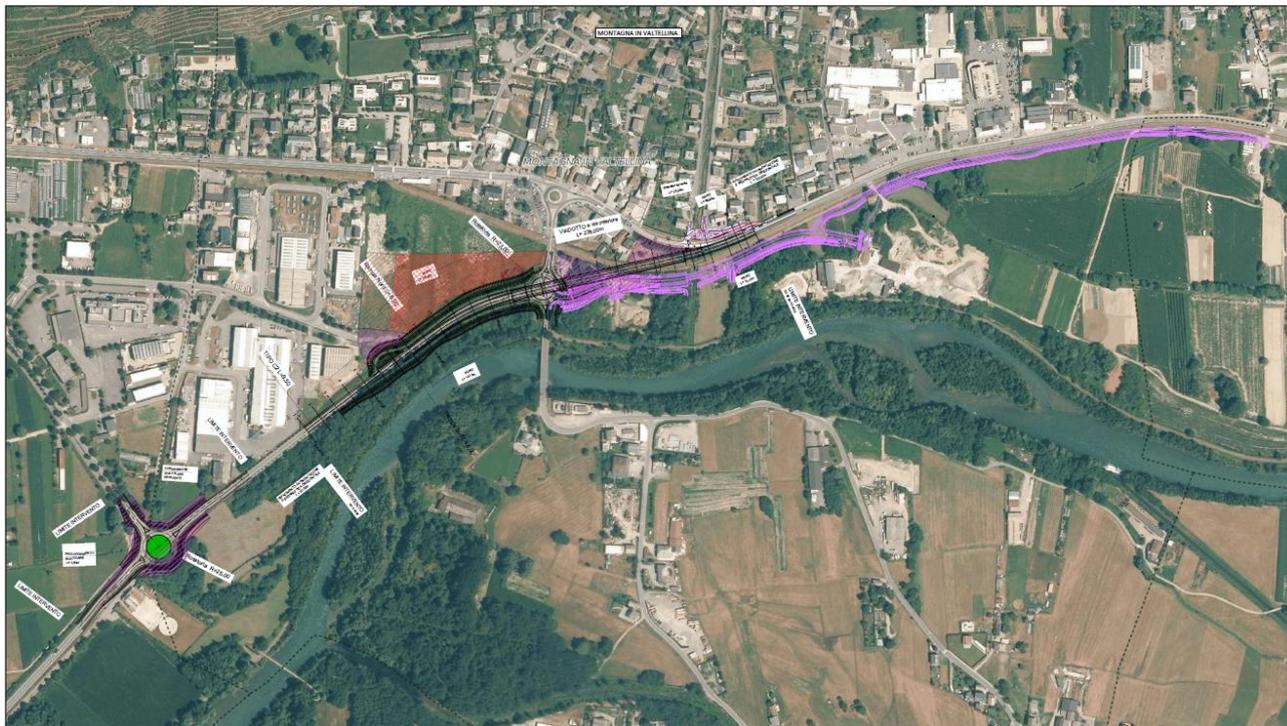


Figura 7-1 – opera in progetto in nero con le relative aree di cantiere, in violetto stradello FFSS

Le analisi condotte hanno portato ad identificare quattro punti di percezione visiva con impatto paesaggistico potenziale significativo riportati di seguito dai quali verranno prodotte le relative fotosimulazioni con e senza progetto RFI.



Figura 7-2 - nuova rotondina sulla SS38 e viadotto visti dalla SP19 in corrispondenza del ponte sul F. Adda

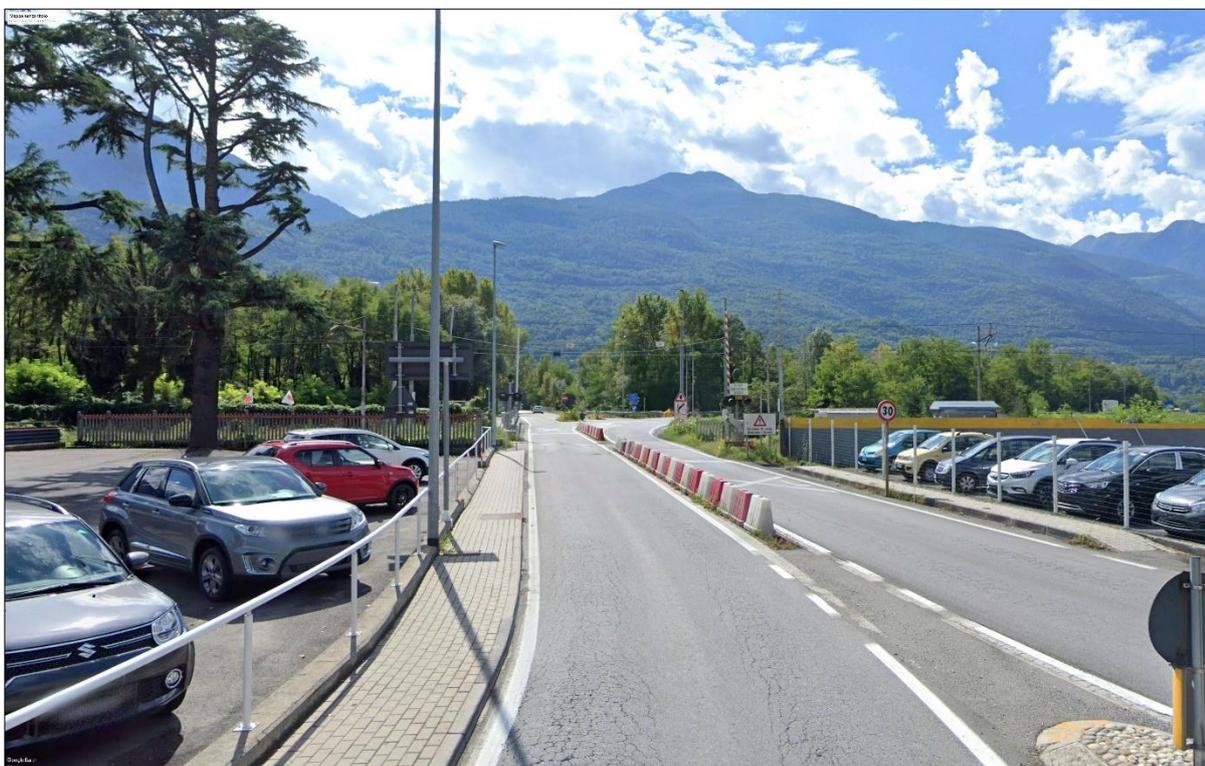


Figura 7-3 – nuovo viadotto visto dalla rotondina sullaSS38



Figura 7-4 - rotatoria in viale Europa vista dalla SS.38 in direzione Sondrio



Figura 7-5 vista del nuovo viadotto da Castel Grumello lungo il percorso panoramico

### 7.3 MODIFICAZIONI INDOTTE DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Completate le valutazioni in merito alla sensibilità paesistica (vedi par. 5.2) nei due ambiti di riferimento individuati, si procede alla determinazione del grado di incidenza paesistica del progetto. Questo tipo di analisi tende a verificare se gli interventi in progetto generano un cambiamento paesisticamente significativo alla scala locale e a quella sovralocale. Per cui, per poter giungere a una corretta valutazione dell'impatto del progetto rispetto alle caratteristiche del contesto di riferimento, si sono esaminate le seguenti tipologie di incidenza:

- Incidenza morfologica e tipologica;
- Incidenza linguistica;
- Incidenza visiva;
- Incidenza ambientale;

- Incidenza simbolica.

I criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto sono esplicitati nella tabella seguente:

<i>Critero di valutazione</i>	<i>Parametri di valutazione a scala sovralocale</i>	<i>Parametri di valutazione a scala locale</i>
<b>1. Incidenza morfologica e tipologica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– alle forme naturali del suolo</li> <li>– alla presenza di sistemi/aree di interesse naturalistico</li> <li>– alle regole morfologiche e compositive riscontrate nella organizzazione degli insediamenti e del paesaggio rurale</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conservazione o alterazione dei caratteri morfologici del luogo</li> <li>• adozione di tipologie costruttive più o meno affini a quelle presenti nell'intorno per le medesime destinazioni funzionali</li> <li>• conservazione o alterazione della continuità delle relazioni tra elementi storico-culturali o tra elementi naturalistici</li> </ul>
<b>2. Incidenza linguistica: stile, materiali, colori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici tipici del contesto, inteso come ambito di riferimento storico-culturale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• coerenza, contrasto o indifferenza del progetto rispetto ai modi linguistici prevalenti nel contesto, inteso come intorno immediato</li> </ul>
<b>3. Incidenza visiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingombro visivo</li> <li>• Contrasto cromatico</li> <li>• Alterazione dei profili e dello skyline</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ingombro visivo</li> <li>• occultamento di visuali rilevanti</li> <li>• prospetto su spazi pubblici</li> </ul>
<b>4. Incidenza ambientale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alterazione delle possibilità di fruizione sensoriale complessiva (uditiva, olfattiva) del contesto paesistico-ambientale</li> </ul>	
<b>5. Incidenza simbolica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• adeguatezza del progetto rispetto ai valori simbolici e d'immagine celebrativi del luogo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• capacità dell'immagine progettuale di rapportarsi convenientemente con i valori simbolici attribuiti dalla comunità locale al luogo (importanza dei segni e del loro significato)</li> </ul>

**Tabella 5 – criteri e parametri per la determinazione del grado di incidenza di un progetto – Articolazione esplicativa (DGR 7/11045 del 2002)**

Dalle considerazioni analitiche sul grado di incidenza del progetto scaturisce la valutazione qualitativa sintetica, espressa utilizzando la seguente classificazione:

- Incidenza paesistica molto bassa;
- Incidenza paesistica bassa;
- Incidenza paesistica media;
- Incidenza paesistica alta;
- Incidenza paesistica molto alta.

Tali classi di giudizio sono utili per la compilazione della tabella seguente (Criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto) da cui deve scaturire il giudizio complessivo sul grado di incidenza del progetto.

Criteria di valutazione	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di valutazione a scala sovralocale	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di valutazione a scala locale
1. Incidenza morfologica e tipologica	●	●
2. Incidenza linguistica: stile, materiali, colori	●	●
3. Incidenza visiva	●	●
4. Incidenza ambientale	●	
5. Incidenza simbolica	●	●
Giudizio sintetico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Giudizio complessivo	<input type="checkbox"/>	

**Tabella 6 – criteri e parametri per determinare il grado di incidenza di un progetto – Sintesi da compilare a cura del progettista (DGR 7/11045 del 2002)**

Più in particolare il giudizio complessivo tiene conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai diversi criteri e parametri di valutazione considerati, esprimendo in modo sintetico una valutazione generale sul grado di incidenza del progetto, definito in base al peso assunto dai diversi aspetti progettuali analizzati. In generale il criterio adottato, cautelativo, attribuisce al giudizio complessivo il livello più elevato attribuito ai due diversi giudizi sintetici.

Ai fini della determinazione dell’impatto paesistico del progetto il giudizio complessivo relativo al grado di incidenza viene espresso in forma numerica secondo la seguente associazione:

- Incidenza paesistica molto bassa = 1;
- Incidenza paesistica bassa = 2;
- Incidenza paesistica media = 3;
- Incidenza paesistica alta = 4;
- Incidenza paesistica molto alta = 5.

### 7.3.1 CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DEL LIVELLO DI IMPATTO PAESISTICO DEL PROGETTO

Individuati la classe di sensibilità del sito e il grado di incidenza del progetto è possibile determinare il livello di impatto paesistico delle opere di progetto in relazione al proprio ambito di riferimento. Per la determinazione del livello di impatto ci si riferisce alla tabella seguente che viene compilata sulla base dei giudizi complessivi sopramenzionati, espressi in forma numerica. Il livello di impatto paesistico è quindi il prodotto dei due valori numerici.

Impatto paesistico dei progetti = sensibilità del sito X incidenza del progetto					
Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza del progetto				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Tabella 7 – Determinazione dell’impatto paesistico dei progetti (DGR 7/11045 del 2002)

Quando il risultato è inferiore a 5 il progetto è considerato di impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza e quindi, è giudicato accettabile sotto il profilo paesistico. Quando invece il risultato è compreso tra 5 e 15 il progetto è considerato di impatto paesistico rilevante, ma tollerabile. Qualora il risultato sia superiore a 15 il progetto risulta oltre la soglia di rilevanza; pertanto, il progetto è soggetto a valutazione di merito e può essere respinto.

Di seguito verranno analizzate le opere maggiormente interferenti con la componente paesaggistica dei due ambiti di appartenenza per valutare il grado di impatto finale.

Relativamente alla nuova rotatoria che insisterà sullo snodo esistente della SS38 sotteso al nuovo viadotto e lo svincolo Trippi, non andranno a modificare particolarmente la percezione visiva dell’attuale paesaggio e pertanto non saranno valutati ai fini dell’impatto complessivo, ugualmente si può considerare la rampa lato Tirano, di connessione con il nuovo viadotto, che insisterà sulla pavimentazione esistente e a causa del suo allargamento andrà a sottrarre una parte di area interclusa (fra la SS38 e la linea FFSS) attualmente occupata da formazioni a bassa valenza ecologica a prevalenza di robinia.

### 7.3.2 VIADOTTO

Quest’opera grava sulla prima area analizzata precedentemente il cui risultato dal punto di vista di sensibilità paesistica è risultato **MEDIO (3)**. (vedi Tabella 3 – risultato valore paesaggistico Prima area)

#### 7.3.2.1 Incidenza del progetto

Tali opera verrà realizzata andando ad interessare le varie componenti paesaggistiche nel modo seguente:

- il viadotto, relativamente alle pile dopo il superamento della linea FFSS, interesserà localmente la sottrazione permanente di soprassuolo boschivo antropomorfo di scarso valore senza interessare la fascia ripariale di pregio lungo l’Adda. Il maggior impatto verrà generato in fase di cantierizzazione per l’occupazione dell’area sottostante per le operazioni di varo (area che sarà successivamente occupata dalla cantierizzazione e poi in maniera definitiva dalla nuova viabilità FFSS in previsione e con progetto

già autorizzato). Dal punto di vista visivo l'opera registrerà il maggior impatto di tutto l'intervento anche in considerazione dell'effetto cumulativo col nuovo stradello RFI. Per la sua posizione sarà però scarsamente visibile dal lato fiume sia in destra che in sinistra. La percezione dell'opera sarà maggiore dal lato abitato senza però alterare lo skyline visivo in quanto attualmente non è possibile traguardare verso le pendici boscate del versante orobico, che limita il lato sud della valle, per la presenza della fascia boscata ripariale che accompagna il corso fluviale su entrambe le sponde e che non verrà alterata dall'opera. Infine le opere di finitura e di inserimento paesaggistico, nonché i ripristini delle aree occupate dai cantieri operativi permetteranno una mitigazione ed un inserimento nel contesto attuale in tempi medio brevi (per approfondimenti si rimanda al capitolo relativo agli interventi di inserimento e mitigazione). Bisogna comunque considerare il nuovo punto di vista privilegiato che le rampe di accesso al viadotto offrono verso entrambi i versanti della valle che attualmente, nel tratto interessato dall'opera, non risultano visibili a causa delle barriere vegetazionali ed antropiche esistenti.

La valutazione sintetica del grado di incidenza del progetto in considerazione di tutti i criteri e parametri visti in precedenza è esplicitata nella tabella seguente.

Criterio di valutazione	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di valutazione a scala sovralocale	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di valutazione a scala locale
1 Incidenza Morfologico e tipologica	MEDIA (3)	ALTA (4)
2 Incidenza linguistica: stile materiale, colori	BASSA (2)	MEDIA (3)
3 Incidenza visiva	BASSA (2)	MEDIA (3)
4 Incidenza ambientale	BASSA (2)	
5 Incidenza simbolica	MOLTO BASSA (1)	MOLTO BASSA (1)
Giudizio Sintetico	BASSA (2)	MEDIA (3)
Giudizio Complessivo	<b>MEDIA (3)</b>	

**Tabella 8 – Grado di incidenza viadotto**

### 7.3.2.2 Determinazione dell'impatto paesistico del progetto

Di seguito si riporta la tabella valutativa dell'impatto del progetto relativo al viadotto.

Impatto paesistico del Viadotto					
Sensibilità paesaggistica della PRIMA AREA / incidenza dell'opera					
Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza del progetto				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25

4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Il livello di impatto del tratto di progetto relativo al viadotto è pari a 9 risultando di impatto paesaggistico rilevante ma comune tollerabile anche a seguito degli interventi di inserimento previsti e del contesto nel quale si localizza.

### 7.3.3 RAMPE

Queste opere vanno a gravare sulla prima area analizzata precedentemente il cui risultato dal punto di vista di sensibilità paesistica è risultato **MEDIO (3)**. (vedi Tabella 3 – risultato valore paesaggistico Prima area)

#### 7.3.3.1 Incidenza del progetto

Tali opere verranno realizzate andando ad interessare le varie componenti paesaggistiche nel modo seguente:

- le rampe lato Sondrio, di connessione con la SS38 esistente, occuperanno in parte il sedime stradale esistente ed in parte a seguito dell'allargamento della piattaforma e della realizzazione delle due rampe di ingresso ed uscita occuperanno una fascia di soprassuolo boscato a prevalenza di Robinia sul lato fiume senza intaccare la formazione ripariale di maggior pregio, mentre sul lato edificato sottrarranno una porzione di area incolta di scarso valore ambientale nonché la vegetazione arbustiva insediatasi sull'attuale rilevato stradale. Anche in questo caso l'impatto generato si limita alla componente visiva che verrà in parte mitigata a seguito delle opere di rivestimento dei muri di sostegno e di rivegetazione delle nuove scarpate stradali. (per approfondimenti si rimanda al capitolo relativo agli interventi di inserimento e mitigazione).

La valutazione sintetica del grado di incidenza del progetto in considerazione di tutti i criteri e parametri visti in precedenza è esplicitata nella tabella seguente.

Criterio di valutazione	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di valutazione a scala sovralocale	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di valutazione a scala locale
1 Incidenza Morfologico e tipologica	BASSA (2)	MEDIA (3)
2 Incidenza linguistica: stile materiale, colori	MOLTO BASSA (1)	BASSA (2)
3 Incidenza visiva	MOLTO BASSA (1)	MOLTO BASSA (1)
4 Incidenza ambientale	BASSA (2)	
5 Incidenza simbolica	MOLTO BASSA (1)	MOLTO BASSA (1)

Giudizio Sintetico	MOLTO BASSA (1)	BASSA (2)
Giudizio Complessivo	<b>BASSA (2)</b>	

**Tabella 9 – Grado di incidenza rilevato e rampe lato Sondrio**

### 7.3.3.2 Determinazione dell'impatto paesistico del progetto

Di seguito si riporta la tabella valutativa dell'impatto del progetto relativo alle rampe lato Sondrio.

Impatto paesistico del Rilevato e rampe lato Sondrio					
Sensibilità paesaggistica della PRIMA AREA / incidenza dell'opera					
Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza del progetto				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
<b>3</b>	3	<b>6</b>	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Il livello di impatto del tratto di progetto relativo alle rampe lato Sondrio è pari a 6. Le opere risultano di impatto paesaggistico rilevante ma comune tollerabili anche a seguito degli interventi di inserimento previsti e del contesto nel quale si localizzano.

### 7.3.4 ROTATORIA VIALE EUROPA

Quest'opera grava sulla SECONDA AREA analizzata precedentemente il cui risultato dal punto di vista di sensibilità paesistica è risultato **BASSA (2)**.

(vedi Tabella 4 - risultato valore paesaggistico Seconda area)

#### 7.3.4.1 Incidenza del progetto

Tali opere verranno realizzate andando ad interessare le varie componenti paesaggistiche nel modo seguente:

- La nuova rotonda su viale Europa rampe lato Sondrio, di connessione con la SS38 esistente, occuperà in parte il sedime stradale esistente ed in parte a seguito dell'allargamento della piattaforma stradale e del relativo rilevato, interesserà marginalmente il nucleo boscato con funzione di cuscinetto fra l'infrastruttura esistente e la fascia ripariale del F. Adda. L'impatto generato si limita alla componente visiva dovuta alla riduzione della fascia arborata che comunque manterrà integra la sua funzione schermante e di "cuscinetto". Sarà anche previsto l'equipaggiamento a verde dell'area interna alla

rotatoria con finalità mitigative e di miglior inserimento nel contesto (per approfondimenti si rimanda al capitolo relativo agli interventi di inserimento e mitigazione).

La valutazione sintetica del grado di incidenza del progetto in considerazione di tutti i criteri e parametri visti in precedenza è esplicitata nella tabella seguente.

Criterio di valutazione	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di valutazione a scala sovralocale	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di valutazione a scala locale
1 Incidenza Morfologico e tipologica	MOLTO BASSA (1)	BASSA (2)
2 Incidenza linguistica: stile materiale, colori	MOLTO BASSA (1)	BASSA (2)
3 Incidenza visiva	MOLTO BASSA (1)	MOLTO BASSA (1)
4 Incidenza ambientale	MOLTO BASSA (1)	
5 Incidenza simbolica	MOLTO BASSA (1)	MOLTO BASSA (1)
Giudizio Sintetico	MOLTO BASSA (1)	BASSA (2)
Giudizio Complessivo	<b>BASSA (2)</b>	

Tabella 10 – Grado di incidenza rotatoria viale Europa

#### 7.3.4.2 Determinazione dell'impatto paesistico del progetto

Di seguito si riporta la tabella valutativa dell'impatto del progetto relativo al viadotto ed alle rampe lato Sondrio.

Impatto paesistico della rotatoria viale Europa					
Sensibilità paesaggistica della SECONDA AREA / incidenza dell'opera					
Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza del progetto				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
<b>2</b>	2	<b>4</b>	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Il livello di impatto del tratto di progetto relativo alla rotatoria è pari a 4. L'opera risulta di impatto paesaggistico inferiore alla soglia di rilevanza (<5) e pertanto da considerarsi accettabile sotto il profilo paesistico.

### 7.3.5 CANTIERE

Le aree di cantiere verranno posizionate nelle aree limitrofe al tratto esistente della SS38 in modo tale da non intralciare la viabilità esistente fin tanto questo non sia assolutamente necessario pianificando comunque una gestione del traffico a senso unico alternato.

Tali fasce non vengono valutate in questa fase dal punto di vista paesaggistico considerando che il loro ingombro coincide con l'impronta dell'opera stessa e che pertanto il suo impatto paesaggistico è riconsiderato nell'impatto dell'opera stessa in fase di esercizio.

Relativamente invece al cantiere base ed all'area di deposito nonché alle aree di cantiere che si discostano dall'impronta del tracciato (cantiere per varo ponte e per realizzazione svincolo Trippi) verrà analizzato nel suo complesso l'impatto paesaggistico considerando anche la sovrapposizione con il progetto RFI che insisterà su alcune aree di cantiere utili alla realizzazione del presente progetto

Nello specifico si fa riferimento all'area di cantiere per il varo del ponte che, trovandosi in area a vincolo paesaggistico (fascia fluviale e area boscata), comporterebbe maggior impatto visivo soprattutto a seguito dell'eliminazione delle alberature interferenti. L'impatto di detta area perdurerà nel tempo sia come impatto di cantiere in fase di realizzazione del progetto RFI sia come impatto definitivo generato dal nuovo tracciato RFI, si ritiene pertanto di non considerare l'impatto paesaggistico di questa area temporanea di cantiere che sarà comunque quantificato nel processo autorizzativo del progetto di RFI.

Le zone di cantiere analizzate graveranno sulla prima area analizzata precedentemente il cui risultato dal punto di vista di sensibilità paesaggistica è risultato **MEDIO (3)**. (vedi Tabella 3 – risultato valore paesaggistico Prima area)

#### 7.3.5.1 Incidenza del progetto

Le superfici di cantiere interesseranno le varie componenti paesaggistiche nel modo seguente:

- l'area di cantiere per lo svincolo Trippi occuperà in maniera temporanea una superficie interclusa fra la linea FFSS e la SS38 e sarà a servizio sia per i lavori realizzativi dello svincolo che per il varo della prima campata del viadotto. L'occupazione del cantiere comporterà l'eliminazione di tutta la fascia vegetazionale insediata sul rilevato stradale (bosco antropomorfo di scarso valore ecologico) e di un'area agricola generando un impatto visivo immediato dovuto all'eliminazione della barriera vegetazionale che attualmente dalla SS38 limita la vista verso il F. Adda. Gli interventi di ripristino vegetazionale riporteranno la situazione allo stato ante operam.
- l'area di deposito ed il cantiere base, attualmente occupate da incolto, insistono su un ambito di trasformazione AT\_1 destinazione produttiva ed una porzione a sud-est con destinazione ad uso commerciale. Per tali aree è in previsione la realizzazione di una nuova area produttiva “Salumificio Rigamonti”, pertanto non si andrebbe a disturbare un'area soggetta a vincoli naturalistici che comunque cambierà, a fine lavori ed in un lasso temporale a medio termine, la sua configurazione estetica percettiva. Al termine delle operazioni di cantiere verrà ripristinato il substrato originario di suolo e provveduto ad un'idrosemina con mescolanza di essenze erbacee autoctone.

La valutazione sintetica del grado di incidenza del progetto in considerazione di tutti i criteri e parametri visti in precedenza è esplicitata nella tabella seguente.

Criterio di valutazione	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di valutazione a scala sovralocale	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di valutazione a scala locale
1 Incidenza Morfologico e tipologica	BASSA (2)	MEDIA (3)
2 Incidenza linguistica: stile materiale, colori	BASSA (2)	MEDIA (3)
3 Incidenza visiva	BASSA (2)	MEDIA (3)
4 Incidenza ambientale	MEDIA (3)	
5 Incidenza simbolica	MOLTO BASSA (1)	MOLTO BASSA (1)
Giudizio Sintetico	BASSA (2)	MEDIA (3)
Giudizio Complessivo	<b>MEDIA (3)</b>	

Tabella 11 – Grado di incidenza cantierizzazione

### 7.3.5.2 Determinazione dell'impatto paesistico del progetto

Di seguito si riporta la tabella valutativa dell'impatto del progetto relativo al viadotto.

Impatto paesistico del Cantiere					
Sensibilità paesaggistica della PRIMA AREA / incidenza dell'opera					
Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza del progetto				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
<b>3</b>	3	6	<b>9</b>	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Il livello di impatto delle aree di cantiere considerate è pari a 9 risultando di impatto paesaggistico rilevante ma comune tollerabile anche a seguito degli interventi di mitigazione e di ripristino previsti.

## 8 FOTOSIMULAZIONI

Di seguito si riportano le fotosimulazioni effettuate dai punti di vista “sensibili” identificati nei capitoli precedenti.

Come scritto precedentemente sono state prodotte le fotosimulazioni con e senza progetto RFI per poter valutare l’effetto cumulativo generato dalle due opere.

La renderizzazione del progetto RFI è solo ipotetica non potendo riportare le effettive opere di mitigazione e materiali scelte da RFI per l’inserimento dell’opera ed è riportata laddove visibile dal punto di vista renderizzato.



Figura 8-1 – Inserimento fotografico dal ponte sull’Adda verso il versante Retico ed il centro abitato di Montagna in Valtellina (il progetto RFI non risulta visibile da questo punti di vista)



Figura 8-2 – Inserimento fotografico dalla rotonda sulla SS 38 verso il versante Orobico (il progetto RFI non risulta visibile da questo punti di vista)



Figura 8-3 - Inserimento fotografico dalla SS38 verso il nuovo innesto con Viale Europa (quest'area non è interessata dal progetto RFI)



Figura 8-4 - Inserimento fotografico da Castel Grumello (senza progetto RFI)



Figura 8-5 - Inserimento fotografico da Castel Grumello (con progetto RFI)

## 9 CONCLUSIONI

Dall'analisi della pianificazione territoriale paesaggistica e vincolistica l'opera ricade in parte in area soggetta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs 42/2004 e pertanto si rende necessario l'ottenimento della relativa autorizzazione paesaggistica per la quale il presente elaborato è elemento essenziale.

L'opera ottempera a tutte le prescrizioni e obiettivi prefissati dagli strumenti pianificatori.

Per l'analisi di impatto dell'opera ricadente in area a vincolo si è suddiviso il territorio oggetto di intervento in aree omogenee sulla base anche del tipo di intervento previsto in modo da poter giungere ad un'analisi più circostanziata possibile.

In particolare, si sono individuati i seguenti ambiti riferiti per semplicità a tratti del tracciato in progetto:

- Prima area (Viadotto, rilevato stradale e svincoli e cantiere): fascia compresa fra l'innesto del nuovo svincolo Trippi e la connessione del rilevato stradale con la SS38 dopo il cavalcaferrovia
- Seconda area (Rotatoria Viale Europa): zona corrispondente all'innesto di viale Europa con la SS38 oggetto della nuova rotatoria di progetto

Ricapitolando le analisi condotte nella presente relazione emergono i seguenti impatti dal punto di vista paesaggistico:

OPERA	DESCRIZIONE	IMPATTI
Viadotto	<p>il viadotto, relativamente alle pile dopo il superamento della linea FFSS, interesserà localmente la sottrazione permanente di soprassuolo boschivo antropomorfo di scarso valore senza interessare la fascia ripariale di pregio lungo l'Adda. Il maggior impatto verrà generato in fase di cantierizzazione per l'occupazione dell'area sottostante per le operazioni di varo (area che sarà successivamente occupata dalla cantierizzazione e poi in maniera definitiva dalla nuova viabilità FFSS in previsione e con progetto già autorizzato). Dal punto di vista visivo l'opera registrerà il maggior impatto di tutto l'intervento anche in considerazione dell'effetto cumulativo col nuovo stradello RFI. Per la sua posizione sarà però scarsamente visibile dal lato fiume sia in destra che in sinistra. La percezione dell'opera sarà maggiore dal lato abitato senza però alterare lo skyline visivo in quanto attualmente non è possibile tragguardare verso le pendici boscate del versante orobico, che limita il lato sud della valle, per la presenza della fascia boscata ripariale che accompagna il corso fluviale su entrambe le sponde e che non verrà alterata dall'opera. Infine le opere di finitura e di inserimento paesaggistico, nonché i ripristini delle aree occupate dai cantieri operativi permetteranno una mitigazione ed un inserimento nel contesto attuale in tempi medio brevi (per approfondimenti si rimanda al capitolo relativo agli interventi di inserimento e mitigazione). Bisogna comunque considerare il nuovo punto di vista privilegiato che le rampe di accesso al viadotto offrono verso entrambi i versanti della valle che attualmente, nel tratto interessato dall'opera, non risultano visibili a causa delle barriere vegetazionali ed antropiche esistenti.</p>	<p>Il livello di impatto del tratto di progetto relativo al viadotto è pari a <b>9</b> risultando di impatto paesaggistico rilevante ma comune tollerabile anche a seguito degli interventi di inserimento previsti e del contesto nel quale si localizza.</p>

<p><b>Rampe lato Sondrio</b></p>	<p>Le rampe lato Sondrio, di connessione con la SS38 esistente, occuperanno in parte il sedime stradale esistente ed in parte a seguito dell’allargamento della piattaforma e della realizzazione delle due rampe di ingresso ed uscita occuperanno una fascia di soprassuolo boscato a prevalenza di Robinia sul lato fiume senza intaccare la formazione ripariale di maggior pregio, mentre sul lato edificato sottrarranno una porzione di area incolta di scarso valore ambientale nonché la vegetazione arbustiva insediatasi sull’attuale rilevato stradale. Anche in questo caso l’impatto generato si limita alla componente visiva che verrà in parte mitigata a seguito delle opere di rivestimento dei muri di sostegno e di rivegetazione delle nuove scarpate stradali.</p>	<p>Il livello di impatto del tratto di progetto relativo alle rampe lato Sondrio è pari a <b>6</b>. Le opere risultano di impatto paesaggistico rilevante ma comune tollerabili anche a seguito degli interventi di inserimento previsti e del contesto nel quale si localizzano.</p>
<p><b>Rotatoria viale Europa</b></p>	<p>La nuova rotatoria su viale Europa rampe lato Sondrio, di connessione con la SS38 esistente, occuperà in parte il sedime stradale esistente ed in parte a seguito dell’allargamento della piattaforma stradale e del relativo rilevato, interesserà marginalmente il nucleo boscato con funzione di cuscinetto fra l’infrastruttura esistente e la fascia ripariale del F. Adda. L’impatto generato si limita alla componente visiva dovuta alla riduzione della fascia arborata che comunque manterrà integra la sua funzione schermante e di “cuscinetto”. Sarà anche previsto l’equipaggiamento a verde dell’area interna alla rotatoria con finalità mitigative e di miglior inserimento nel contesto</p>	<p>Il livello di impatto del tratto di progetto relativo alla rotatoria è pari a <b>4</b>. L’opera risulta di impatto paesaggistico inferiore alla soglia di rilevanza (&lt; 5) e pertanto da considerarsi accettabile sotto il profilo paesistico.</p>
<p><b>Area cantiere e deposito</b></p>	<p>l’area di cantiere per lo svincolo Trippi occuperà in maniera temporanea una superficie interclusa fra la linea FFSS e la SS38 e sarà a servizio sia per i lavori realizzativi dello svincolo che per il varo della prima</p>	<p>Il livello di impatto delle aree di cantiere considerate è pari a <b>9</b> risultando di impatto paesaggistico rilevante ma</p>

	<p>campata del viadotto. L’occupazione del cantiere comporterà l’eliminazione di tutta la fascia vegetazionale insediatasi sul rilevato stradale (bosco antropomorfo di scarso valore ecologico) e di un’area agricola generando un impatto visivo immediato dovuto all’eliminazione della barriera vegetazionale che attualmente dalla SS38 limita la vista verso il F. Adda. Gli interventi di ripristino vegetazionale riporteranno la situazione allo stato ante operam.</p> <p>l’area di deposito ed il cantiere base, attualmente occupate da incolto, insistono su un ambito di trasformazione AT_1 destinazione produttiva ed una porzione a sud-est con destinazione ad uso commerciale. Per tali aree è in previsione la realizzazione di una nuova area produttiva “Salumificio Rigamonti”, pertanto non si andrebbe a disturbare un’area soggetta a vincoli naturalistici che comunque cambierà, a fine lavori ed in un lasso temporale a medio termine, la sua configurazione estetico percettiva. Al termine delle operazioni di cantiere verrà ripristinato il substrato originario di suolo e provveduto ad un’idrosemina con mescolanza di essenze erbacee autoctone.</p>	<p>comune tollerabile anche a seguito degli interventi di mitigazione e di ripristino previsti.</p>
--	--	---

Premesso che l’opera si configura come un adeguamento di un’infrastruttura esistente insistendo quindi in un contesto già in parte caratterizzato dalla presenza dell’infrastruttura stessa, ad eccezione del nuovo viadotto che risulta l’opera a maggior rischio di impatto.

Complessivamente l’intero intervento, dall’analisi effettuata, risulta di impatto paesaggistico rilevante ma del tutto tollerabile anche a seguito degli interventi di mitigazione e di ripristino previsti.