

S.S.3 675 "UMBRO LAZIALE"
**LAVORI URGENTI DI ADEGUAMENTO
DELLO SVINCOLO A RASO DI SAN CARLO**

PROGETTO ESECUTIVO

COD. ----

PROGETTAZIONE: **ANAS S.p.A. – Struttura Territoriale Umbria**

**PROGETTISTA E RESPONSABILE INTEGRATORE PRESTAZIONI
SPECIALISTICHE**
Ing. D. Bonadies

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

IL GEOLOGO
Dott. S. PIAZZOLI



COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. L. IOVINE

Ing. M. RASIMELLI
Ing. D. BONADIES
Ing. P. LOSPENNATO
Ing. S. PELLEGRINI
Ing. R. CERQUIGLINI
Ing. M. CARAFFINI
Geom: M. BINAGLIA

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO
Ing. A. Primicerio

PROTOCOLLO

DATA:

**STUDIO DEL COLLEGAMENTO DEGLI ABITATI
DI "SAN CARLO" E "COLLELICINO"**

STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

CODICE PROGETTO		NOME FILE			REVISIONE	PAG.
PROGETTO: [][][][][][][] LIV. PROG. [] N. PROG. [][][][][]		---				
		CODIC E ELAB. T 0 0 I A 0 0 A M B R E 0 1			A	1 di 41
D						
C						
B						
A	PRIMA EMISSIONE	FEBBRAIO 2021	VENDITTI	LOSPENNATO	BONADIES	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	

INDICE

1	PREMESSA	3
2	caratteristiche dell'opera	4
2.1	Inquadramento territoriale	4
2.2	Descrizione dell'intervento	5
2.2.1	<i>Il nodo "A"</i>	6
2.2.2	<i>Il nodo "B"</i>	7
3	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	9
3.1	Premessa	9
3.2	PPR - Piano Paesaggistico Regionale	9
3.3	P.T.C.P. Provincia di Terni	14
3.4	Piano di Assetto Idrogeologico	17
3.5	Il P.R.G. di Terni	19
4	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONI	25
4.1	Sistema idro – geomorfologico	25
4.2	Sistema naturalistico: Flora Fauna ed Ecosistemi	28
4.3	Sistema Paesaggistico	30
4.4	Sistema insediativo	37
4.5	Sistema della salute pubblica	38

1 PREMESSA

Il presente studio è redatto quale parte integrante del Progetto definitivo di adeguamento dello Svincolo di San Carlo – S.S. 675 "Umbro – Laziale". Il documento è redatto ai sensi degli Artt. 24 e 27 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE». (Articoli che restano in vigore nel periodo transitorio fino all'emanazione delle linee-guida ANAC e dei decreti del MIT attuativi del d.lgs. n. 50 del 2016).

Al comma 2 dell'art. 27 del suddetto decreto se ne descrivono i contenuti:

"Lo studio di fattibilità ambientale, tenendo conto delle elaborazioni a base del progetto definitivo, approfondisce e verifica le analisi sviluppate nella fase di redazione del progetto preliminare, ed analizza e determina le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute, ed a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale avuto riguardo agli esiti delle indagini tecniche, alle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento in fase di cantiere e di esercizio, alla natura delle attività e lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, e all'esistenza di vincoli sulle aree interessate. Esso contiene tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale".

Lo scopo principale del presente studio, quindi, è quello da una parte di verificare la congruità dell'intervento rispetto al quadro dei vincoli urbanistici e territoriali vigenti; dall'altra, di appurarne la compatibilità in termini più propriamente "ambientali", ossia con specifico riferimento alle previste interazioni tra l'opera realizzata e l'ambiente circostante. Si evidenzieranno le implicazioni connesse con la realizzazione dell'opera soffermandosi sulla definizione tecnico-qualitativa delle prescrizioni progettuali e delle eventuali azioni di mitigazione.

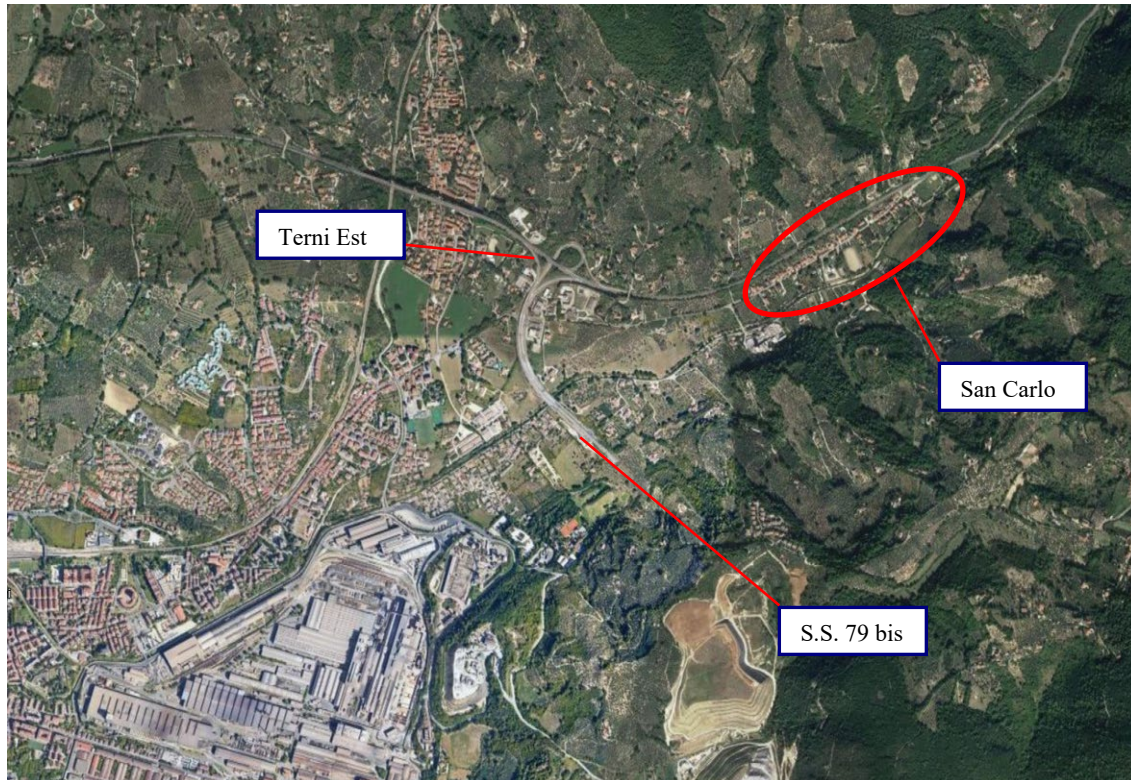
Pertanto lo studio conterrà:

- l'inquadramento programmatico dell'intervento;
- la verifica della compatibilità dell'intervento con il quadro dei vincoli definito dai principali strumenti di programmazione urbanistica vigenti sull'area d'intervento, e dalla pianificazione settoriale;
- la verifica delle possibili interazioni, su macro scala, con il sistema idrogeologico, paesaggistico -insediativo nell'area di progetto;
- l'individuazione degli interventi di prevenzione, mitigazione e compensazione degli impatti prevedibili da considerare nella redazione del progetto esecutivo.

2 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

2.1 Inquadramento territoriale

L'intervento è localizzato nel territorio comunale di Terni, ad est del centro urbano, in località San Carlo.



Inquadramento geografico dell'intervento (fonte: Google maps)



Localizzazione dell'intervento (fonte: Google maps)

Riguarda la Strada Statale n.3 "Flaminia", nel tratto che collega le città di Terni e Spoleto, circa 2 km ad est dello svincolo "Terni Est" di connessione con la S.S. 79 bis.

2.2 Descrizione dell'intervento

L'intervento riguarda la risoluzione delle problematiche connesse al collegamento dell'abitato di San Carlo con la Strada Statale e la pericolosità dell'incrocio da e per l'abitato di Collelicino.



Vista aerea attuale incrocio San Carlo - Collelicino

Lo svincolo in questione è ubicato al km 81+100 della S.S. n.3 ed allo stato attuale, si presenta come un incrocio a raso disposto di corsia centrale per l'accumulo del traffico proveniente da Terni con l'intenzione di svolta a destra per l'abitato di Collelicino.

La configurazione situazione attuale consente:

Da Terni:

- svolta a sx per l'abitato di "Collelicino" tramite corsia di accumulo centrale;
- svolta a dx diretta per l'abitato di "San Carlo".

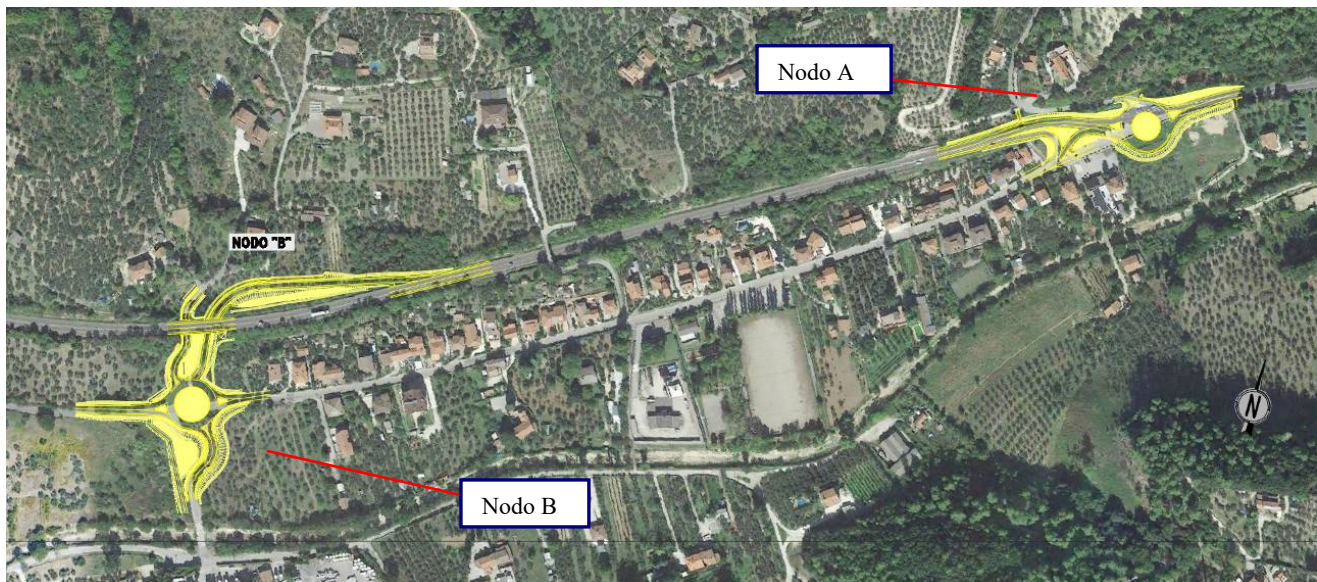
Da Spoleto:

- svolta in dx diretta per "Collelicino".

Scopo dell'intervento è il miglioramento della configurazione stradale al fine di consentire il collegamento degli abitati con la Strada Statale in condizioni di sicurezza adeguate.

L'intervento, quindi, nel suo complesso, ha come obiettivo la messa in sicurezza dell'incrocio per permettere il collegamento dei due abitati con la Strada Statale n.3 nelle varie direzioni est/ovest. Ad oggi tale collegamento è consentito solo tramite percorsi molto lunghi che addirittura fanno riferimento allo svincolo esistente "Terni Est-Rieti".

Il progetto generale si compone di due interventi separati: è stato individuato un Nodo "A" localizzato in corrispondenza dell'incrocio a raso per l'abitato di Collelicino ed un Nodo "B" sulla strada parallela denominata "Strada di San Carlo".



Vista aerea Interventi di Progetto

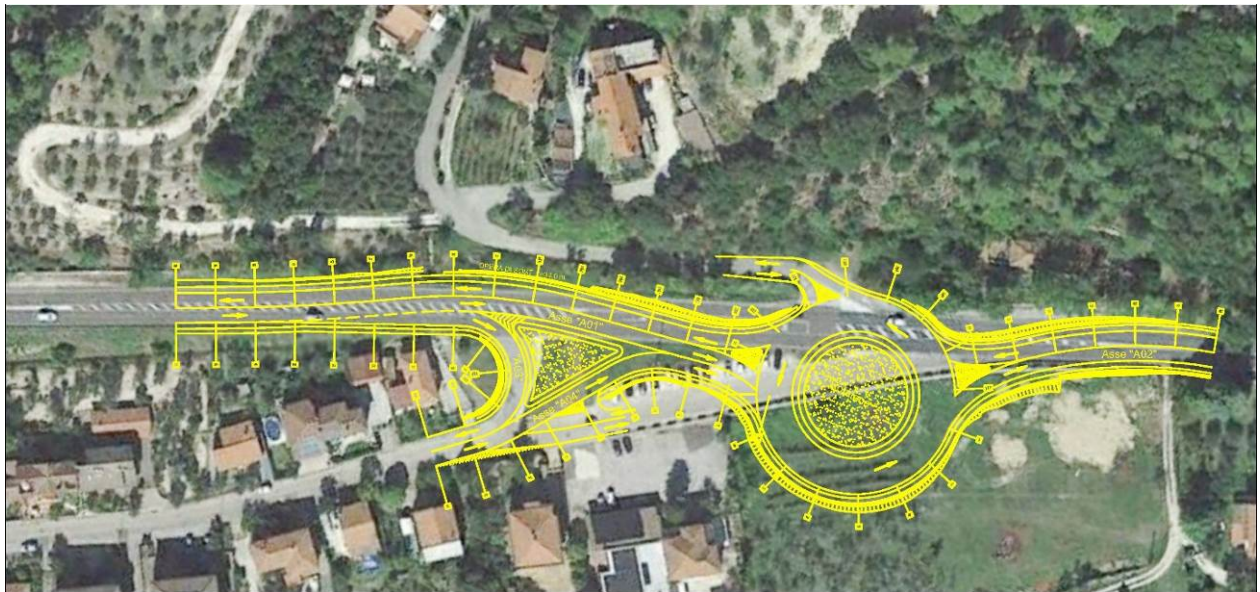
2.2.1 Il nodo "A"

Gli interventi relativi al nodo "A" riguardano la ridefinizione dell'intersezione a raso inserendo una rotatoria (tipologia prevista dalla normativa per la categoria di strada) inserita lungo l'asse principale.

La rotatoria è posizionata in corrispondenza dell'attuale incrocio con l'abitato di Collelicino. In tale punto si mantiene anche l'attuale quota altimetrica, seppur la rotatoria è stata pensata con una leggera pendenza verso valle per assecondare lo stato dei luoghi.

La situazione più difficile è, invece, rappresentata dal collegamento con l'abitato di San Carlo in quanto attualmente, dalla Strada Statale, si svolta in dx provenendo da Ovest mediante una rampa con una pendenza longitudinale molto accentuata e senza idonei raccordi verticali.

Per cercare di migliorare questa situazione si è intervenuto in due direzioni. In primo luogo si è cercato di abbassare l'attuale livelletta della strada principale (fermo restando il passaggio sopra un canale esistente) per cercare di diminuire il dislivello tra la S.S.3 e la quota della strada denominata "Strada di San Carlo".



Planimetria su foto aerea interventi nodo "A"

In secondo luogo, è stata prevista, sempre per la svolta a dx verso San Carlo, una piccola corsia di uscita che permette all'utenza di spostarsi dall'asse principale in fase di svolta. La realizzazione del nodo "A" consente di attivare collegamenti da e per gli abitati che ad oggi non sono consentiti. La rotatoria è del tipo "convenzionale" secondo la classificazione del Decreto Ministeriale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 19.04.2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" con diametro esterno pari a 50,0 metri. Per i collegamenti con la Statale si è fatto riferimento alla sezione tipo C1 del D.M. 2001.

2.2.2 Il nodo "B"

Gli interventi progettuali si completano con la realizzazione del nodo "B" che consente il collegamento dell'abitato di San Carlo (e zone limitrofe) direttamente dalla attuale S.S.3 provenendo da Spoleto mediante una rampa di uscita che, sottopassando la Statale, si collega con la "Strada di San Carlo" mediante un incrocio a raso del tipo a rotatoria. Questo permette all'utenza proveniente da Est di recarsi all'abitato evitando di dover arrivare allo svincolo successivo che oltretutto prevede una viabilità di "rimando" particolarmente impegnativa in termini di lunghezza.



Planimetria su foto aerea interventi nodo "B"

La rotatoria è stata posizionata in maniera da ricucire sia la nuova rampa che la viabilità secondaria mediante un sottopasso esistente che non è stato ritenuto, per caratteristiche e dimensioni, ad un suo utilizzo in questo studio.

La rampa di uscita dalla Statale è del tipo monodirezionale con corsia pari a 4,0 metri affiancata da banchine laterali di 1,0 metro. Usciti dalla Statale si giunge alla rotatoria attraverso un sottopasso di nuova realizzazione. Dalla rotatoria sono poi accessibili tutte le direzioni lungo le viabilità locali. La rotatoria è del tipo "convenzionale" secondo la classificazione del Decreto Ministeriale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 19.04.2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" con diametro esterno pari a 50,0 metri.

Per i collegamenti della "Strada di San Carlo" con la rotatoria si è fatto riferimento alla categoria F1 del D.M. 2001.

3 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

3.1 Premessa

Nel presente capitolo si individuano e descrivono i piani vigenti, generali e di settore, nell'area d'intervento, considerando sia gli aspetti puramente programmatici, strumenti di pianificazione territoriale ai differenti livelli, sia quelli di natura vincolistica.

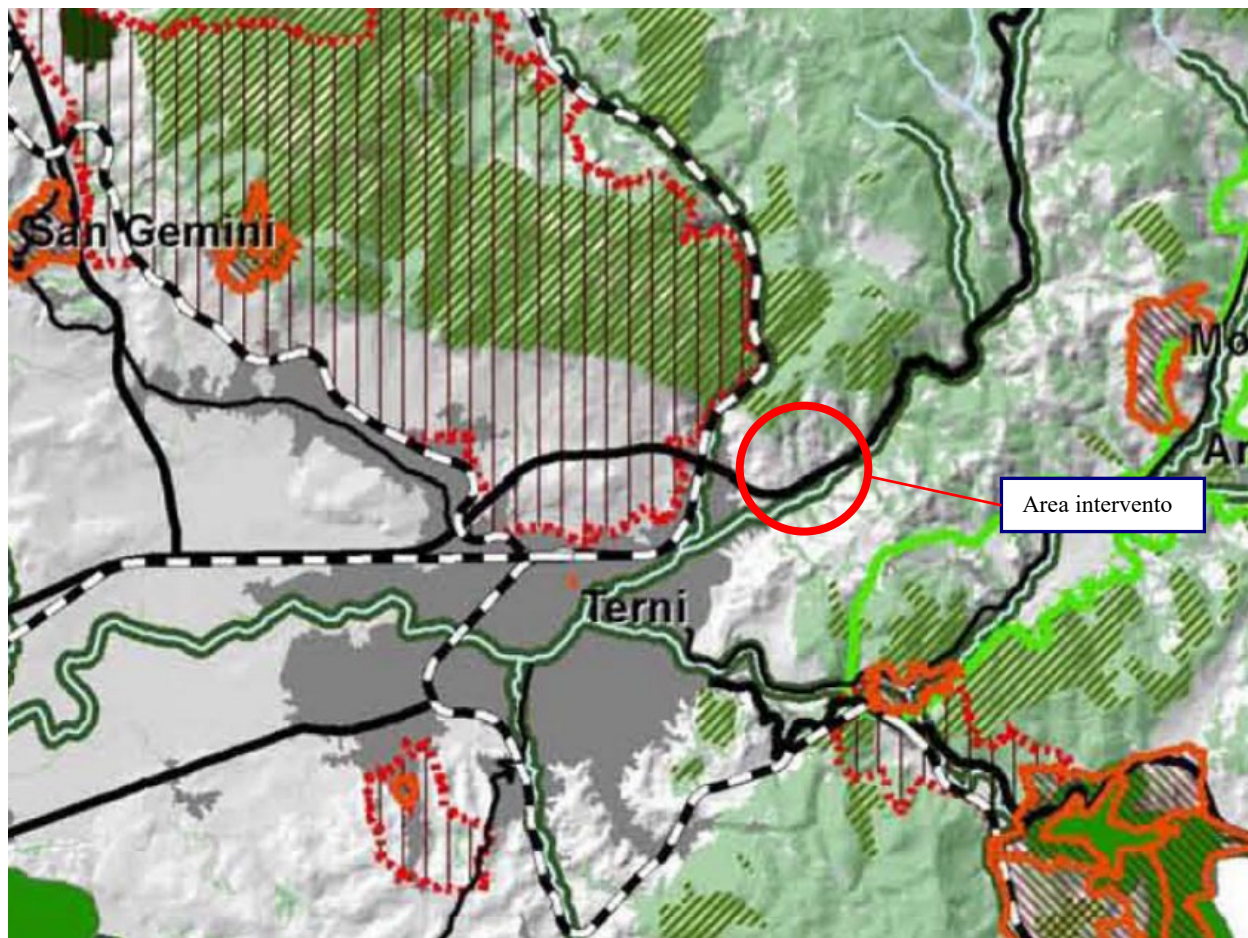
3.2 PPR - Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) è lo strumento unico di pianificazione paesaggistica del territorio regionale che, nel rispetto della Convenzione europea del Paesaggio e del Codice per i Beni culturali e il Paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, mira a governare le trasformazioni del territorio al fine di mantenere i caratteri identitari peculiari del paesaggio umbro perseguendo obiettivi di qualità paesaggistica.











In data 07.12.2010 è stato sottoscritto il Protocollo d'Intesa tra *Regione Umbria, Ministero per i Beni e le Attività Culturali* e il *Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare* per l'elaborazione e la definizione congiunta del Piano esteso all'intero territorio regionale ai sensi e agli effetti dell'art. 143, comma 2, del succitato D. Lgs. n. 42/2004. In pari data è stato sottoscritto il Disciplinare di attuazione del Protocollo medesimo. Con D.G.R. n. 55 del 24.01.2011 è stato costituito il Comitato Tecnico Paritetico al quale affidare la definizione dei contenuti del Piano e il coordinamento delle azioni necessarie alla sua redazione.

La Giunta regionale con DGR n. 43 del 23 gennaio 2012, successivamente integrata con DGR n. 540 del 16 maggio 2012 ha preadottato, ai sensi dell'art. 18 della Legge Regionale 26 giugno 2009, n.13, la Relazione Illustrativa del Piano Paesaggistico Regionale con il relativo Volume 1 che contiene il Quadro Conoscitivo (QC) dal quale sono estratte le tavole analizzate.

Nel seguito si riportano lo stralcio dell'elaborato di Piano *QC 2.3: Beni Paesaggistici* e lo stralcio dell'elaborato di Piano *QC 1.5: Siti di Interesse Naturalistico*.



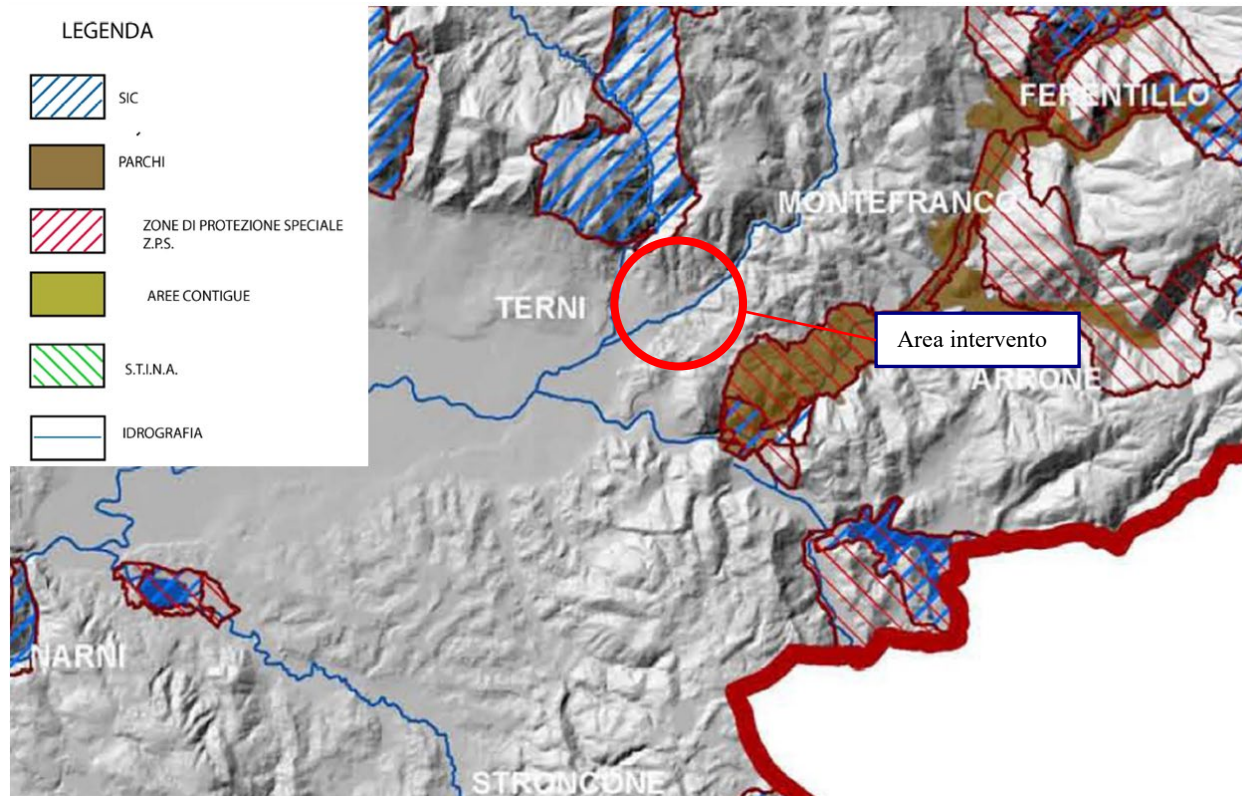
Legenda

-  aree soggette alle disposizioni di cui all'art.136, D.lgs 22.01.2004 n.42 e s.m.i.
-  aree con procedure di cui all'art.138 e succ., D.lgs 22.01.2004 n.42 e s.m.i., in itinere
-  territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (art.142, comma ,1 lett. b, D.lgs 42/2004)
-  fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (art.142, comma 1, lett. c, D.lgs 42/2004)
-  montagne per la parte ecoedente 1.200 metri sul livello del mare (art.142, comma ,1 lett. d, D.lgs 42/2004)
-  parchi e riserve nazionali e regionali, nonché territori di protezione esterna dei parchi (art.142, comma ,1 lett. f, D.lgs 42/2004)
-  territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (art.142, comma ,1 lett. g, D.lgs 42/2004)
-  aree assegnate alle università agrarie e zone gravate da usi civici (art.142, comma ,1 lett. h, D.lgs 42/2004)
-  zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976, n. 448 (art.142, comma ,1 lett. i, D.lgs 42/2004)
-  zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del Codice (art.142, comma ,1 lett. m, D.lgs 42/2004)

Altri elementi cartografati

-  insediamenti
-  rete ferroviaria
-  rete stradale nazionale
-  rete stradale regionale

Stralcio Cartografia PPR - QC 2.3: Beni Paesaggistici e relativa Legenda



Stralcio Cartografia PPR - QC 1.5: Siti di Interesse Naturalistico

La scala di rappresentazione non permette una lettura di dettaglio. L'area oggetto di intervento non risulta interessata da aree protette / Siti di interesse naturalistico (elaborato QC 1.5: *Siti di Interesse Naturalistico*). Nell'elaborato QC 2.3: *Beni Paesaggistici* si evidenzia la presenza, nei pressi dell'area di intervento, del Vincolo di legge su fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi ex R.D. 11 dicembre 1933 n. 1775 (Art. 142 co. 1 lett. C D.lgs. 42/2004). Trattasi del Torrente Tescino, a sud dell'infrastruttura stradale oggetto di intervento.

E' stato analizzato l'elaborato grafico QC 1.7: *Rete Ecologica Regionale* (Rete Ecologica Regionale Umbria (RERU))

La RERU (Rete Ecologica Regionale Umbria), identifica i sistemi naturalistici e paesaggistici dell'intero distretto amministrativo regionale. Essa è stata inserita nella L.R. 26 giugno 2009, n. 13, "Norme per il governo del territorio e la pianificazione e per il rilancio dell'economia attraverso la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente", Art. 27 comma b2, come aspetto fondamentale della carta dei regimi normativi del territorio che sostanzia gli elaborati del Piano di Coordinamento Provinciale, collocandosi come una delle interfacce di riferimento strategico per la pianificazione della regione.

Nell'area interessata dagli interventi si possono riconoscere le *Unità Regionali di Connessione Ecologica*:

- a nord della S.S. n.3 le unità *Habitat*;
- a sud della S.S. n.3 le unità *Connettività*.

Nell'ambito dell'intervento in oggetto non si rilevano presenze di frammenti e/o corridoi e pietre di guado. Le opere interessano, almeno parzialmente, le "Aree edificate, strade e ferrovie" (nel caso in esame "strade" definite genericamente come Barriere Antropiche).

Di seguito l'estratto della tavola "Rete Ecologica Regionale parte sud".



LEGENDA
 LEGEND

UNITA' REGIONALI DI CONNESSIONE ECOLOGICA (Regional patches)

Categorie vegetazionali selezionate (habitat) da lupo, gatto selvatico europeo, capriolo in aree continue ≥ 50 ettari e da tasso, istrice, lepre bruna ≥ 20 ettari; fascia di matrice ≤ 250 metri (lupo, capriolo, lepre bruna) e ≤ 100 metri (tasso, gatto selvatico europeo, istrice) dalle aree di habitat (connettività).
 Vegetation selected (habitat) by wolf, European wild cat, roe deer in continuous patches ≥ 50 hectares and by badger, porcupine, brown hare ≥ 20 hectares; matrix buffer ≤ 250 metres (wolf, roe deer, brown hare) and ≤ 100 metres (badger, European wild cat, porcupine) from the habitat patches (connectivity).

- habitat
- habitat
- connettività
- connectivity

CORRIDOI E PIETRE DI GUADO (Corridors and Stepping stones)

Aree di habitat < 50 ettari (lupo, gatto selvatico europeo, capriolo) e < 20 ettari (tasso, istrice, lepre bruna) reciprocamente distanziate (connettività) ≤ 250 metri (lupo, capriolo, lepre bruna) e ≤ 100 metri (tasso, gatto selvatico europeo, istrice) in forma lineare (corridoi) o areale (pietre di guado) in connessione (distanze ≤ 250 e ≤ 100 metri) con le Unità Regionali di Connessione Ecologica.

Habitat patches < 50 hectares (wolf, European wild cat, roe deer) and < 20 hectares (badger, porcupine, brown hare) reciprocally distant (connectivity) ≤ 250 metres (wolf, roe deer, brown hare) and ≤ 100 metres (badger, European wild cat, porcupine) of linear (Corridors) or dotted (Stepping stones) form, connected (≤ 250 and ≤ 100 metres of distance) with Regional patches.

- habitat
- habitat
- connettività
- connectivity

FRAMMENTI (Fragments)

Aree di habitat < 50 ettari (lupo, gatto selvatico europeo, capriolo) e < 20 ettari (tasso, istrice, lepre bruna) reciprocamente distanziate > 250 metri (lupo, capriolo, lepre bruna) e > 100 metri (tasso, gatto selvatico europeo, istrice) non connesse (distanze > 250 e > 100 metri) alle Unità Regionali di Connessione Ecologica ma circondate da una fascia di matrice ≤ 250 metri e ≤ 100 metri (connettività).

Habitat patches < 50 hectares (wolf, European wild cat, roe deer) and < 20 hectares (badger, porcupine, brown hare) reciprocally distant > 250 metres (wolf, roe deer, brown hare) and > 100 metres (badger, European wild cat, porcupine) unconnected (> 250 and > 100 metres of distance) with Regional patches but surrounded by a matrix ≤ 250 metres and ≤ 100 metres (connectivity).

- habitat
- habitat
- connettività
- connectivity

MATRICE (Matrix)

Categorie vegetazionali non selezionate da lupo, gatto selvatico europeo, tasso, capriolo, istrice, lepre.
 Unselected vegetation by wolf, European wild cat, badger, roe deer, porcupine, brown hare.

BARRIERE ANTROPICHE (Anthropogenic barriers)

Aree edificate, strade, ferrovie
 Urban areas, roads, railways

AMBITI DI ELEVATA SENSIBILITÀ ALLA DIFFUSIONE INSEDIATIVA (Urban Sprawl High Sensibility Areas)

Settori territoriali caratterizzati da valori molto elevati dell'indice SIX (Sprawl Index) nei quali già si concentra oltre l'80% delle attuali superfici edificate regionali.
 Areas characterised by SIX Index high values, where there is majority (over 80%) of regional urban areas at present time.

Confine provinciale (Provincial boundary)

Confine comunale (Municipal boundary)

Secondo l'Art. 9 della L.R. 11/05 la RERU è definita: 1. La Rete Ecologica Regionale è un sistema interconnesso di habitat, di elementi paesistici e di unità territoriali di tutela ambientale finalizzato alla salvaguardia ed al mantenimento della biodiversità. 2. La Rete Ecologica Regionale è costituita da: a) unità regionali di connessione ecologica, quali aree di habitat delle specie ombrello di estensione superiore alla soglia critica, reciprocamente connesse e relativa fascia di permeabilità ecologica; b) corridoi, quali aree di habitat di estensione inferiore alla soglia critica ma reciprocamente connesse e relativa fascia di permeabilità ecologica in forma lineare o areale collegate con le unità regionali di connessione ecologica; c) frammenti, quali aree di habitat di estensione inferiore alla soglia critica, reciprocamente non connesse e non collegate alle unità regionali di connessione ecologica, ma circondate da una fascia di categorie ambientali non selezionate dalle specie ombrello

L'art. 10 della L.R. 11/05 precisa: 1. Nelle zone di cui all'articolo 9, il PTCP elabora, per il sistema di protezione faunistico, ambientale e paesaggistico, indirizzi per la pianificazione comunale finalizzati al mantenimento della biodiversità ed alla tutela della biopermeabilità, definendo gli ambiti che costituiscono la Rete Ecologica Regionale. 2. Il PRG, parte strutturale, localizza in termini fondiari, alla scala non inferiore al rapporto 1:5.000, le indicazioni di cui al comma 1 stabilendone le specifiche dimensioni e le normative di assoluta salvaguardia. Il PRG formula, altresì, le previsioni finalizzate alla protezione, ricostituzione e all'adeguamento degli elementi ecologici prevedendo le modalità di attuazione degli interventi. 3. Nei corridoi localizzati nel PRG è consentita la realizzazione di opere infrastrutturali non costituenti barriera, nonché di infrastrutture viarie e ferroviarie purché esse siano adeguate all'articolo 11, comma 2 della legge regionale 16 dicembre 1997, n. 46 e siano previsti interventi di riambientazione. (...)

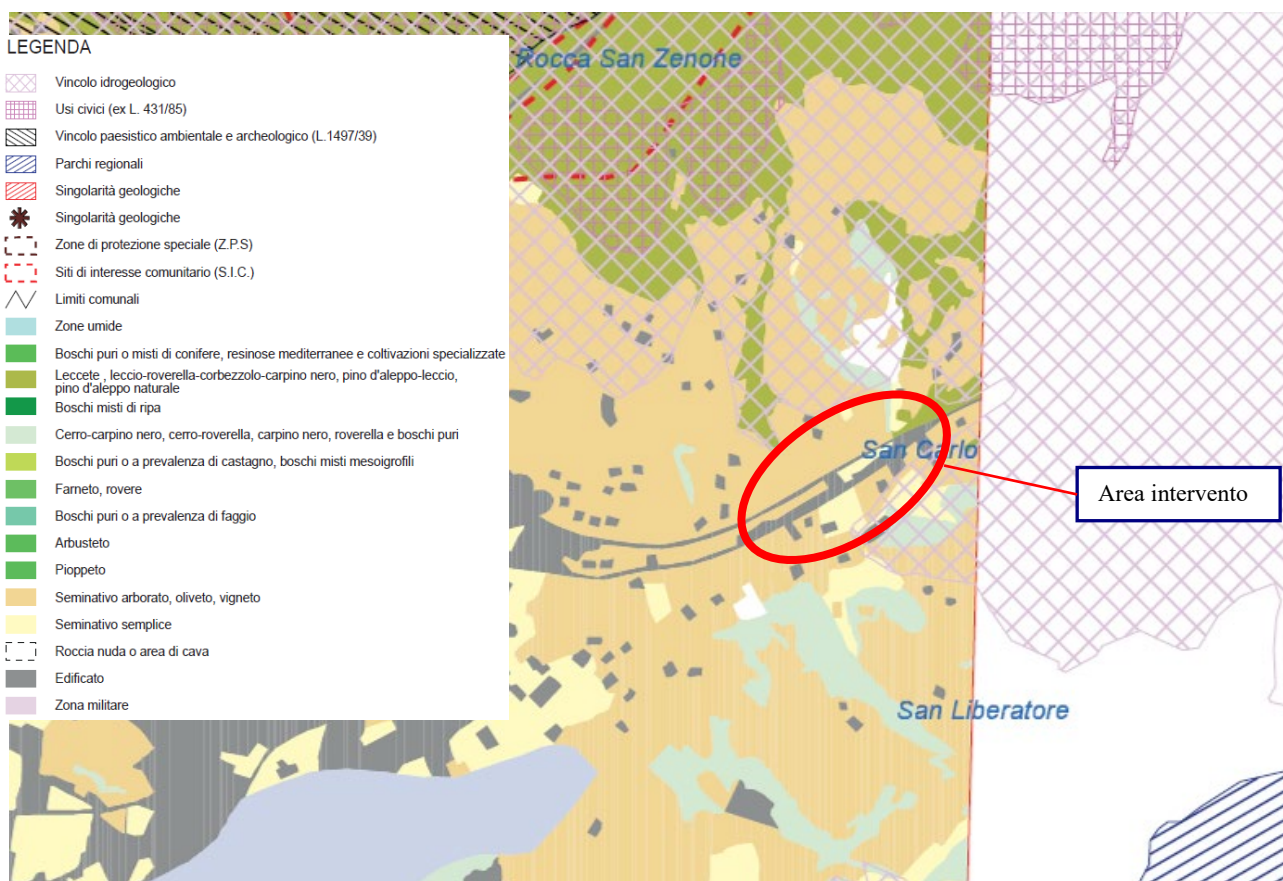
La lettura degli articoli 9 e 10 della L.R. 11/05 e dell'art. 11 della L.R.n. 46/97, porta a ritenere necessari interventi di mitigazione quali opere a verde al fine di "riambientare" a seguito della realizzazione degli interventi.

3.3 P.T.C.P. Provincia di Terni

Il PTCP è stato adottato dal Consiglio Regionale, con atto n. 64 del 15 aprile 1999, è stato approvato dal Consiglio Provinciale con atto n. 150 del 14 settembre 2000 ed è in vigore dal 23 ottobre 2000. Il Piano è stato revisionato nell'anno 2012.

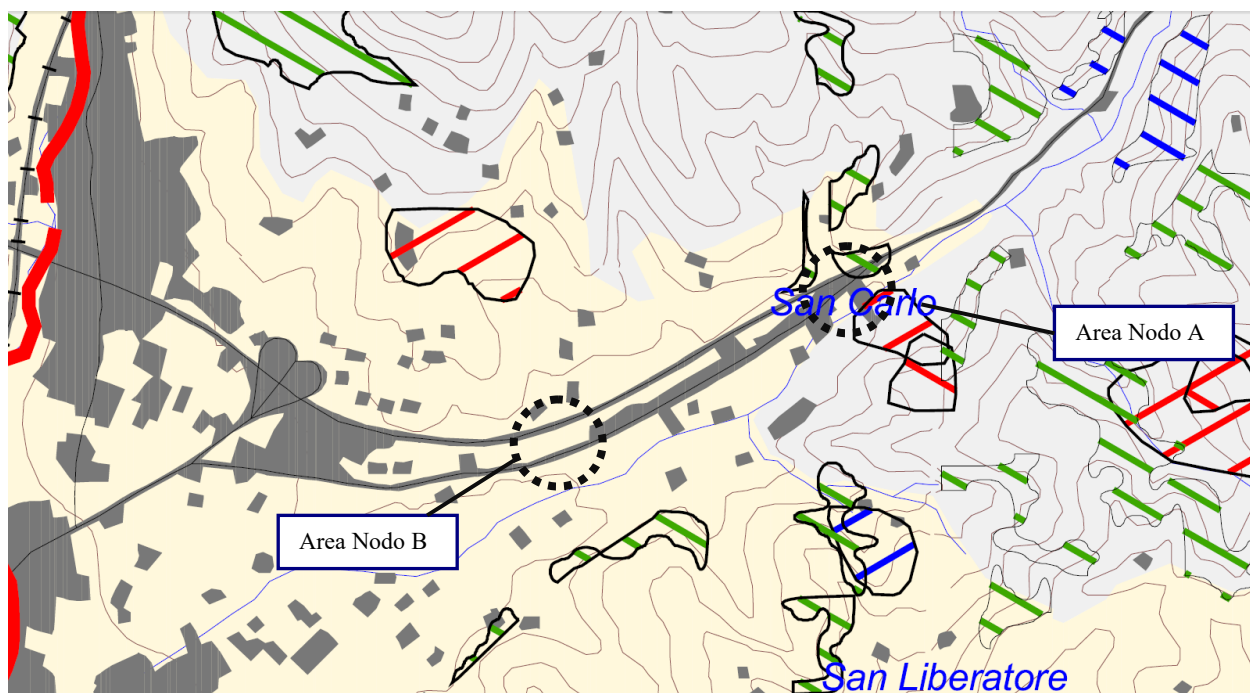
Il PTCP è piano generale in quanto indica l'assetto del territorio provinciale e di coordinamento della pianificazione di settore, in quanto individua le trasformazioni necessarie per lo sviluppo socio-economico provinciale. Il PTCP inoltre costituisce strumento di indirizzo e di coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale. Esso costituisce inoltre il riferimento per la verifica di compatibilità ambientale della pianificazione comunale. Infine il PTCP è piano di tutela nei settori della protezione della natura, della tutela dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali.

Sono state analizzate le tavole di piano allo scopo di verificare potenziali interferenze tra le analisi di piano ed il progetto in oggetto. Di seguito si riportano, in stralcio, gli elaborati di piano che riportano informazioni utili all'analisi.







Stralcio Cartografia PTCP Provinciale - Carta dei vincoli e delle emergenze territoriali

L'analisi dell'elaborato del PTCP *Carta dei vincoli e delle emergenze territoriali* non evidenzia interferenze con aree vincolate.






ALTA CRITICITA' (A)

aree nelle quali sono presenti, per un'estensione areale prevalente, elementi morfogenetici di dissesto quali frane attive e quiescenti, scivolamenti, scoscendimenti, colamenti e soliflussi, inoltre i corsi d'acqua presentano problematiche di erosione laterale e di fondo e lungo tali tratti sono stati rilevati eventi storici di esondazione.

-  aree a presenza prevalente di frane attive e/o quiescenti - elaborazione PTCP
-  movimenti franosi - fonte PUT (carta inventario C.N.R. g.n.d.c.i.)
-  aree a rischio molto elevato per frana o inondazione - fonte Autorità di Bacino del Tevere (Piano Straordinario diretto a rimuovere le situazioni di rischio molto elevato P.S.T.)
-  aree soggette a rischio di esondazione - fonte Autorità di Bacino del Tevere (Progetto di Piano di Bacino 1° stralcio funzionale tratto del Tevere tra Orte e Castel Giubileo)

MEDIO - ALTA CRITICITA' (MA)

aree nelle quali sono presenti, per un'estensione areale prevalente, elementi morfogenetici di frane antiche-paleofrane o calanchi e ruscellamento diffuso, inoltre le caratteristiche morfologiche del versante, quelle litotecniche dei terreni, sono tali da favorire situazioni locali di instabilità, la morfologia delle aree limitrofe ai corsi d'acqua induce a ritenere possibile l'esondazione.

-  aree a presenza prevalente di frane antiche-paleofrane ed aree in erosione - elaborazione PTCP
-  aree di versante caratterizzate da elevata vulnerabilità al dissesto idrogeologico - elaborazione PTCP
-  movimenti franosi incerti ed aree in erosione - fonte PUT (carta inventario C.N.R. g.n.d.c.i.)

MEDIA CRITICITA' (M)



aree nelle quali sono assenti, elementi morfogenetici di dissesto e/o erosione mentre le caratteristiche morfologiche del versante, quelle litotecniche dei terreni, sono tali da non ingenerare situazioni di instabilità diffusa, possono essere presenti puntuali situazioni di instabilità, non sono stati rilevati eventi storici di esondazione.

-  aree di versante caratterizzate da media vulnerabilità al dissesto idrogeologico - elaborazione PTCP

BASSA CRITICITA' (B)

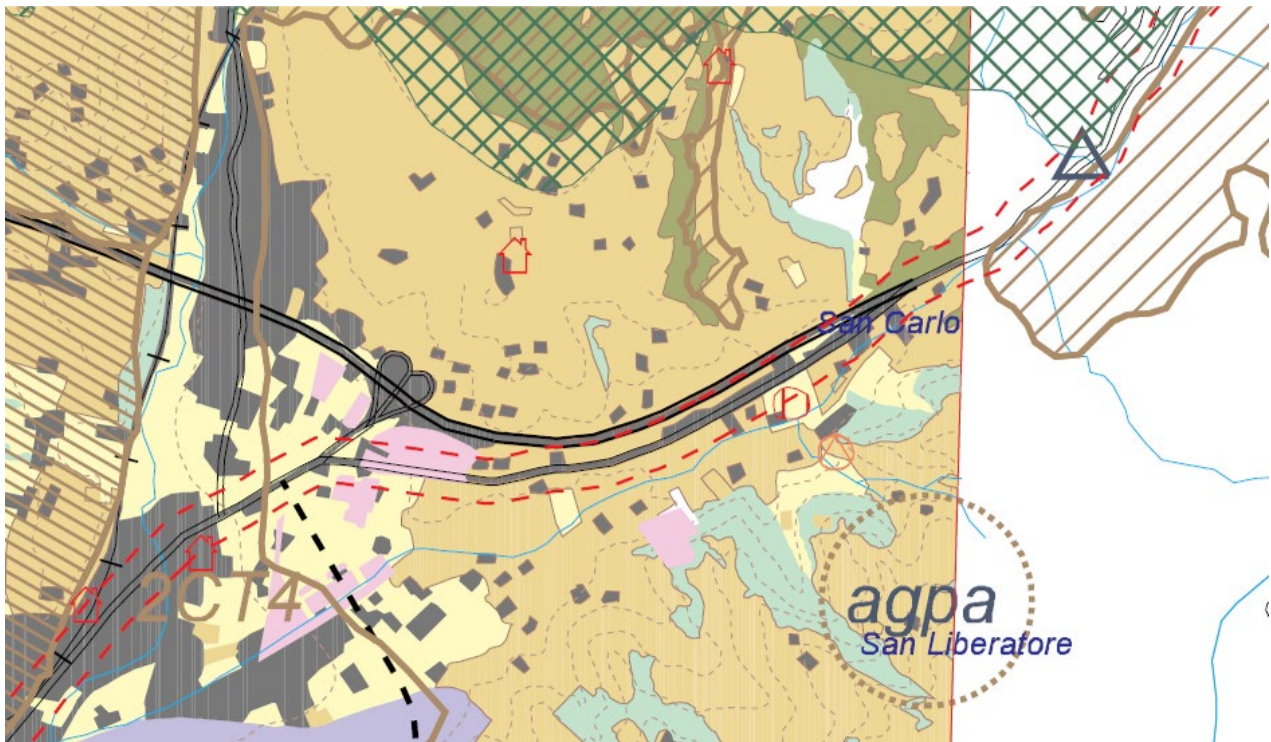
aree in cui sono assenti elementi morfogenetici di dissesto e/o erosione dei versanti, non sono stati rilevati eventi di esondazione e la morfologia è tale da non renderli probabili, la debole attività e le buone caratteristiche litotecniche dei terreni, rendono globalmente stabili i versanti, possono essere presenti puntuali situazioni di instabilità dovute ad attività antropiche

VINCOLO IDROGEOLOGICO

-  aree soggette a vincolo
-  aree non soggette a vincolo

Stralcio Cartografia PTCP Provinciale - Tav. IIB1: Aree a rischio e ad elevata vulnerabilità – Rischio componente ambientale suolo

L'analisi dell'elaborato *Aree a rischio e ad elevata vulnerabilità – Rischio componente ambientale suolo (sopra riportato in stralcio)* mostra che il vincolo Idrogeologico interessa le aree a sud del Torrente Tescino non interferendo, quindi, con le opere di progetto. Sono evidenziate n.2 aree a Media Criticità (M) nei pressi del Nodo A di progetto.



EMERGENZE STORICO-ARCHEOLOGICHE DI TIPO PUNTUALE

CERTE

- Tomba isolata
- Palazzo
- Insediamento
- Villa moderna
- Struttura muraria
- Torre
- Asse viario
- Luogo di culto
- Fontanille-fontana-sorgente
- Castello-rocca-borgo fortificato
- Ponte
- Chiesa-convento-abbazia
- Necropoli
- Materiale sporadico
- Cunicolo-pozzo-cisterna
- Acquedotto
- Area di fittili

DA SOTTOPORRE A VERIFICA

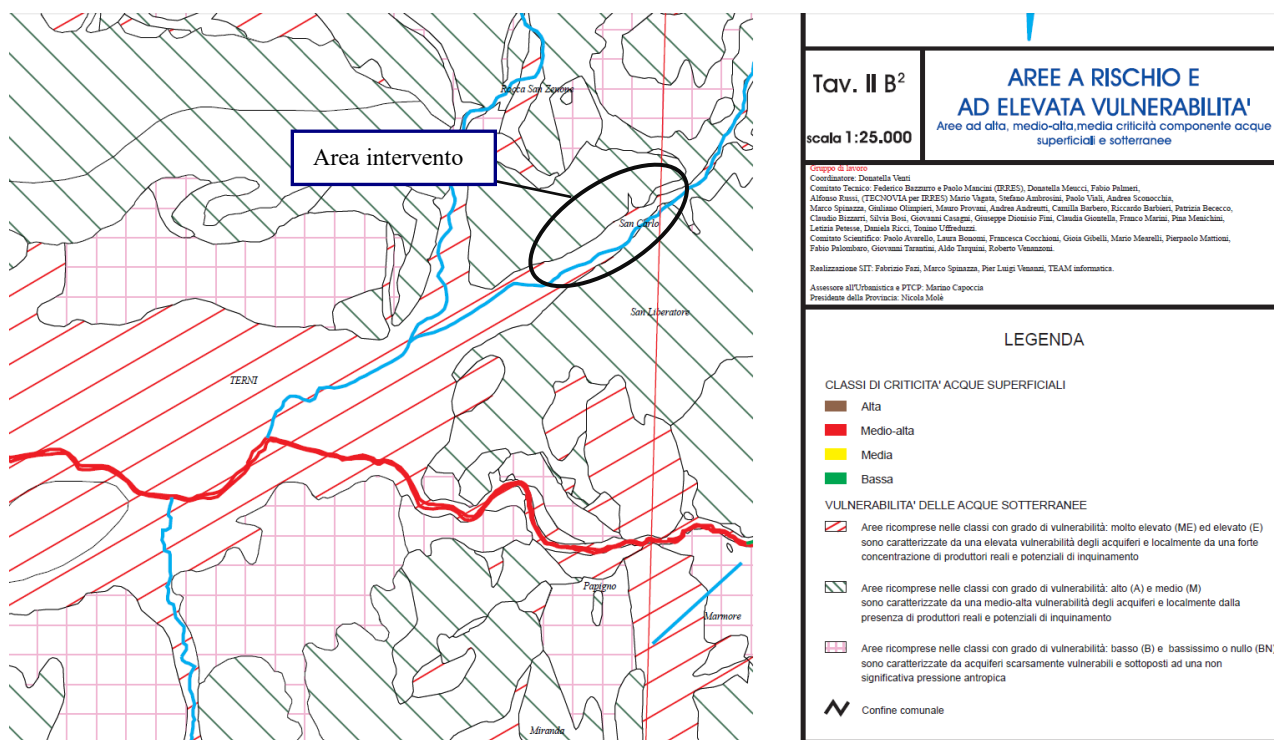
- Tomba isolata
- Palazzo
- Insediamento
- Villa moderna
- Struttura muraria
- Torre
- Asse viario
- Luogo di culto
- Fontanille-fontana-sorgente
- Castello-rocca-borgo fortificato
- Ponte
- Chiesa-convento-abbazia
- Necropoli
- Materiale sporadico
- Cunicolo-pozzo-cisterna
- Acquedotto
- Area di fittili

- Tracciati di origine storica
- Area di interesse storico-archeologico
- Area di interesse storico e di rischio archeologico
- Area di rischio storico-archeologico
- Centri storici
- Limiti di unità di paesaggio
- Corridoio ecologico - u.d.p. con funzione regolatrice alla macro scala
- Serbatoio di naturalità - u.d.p. con funzione regolatrice per il territorio provinciale
- u.d.p. con funzione di margine
- Nodi connettivi

- Corridoio faunistico
- Aree di interesse faunistico
- Aree di particolare interesse faunistico
- Pascoli da tutelare e riqualificare
- u.d.p. connotate da agricoltura marginale
- u.d.p. connotate da aree agricole con funz. di conserv. del territorio e del paesaggio agrario
- u.d.p. connotate da aree agricole ad elevato potenziale produttivo
- u.d.p. connotate da paesaggio rurale e silvopastorale storico
- Aree con colture specializzate ad oliveto
- Aree con colture specializzate a vigneto
- Aree irrigue: attuate-in attuazione
- Aree irrigue in progetto
- Zone di protezione speciale ,siti di interesse comunitario e singolarità geologiche
- Singolarità geologiche
- Unità ad elevata diversità floristico-vegetazionale
- Coni di visuale
- Punti di vista
- Strade panoramiche
- Sentieristica SE.TAP percorso alternativo
- Sentieristica SE.TAP itinerario fluviale e lacustre
- Sentieristica SE.TAP itinerario principale
- Proposta area naturale-protetta contenuta nel piano parco del Nera
- Proposta area naturale-protetta
- Zone umide
- Boschi puri o misti di conifere, resinose mediterranee e coltivazioni specializzate
- Leccioete, leccio-roverella-corbuzzolo-carpino nero, pino d'aleppo-leccio, pino d'aleppo naturale
- Boschi misti di ripa
- Cerro-carpino nero, cerro-roverella, carpino nero, roverella e boschi puri
- Boschi puri o a prevalenza di castagno, boschi misti mesoigrofilii
- Farneto, rovere
- Boschi puri o a prevalenza di faggio
- Arbusteto
- Pioppeto
- Seminativo arborato, oliveto, vigneto
- Seminativo semplice
- Roccia nuda o area di cava
- Edificato
- Area produttiva

Stralcio Cartografia PTCP Provinciale - Tav. IIA: Sistema ambientale ed unità di paesaggio

L'analisi dell'elaborato Sistema ambientale ed unità di paesaggio (sopra riportato in stralcio) mostra che la S.S. n.3 risulta perimetrata come Tracciato di origine storica.



Stralcio Cartografia PTCP Provinciale - Tav. IIB2: Aree a rischio e ad elevata vulnerabilità – Rischio componente ambientale acque superficiali e sotterranee.

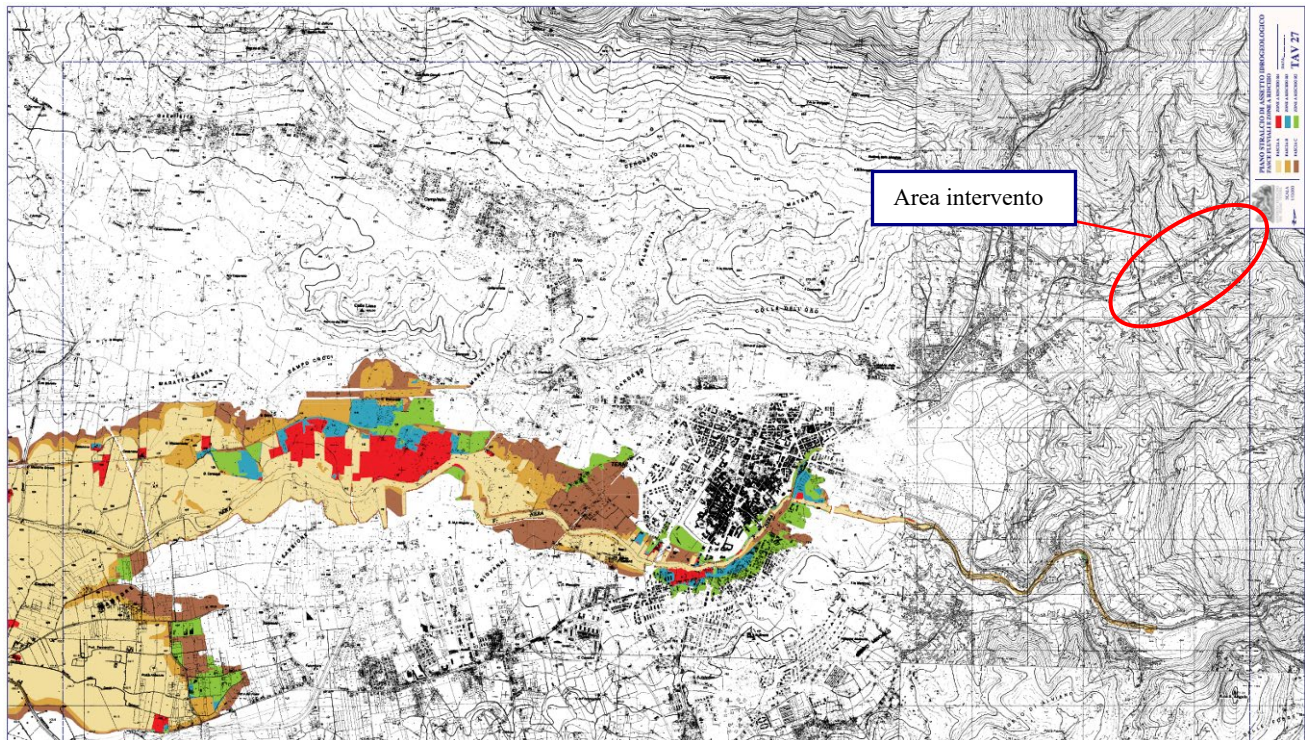
L'analisi dell'elaborato *Aree a rischio e ad elevata vulnerabilità – Rischio componente ambientale acque superficiali e sotterranee*. (sopra riportato in stralcio) mostra che gli interventi ricadono in Aree ricomprese nelle classi con grado di vulnerabilità: molto elevato (ME) ed elevato (E). Sono caratterizzate da una elevata vulnerabilità degli acquiferi e localmente da una forte concentrazione di produttori reali e potenziali di inquinamento.

3.4 Piano di Assetto Idrogeologico

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI), è stato redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, ai sensi della L. 183/89 e del D.L. 180/98, ed interessa il 95% del territorio umbro.

Il P.A.I. si pone come obiettivo la ricerca di un assetto che, salvaguardando le attese di sviluppo economico, minimizzi il danno connesso ai rischi idrogeologici e costituisca un quadro di conoscenze e di regole atte a dare sicurezza alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture ed in generale agli investimenti nei territori che insistono sul bacino del Fiume Tevere.

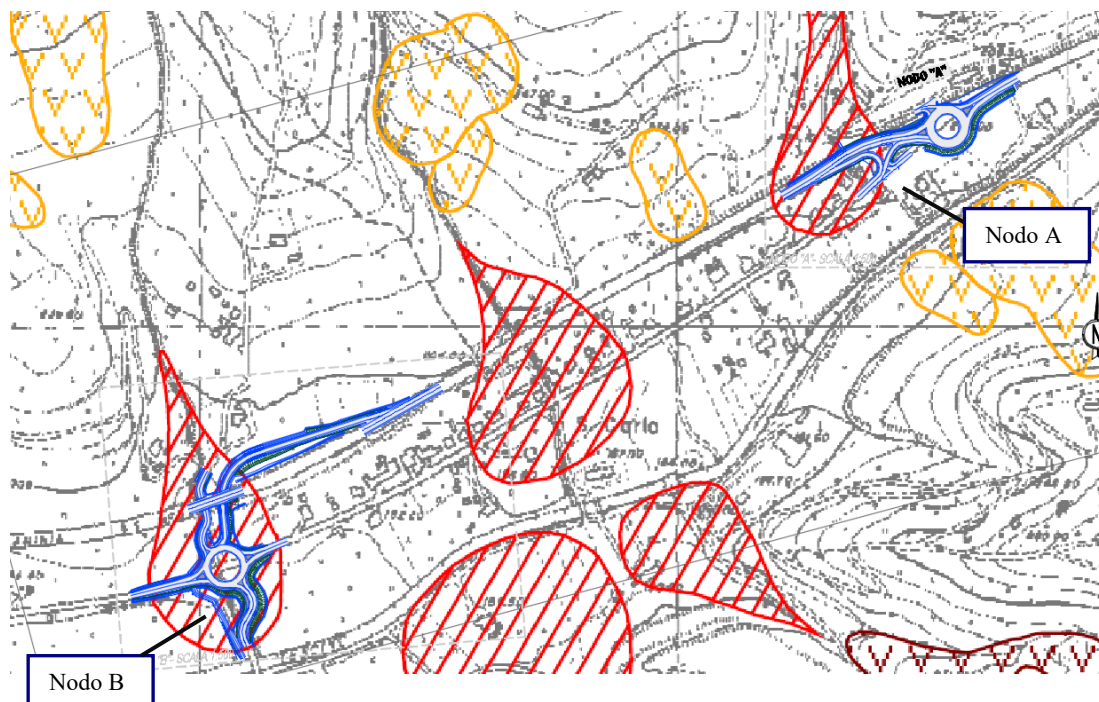
Dall'esame della cartografia del Piano di Assetto Idrogeologico emerge che l'area non è interessata da perimetrazioni inerenti le Fasce fluviali e zone a rischio. L'analisi degli elaborati di piano inerenti le *Fasce e rischio idraulico sul reticolo secondario e minore* non ha evidenziato la presenza di aree perimetrate nell'ambito territoriale di progetto.



Stralcio Cartografia PAI ABR Tevere - Tav.29 - Fasce fluviali e zone a rischio

Il P.A.I., conformemente ai criteri di cui all'Atto di indirizzo e coordinamento emanato con D.P.C.M. Del 29 settembre 1998, individua attraverso l'elaborato "Inventario dei fenomeni franosi" le aree di versante interessate da dissesto per movimenti gravitativi, l'inventario classifica lo stato di attività delle frane in "attive", "quiescenti" ed "inattive".

Di seguito si riporta lo stralcio dell'elaborato nel quale sono sovrapposti gli interventi.



Legenda

Inventario delle frane

fenomeno attivo	fenomeno quiescente	fenomeno inattivo*	fenomeno presunto	
				frana per crollo o ribaltamento
				frana per scivolamento
				frana per colamento
				frana complessa
				area con franosità diffusa
				area interessata da deformazioni gravitative profonde (DGPV)
				area interessata da deformazioni superficiali lente e/o soliflusso
				falda e/o cono di detrito
				debris flow (colata di detrito)

fenomeno attivo	fenomeno quiescente	fenomeno inattivo*	fenomeno presunto	
				area a calanchi o in erosione
				frana presunta
				orlo di scarpata di frana
				frana non cartografabile

Situazioni di rischio da frana

PAI - Progetto di primo aggiornamento

	R4 - 'molto elevato'
	R3 - 'elevato'

Piano vigente

	R4 - 'molto elevato'
	R3 - 'elevato'

Stralcio Cartografia PAI ABR Tevere - Inventario dei fenomeni franosi e situazioni a rischio di frana

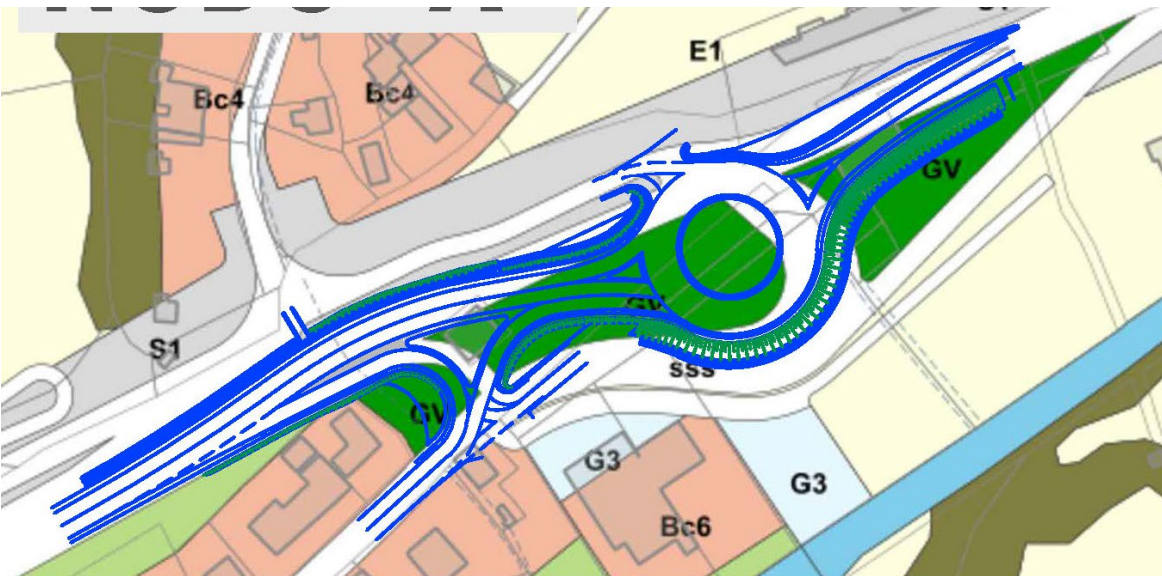
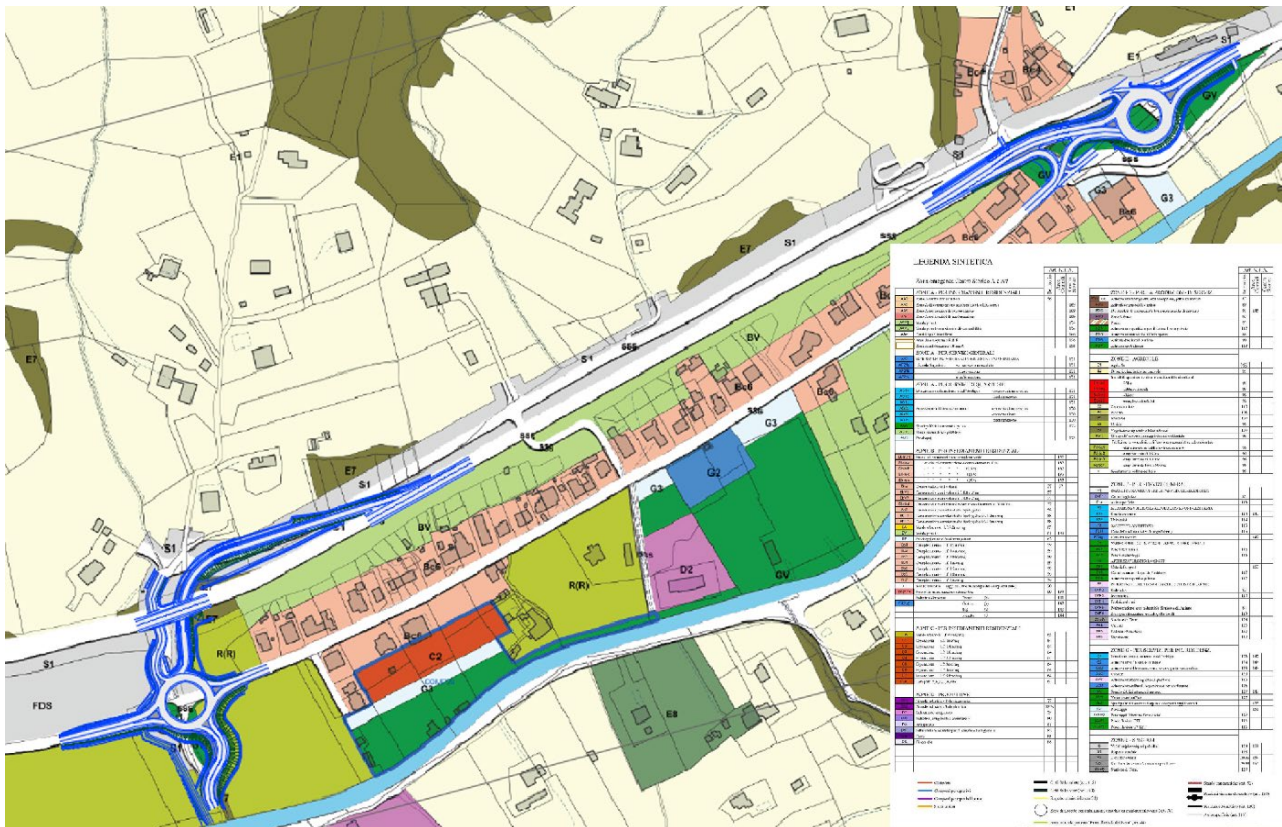
Dall'esame della cartografia di Piano inerente l'*Inventario dei fenomeni franosi e situazioni a rischio di frana* emerge che sia il Nodo A (parzialmente) che il Nodo B sono interessati da fenomeni attivi..

3.5 Il P.R.G. di Terni

Il Piano urbanistico attualmente vigente sull'intera area interessata dall'intervento è il Piano Regolatore Generale, approvato con Delibera di C.C. n. 307 del 15.12.2008.

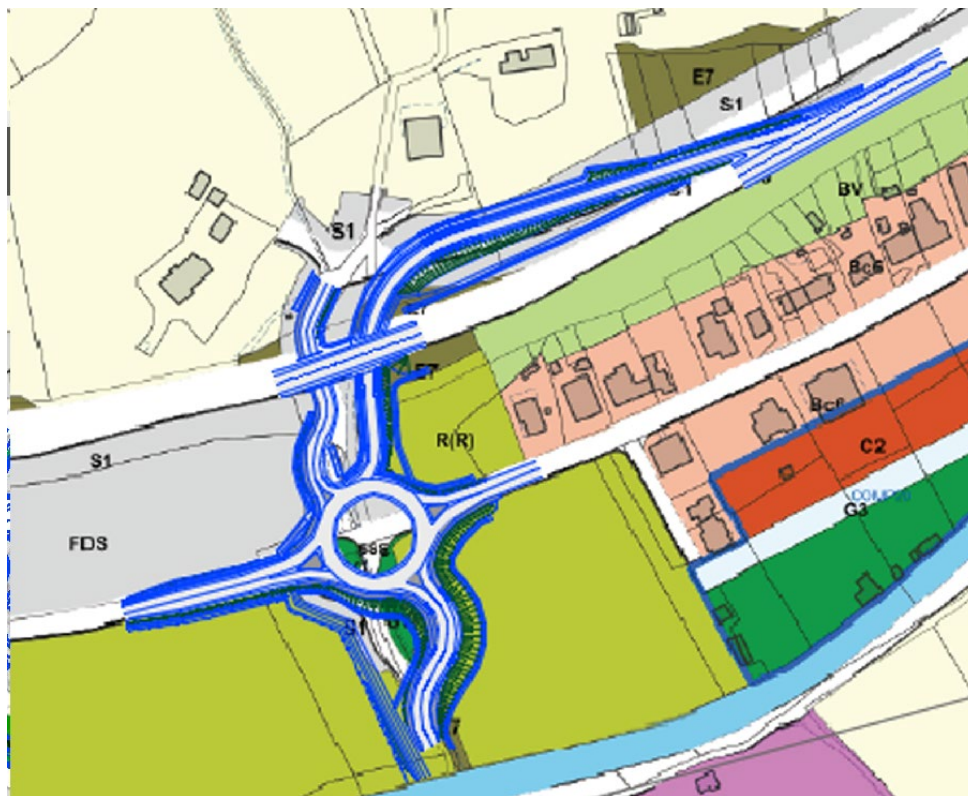
Il PRG, parte operativa, è redatto secondo le norme sulla disciplina della pianificazione urbanistica comunale di cui alla LR 31/1997 che indica criteri e fissa procedure per gli atti e gli strumenti della pianificazione territoriale degli enti locali, come previsto dall'art. 5 del DLgs 267/2000. Esso individua e disciplina le previsioni urbanistiche dell'intero territorio comunale nelle modalità, forme e limiti stabiliti nella parte strutturale del PRG in conformità con la legge urbanistica regionale e stabilisce altresì la programmazione delle trasformazioni del territorio.

Di seguito si riporta la sovrapposizione tra gli interventi e la **Tav A "Zonizzazione"** del P.R.G..



Stralcio Cartografia P.R.G. – Tav. A – Nodo A

L'analisi effettuata mostra che l'intervento Nodo A ricade quasi esclusivamente in Zona GV – Spazi pubblici attrezzati a parco, normate all'Art. 127 delle N.T.A.. Trattasi, in realtà, delle aree verdi dell'attuale incrocio stradale.



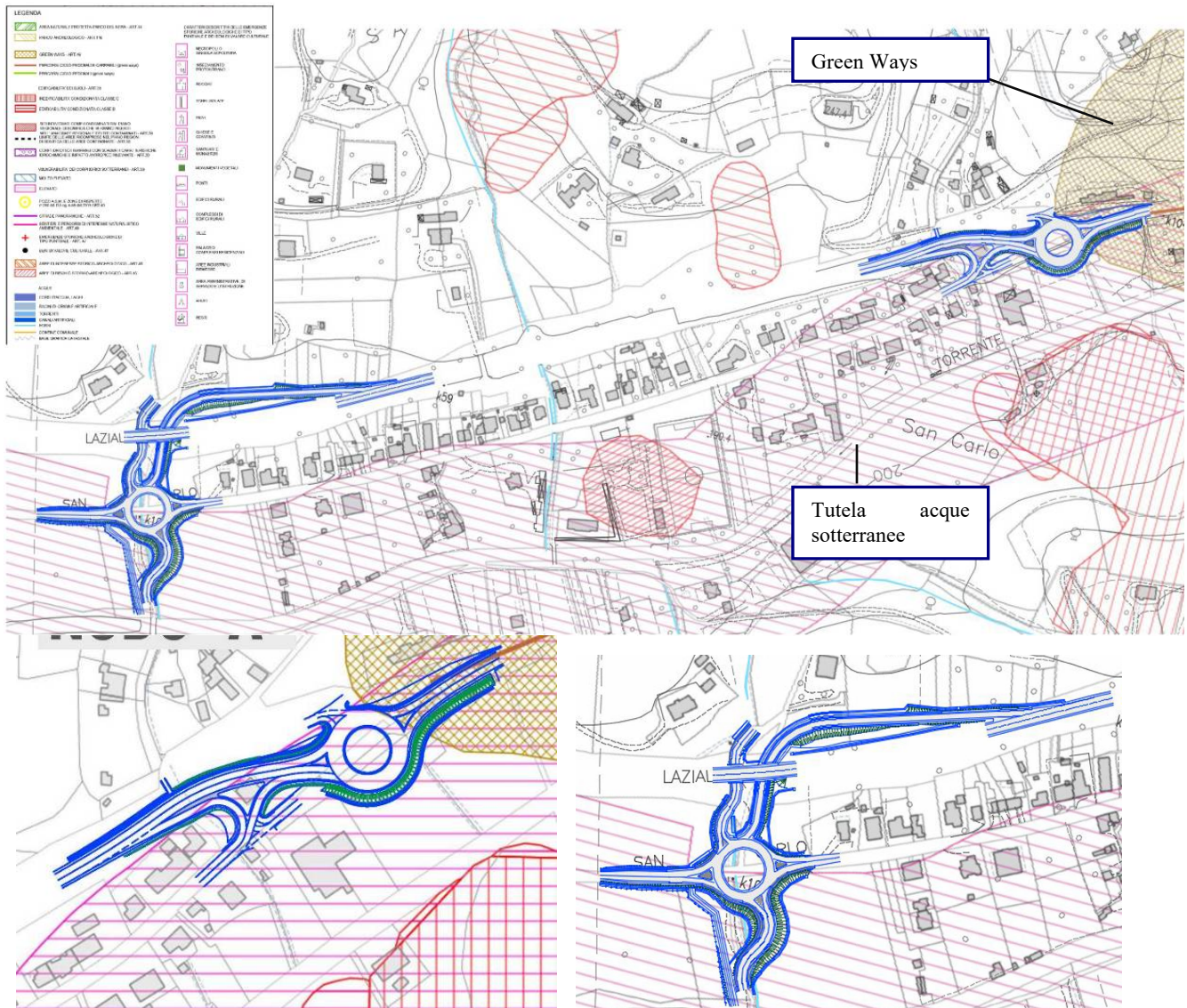
Stralcio Cartografia P.R.G. – Tav. A – Nodo B

L'intervento Nodo B interessa più tipologie di zone:

- Zona R(R): Di riqualificazione paesaggistica e ambientale normate all'Art. 96 delle N.T.A.. In particolare le **Zone di S.Carlo e Prisciano** Sono un insieme di zone rurali o semirurali di passaggio tra ledificato urbano e le zone propriamente agricole; si configurano come zone di salvaguardia per il mantenimento delle caratteristiche vegetazionali per formare una fascia di rispetto tra ledificato urbano e lasse viario della Terni-Rieti;
- Zona S1: Di rispetto stradale normata all'Art. 128 delle N.T.A.;
- Zona E7: Zone E di vegetazione ripariale e filari arborei normata all'Art. 109 delle N.T.A.;
- Zona GV1: Zona di Verde Spartitraffico normata all'Art. 128 delle N.T.A.;
- Zona GVP1: Parco fluviale Est normata all'Art. 116 delle N.T.A.

Entrambi i nodi interessano molto marginalmente aree di Completamento normate all'Art. 59n del P.R.G.

Di seguito si riporta la sovrapposizione tra gli interventi e la **Tav C "Vincoli ambientali e beni culturali"** del P.R.G.

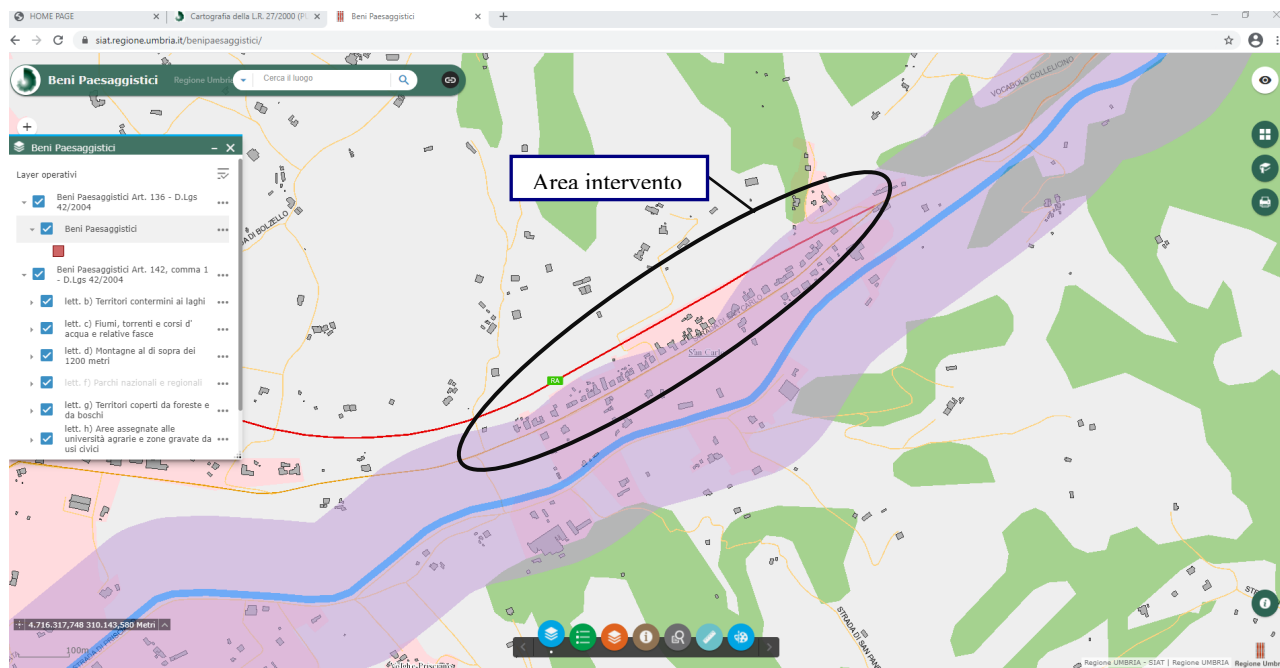


Stralcio Cartografia P.R.G. – Tav. C – Nodo A e B

L'analisi effettuata mostra che entrambi gli interventi, Nodo A e Nodo B, ricadono almeno parzialmente in aree di *Vulnerabilità elevata acque sotterranee* normate all'Art. 39 delle N.T.A. che si riporta, di seguito, in stralcio.

OP-Art.39 Tutela delle acque sotterranee 1. Si definiscono acque sotterranee tutte le manifestazioni della circolazione idrica ubicate nel sottosuolo, sia a livello ipodermico che profondo, ivi comprese le manifestazioni di sorgente. Ai fini della salvaguardia delle acque sotterranee restano ferme le prescrizioni previste dal DPR n. 236 del 24/05/1988, in Attuazione della Direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano ai sensi dal DLgs 18/08/2000 n. 258 art. 5 e s.m.e i., nonché le prescrizioni previste dalla Legge 5/01/94 n.36 Disposizioni in materia di risorse idriche. 2. Le aree corrispondenti ai corpi idrici sotterranei, così come individuate nelle Tavole n.3.4.3 e n.3.4.4 di Terni Città delle acque e nelle tavole C dei Vincoli ambientali di Pianificazione e dei Beni Culturali, sono state classificate, ai sensi

Ad ulteriore conferma della fascia fluviale tutelata (lett. C art. 142 D.Lgs. 42/2004), si riporta uno stralcio tratto dal S.I.T. della Regione Umbria.



Stralcio tratto dal S.I.T. Regione Umbria – Tav. Tav 7.2 "Piani sovraordinati"

Data l'interferenza con l'area di rispetto fluviale si dovrà procedere all'acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica da parte degli enti preposti alla tutela dei vincoli. A tale scopo è stata predisposta la Relazione Paesaggistica allegata al progetto.

4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONI

La valutazione degli impatti sull'ambiente si fonda sulla considerazione che le opere, di cui è prevista la realizzazione, determineranno una modifica e/o un'alterazione, seppur minima, dello stato attuale, relativamente a tutti i sottosistemi, idrogeologico, floro – faunistico, ecosistemico, paesaggistico, insediativo e della salute pubblica, che caratterizzano l'area di progetto.

Tale disamina costituisce la base sulla quale vengono impostati gli approfondimenti necessari per la stima degli impatti reali e la determinazione delle conseguenti misure di mitigazione. La valutazione degli impatti sull'ambiente si fonda sulla considerazione che l'opera di cui è prevista la realizzazione potrebbe determinare una modifica e/o un'alterazione dello stato attuale, relativamente a tutti i sottosistemi, idrogeologico, floro – faunistico, ecosistemico, paesaggistico, insediativo e della salute pubblica, che caratterizzano l'area di progetto.

Tali modificazioni sono indotte dalle "azioni" che il progetto, in fase di realizzazione, di esercizio o per il fatto stesso di essere presente sul territorio, determina sull'ambiente circostante.

4.1 Sistema idro – geomorfologico

Il sistema idrogeomorfologico comprende le componenti Suolo e Sottosuolo ed Ambiente idrico.

In merito al progetto in analisi, i potenziali ricettori sono riconducibili:

ai piccoli fossi interferiti(acque superficiali); alle acque di falda, alle aree nelle quali sono individuati i movimenti gravitativi da PAI.

Impatti Potenziali e mitigazioni : modifica del deflusso idrico superficiale

In merito alle acque superficiali, le azioni previste sono tese a non generare modifica del deflusso idrico superficiale. Le opere previste in progetto assicurano il franco di sicurezza stabilito dalle normative vigenti e sono dimensionate sulla base delle massime portate prevedibili. In fase di costruzione, invece, le tubazioni provvisorie dovranno garantire il deflusso della portata di piena che mediamente può essere superata una volta nell'arco temporale di esercizio delle stesse. La portata di piena deve transitare garantendo un grado di riempimento, almeno, non superiore al 50 % dell'area utile. E' altresì importante, a seguito di eventi di piena, provvedere a rimuovere in maniera periodica il materiale che potrebbe ostruire il deflusso nelle sezioni idrauliche.

Impatti Potenziali e mitigazioni : Alterazione della qualità delle acque superficiali e/o sotterranee

Il rischio di alterare la qualità delle acque superficiali in fase di esercizio può avvenire a seguito del dilavamento delle superfici impermeabili, in relazione alle aree della piattaforma stradale. Il massimo livello di inquinamento viene ad originarsi all'inizio della precipitazione, con il cosiddetto "first foul flush" o prima cacciata inquinata, ossia i primi minuti di dilavamento della pavimentazione. Per quanto concerne possibili sversamenti di inquinanti o sostanze e pericolose,

a causa del rischio di incidentalità, si vuol sottolineare come tutte le opere in progetto rispettino i criteri di sicurezza previsti dalla normativa e, lo scopo principale del progetto, risulta proprio quello di innalzare il livello di sicurezza dell'infrastruttura. Si sottolinea che già oggi tali impatti potenziali risultano esistenti in quanto il progetto risulta in aree già oggi interessate da viabilità. Non si prevede un aggravio dei rischi citati ma un aumento della sicurezza del tracciato. Alla luce di quanto detto, la probabilità di rilascio di sostanze pericolose a seguito di incidenti può ritenersi bassa e migliorativa rispetto alla situazione attuale.

In fase di costruzione il livello di gravità dell'impatto può essere considerato di valore basso o nullo, in quanto si prevede di far ricorso a tutti gli accorgimenti atti ad evitare i fenomeni di inquinamento quali i seguenti:

in fase di costruzione occorrerà aver cura di non alterare le caratteristiche chimico - fisiche delle acque superficiali con il rilascio di particelle solide o di fango connesse al movimento terra (che in tal caso determinano il temporaneo intorbidamento dell'acqua) oppure con la dispersione accidentale di sostanze inquinanti nei terreni e conseguentemente nei corsi d'acqua. Per evitare l'intorbidamento dei corsi d'acqua si devono installare barriere rimovibili all'interno dell'area di cantiere al fine di eludere il ruscellamento di fango o la caduta di detriti direttamente nelle acque superficiali;

per prevenire eventuali alterazioni della qualità delle acque di falda in particolare durante le fasi di getto delle fondazioni per la realizzazione delle opere d'arte previste in progetto (opere di spstegno e sottopasso), poiché è possibile la dispersione di acqua mista a cemento e/o fango, che mescolandosi alle acque determina una temporanea alterazione della qualità di queste. Le operazioni di scavo possono esser causa, di fenomeni di ruscellamento ad opera delle acque meteoriche e quindi di dilavamento del terreno; nei casi in cui lo scavo intercetta acque di transito subsuperficiali possono aversi gli stessi fenomeni di ruscellamento e asportazione del terreno. Per prevenire tali inconvenienti è necessario provvedere alla regimazione delle acque di falda, mediante la loro intercettazione, raccolta e allontanamento dai fronti di scavo.

Di seguito si riportano una serie di prescrizioni in coerenza alle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" (ARPA) che l'impresa appaltatrice dovrà rispettare.

Gestione acque meteoriche. In fase di cantiere si dovrà provvedere a:

- realizzare un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle AMD dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori, compatibilmente con lo stato dei luoghi;
- limitare le operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo allo stretto necessario, avendo cura di contenerne la durata per il minor tempo possibile in relazione alle necessità di

svolgimento dei lavori; • in caso di versamenti accidentali, circoscrivere e raccogliere il materiale ed effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D.Lgs. n. 152/ 2006.

Gestione acque di lavorazione. Per le varie tipologie di acque di lavorazione, come ad esempio quelle derivanti dal lavaggio betoniere, dai lavar ruote, dal lavaggio delle macchine e delle attrezzature, come da altre particolari tipologie di lavorazione svolte all'interno del cantiere, ad esempio le acque di galleria che dovessero entrare in contatto con le aree di cantiere e le acque derivanti da lavorazioni quali pali, micropali, infilaggi, ecc., le stesse possono essere gestite nei seguenti due modi: • come acque reflue industriali, ai sensi della Parte Terza del D.Lgs. n. 152/ 2006, qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura, per il quale ottenere la preventiva autorizzazione dall'ente competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento ed il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione; • come rifiuti, ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/ 2006, qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali. È comunque auspicabile che le attività poste in atto prevedano il riutilizzo delle acque di lavorazione ove possibile.

Modalità operative di cantiere. I rifornimenti di carburante e di lubrificante ai mezzi meccanici dovranno essere effettuati su pavimentazione impermeabile (da rimuovere al termine dei lavori), con rete di raccolta, allo scopo di raccogliere eventuali perdite di fluidi da gestire secondo normativa. Per i rifornimenti di carburanti e lubrificanti con mezzi mobili dovrà essere garantita la tenuta e l'assenza di sversamenti di carburante durante il tragitto adottando apposito protocollo. È necessario controllare la tenuta dei tappi dal bacino di contenimento delle cisterne mobili ed evitare le perdite per traboccamento provvedendo a periodici svuotamenti. È necessario controllare giornalmente i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi. Particolare attenzione dovrà essere posta a tutte le lavorazioni che riguardano perforazioni e getti di calcestruzzo in prossimità delle falde idriche sotterranee, che dovranno avvenire a seguito di preventivo intubamento ed isolamento del cavo al fine di evitare la dispersione in acque sotterranee del cemento e di altri additivi. È importante porre attenzione alle caratteristiche degli oli disarmanti, se impiegati nella costruzione, allo scopo di scegliere preferibilmente prodotti biodegradabili e atossici.

Modifica delle condizioni di stabilità

Le analisi effettuate hanno evidenziato che il progetto, così come lo stato di fatto, interferisce con movimenti franosi. È stata effettuata, in sede di progetto, la caratterizzazione geologica e geotecnica dell'intero tracciato, a cui si rimanda per dettagli,.

L'organizzazione delle lavorazioni e la sostanziale invarianza rispetto allo stato di fatto, possono far escludere la possibilità del verificarsi dell'impatto.

4.2 Sistema naturalistico: Flora Fauna ed Ecosistemi

La stima degli impatti reali è stata effettuata valutando gli effetti indotti dalla presenza e dalla realizzazione delle opere di progetto sulle componenti del sistema naturalistico (vegetazione, fauna, ecosistemi).

L'analisi ha consentito di escludere la presenza di elementi e formazioni sensibili (ricettori) presenti. Elementi da tutelare (seppur non considerabili di tipo sensibile), possono essere esclusivamente i frutteti e/o oliveti posti a margine dell'intervento.

Impatti Potenziali e mitigazioni : Sottrazione di elementi e strutture vegetali

L'analisi effettuata ha permesso di verificare che non sono presenti associazioni vegetali naturali di interesse nell'ambito ristretto interessato dalle opere di progetto. Per la realizzazione del Nodo B di progetto sarà necessario abbattere qualche esemplare arboreo di un'area ad oliveto presente sull'area di realizzazione della rotatoria.

Nella valutazione degli impatti potenziali sulla componente faunistica sono esclusi impatti apprezzabili. L'unico impatto, seppur ipotetico, può essere legato al rischio di abbattimento della fauna. L'esposizione della fauna al pericolo di collisione si può verificare in fase di realizzazione delle opere, a causa dell'interferenza con le normali direttrici di spostamento faunistico della circolazione di automezzi nelle aree di cantiere e in fase di esercizio, relativamente alla movimentazione dei mezzi.

La collocazione dell'intervento in ambito caratterizzato dalla presenza di infrastrutture importanti e, quindi ambito già oggi privo delle condizioni naturali atte alla presenza di specie faunistiche, fanno stimare il rischio di abbattimento della fauna (fauna terricola di piccole dimensioni) durante la fase di cantiere, trascurabile o nullo.

Secondo quanto in precedenza detto, gli impatti sulla componente faunistica sono da ritenersi nulli. Non sono prevedibili effetti sulla componente ecosistemica.

Prescrizioni:

Di seguito si descrivono una serie di prescrizioni previste per la componente in esame.

Accantonamento di terreno vegetale per riutilizzo successivo:

gli strati più superficiali del suolo presentano caratteristiche idonee per lo sviluppo della vegetazione; durante la fase di costruzione, si dovrà conservare tale strato superficiale accantonandolo in un luogo idoneo, all'interno delle aree di cantiere al fine di non occupare ulteriori spazi, senza compattarlo e bagnandolo periodicamente. Tale terreno sarà riutilizzato per il rimodellamento e la ricomposizione dei margini dell'intervento e delle previste aree a verde. Il riutilizzo originario consentirà, infatti, di ridurre i tempi di ripresa della vegetazione erbacea,

arborea ed arbustiva, garantendo un migliore ripristino dell'area interessata dalle attività ed il ripristino delle aree di cantiere.

Riduzione delle polveri prodotte dalle attività e dal transito automezzi

L'accumulo di polveri, sollevate dal transito di automezzi e dalle attività di cantiere, deve essere ridotto attraverso l'innaffiamento periodico delle strade in terra battuta e dei cumuli di terra e la copertura dei mezzi di cantiere destinati al trasporto dei materiali con teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e resistenza allo strappo, nonché il loro lavaggio giornaliero. Le polveri, infatti, possono danneggiare o ridurre la capacità di crescita delle piante poste ai margini dell'area di progetto.

Recinzione dell'area di cantiere con barriere adatte ad impedire l'accesso alle specie faunistiche terrestri:

le strutture di recinzione del cantiere dovranno avere caratteristiche tali da impedire l'accesso alla fauna per tutta la durata delle realizzazioni. Dovranno avere andamento continuo, che si avrà cura di mantenere per l'intero periodo di utilizzazione del cantiere.

:

Messa a dimora di specie arboree ed arbustive in corrispondenza delle aree verdi di progetto:

andranno impiantate specie arboree ed arbustive di tipo autoctono per evitare l'ingresso di specie infestanti indesiderate, per consentire un buon inserimento paesaggistico delle opere e per evitare l'erosione superficiale.

La scelta delle specie da impiantare scaturisce dalla valutazione dei diversi compiti, di tipo naturalistico e paesaggistico, che la vegetazione dovrà svolgere. Si utilizzeranno, specie appartenenti all'elenco di flora locale e quelle più coerenti con gli ambienti presenti nelle zone ai margini dell'intervento. Si veda il paragrafo Progetto di inserimento paesaggistico – ambientale delle opere nel seguito riportato.

Inerbimento di nuove superfici:

tale misura si rende necessaria, in tutte le aree libere al fine di limitare sia i fenomeni di erosione superficiale sia di migliorare l'inserimento delle nuove superfici nell'ambiente urbanizzato e ridurre il rischio di proliferazione di specie infestanti. Si veda il paragrafo Progetto di inserimento paesaggistico – ambientale delle opere nel seguito riportato.

Nell'ambito del progetto, allo scopo di inserire lo stesso nel giusto contesto ambientale, si è proceduti ad uno specifico studio al fine di individuare le specie vegetali più idonee da utilizzare

nella sistemazione a verde delle aree. Tenendo conto del clima, dei terreni e della natura dei luoghi da sistemare a verde ci si è orientati su specie autoctone, tipiche del comprensorio, allo scopo di avere a disposizione essenze vegetali perfettamente adattate al clima e di conseguenza resistenti alle malattie e longeve. La scelta è stata effettuata partendo da un numero elevato di specie prese inizialmente in considerazione. La selezione finale è stata operata secondo criteri basati sulle esigenze pedoclimatiche delle piante, sul tipo di apparato radicale, sulla forma e portamento delle stesse, sulla dimensione e colore delle foglie ed, infine, si è tenuto conto delle basse esigenze manutentive che assicureranno nel tempo la riuscita dell'intervento. Sono state rispettate indicazioni di distanza delle specie arboree dai confini stradali per consentire la sicurezza stradale e la durevolezza delle opere (fossi di guardia, sovrastrutture ecc).

4.3 Sistema Paesaggistico

L'area di intervento è inserita in un contesto fortemente caratterizzato dalla presenza dell'infrastruttura (S.S. n.3). Seppur l'area ristretta prettamente interessata dal progetto appare urbanizzata e di basso valore paesaggistico intrinseco, l'ambito territoriale risulta di notevole valore.

Impatti Potenziali e mitigazioni : Alterazione del sistema percettivo dei luoghi

Gli impatti potenziali sul sistema percettivo dovuti alla nuova realizzazione sono connessi con la potenziale dequalificazione delle viste dinamiche dagli assi infrastrutturali che contornano l'area e di quelle che originano da elementi paesaggistici sensibili. Il posizionamento di strutture di nuova realizzazione su quest'area, sovrapposte e/o molto prossime alle attuali a cui si sostituiscono visivamente, comporta inevitabilmente, per chi fruisca visivamente di questi territori, la sostituzione di superfici e/o elementi oramai stratificati. In merito ai Nodi A e B si ritiene che l'intervento costituisca apporto positivo agli aspetti paesaggistici. Si inserisce un elemento unitario rotatorio, a sostituzione di assi stradali di ingresso e uscita a raso che generano una visione confusa delle viste dinamiche dall'asse stradale (nel caso del Nodo A) ed a sostituzione di assi viari ortogonali nel caso del Nodo B.



Nodo A e Nodo B - Ante Operam

Progetto di inserimento paesaggistico – ambientale delle opere

La progettazione degli interventi paesaggistici ha tenuto conto dei risultati delle analisi preliminari aventi come oggetto l'assetto paesaggistico, naturalistico ed ecologico del territorio in cui si inseriscono le opere.

Gli interventi paesaggistici prevedibili (già precedentemente citati) e previsti per le opere di progetto risultano:

- Ripristino di tutte le aree interessate dalla cantierizzazione con apposizione di terreno vegetale su tutte le nuove aree verdi.
- Interventi di impianto di vegetazione arbustiva lungo le nuove scarpate di progetto;
- Interventi di impianto di vegetazione arbustiva all'interno degli anelli verdi delle rotatorie di progetto.

Lungo i margini dell'infrastruttura di progetto è necessario intervenire con opere di riconnessione paesaggistica ed ecologica con gli elementi ed i sistemi verdi soggetti ad alterazione:

Sistemazione a verde delle scarpate

Per il rinverdimento delle nuove superfici si ricorrerà all'inerbimento a spaglio o idrosemina con mulch. La realizzazione di rivestimenti vegetali è di norma sufficiente a proteggere gli strati più superficiali del terreno dall'azione aggressiva delle acque correnti meteoriche e superficiali, del vento e delle escursioni termiche. Sarà possibile utilizzare la semina a spaglio per le superfici di minore pendenza, laddove il rischio dell'innescio di processi erosivi è minore. Tale intervento dovrà essere eseguito utilizzando sementi di specie erbacee (leguminose e graminacee) autoctone. Sarà inoltre necessario prevedere costanti interventi di irrigazione, specialmente nel periodo dell'attecchimento e comunque nei periodi più siccitosi. Per quanto riguarda la scelta delle specie è opportuno riferirsi sempre a specie di provenienza locale, in piena sintonia con l'ambiente.

Tale misura si rende necessaria al fine di limitare i fenomeni di erosione superficiale, di migliorare l'inserimento delle nuove superfici nel paesaggio e nell'ambiente e di ridurre il rischio di proliferazione di specie infestanti.

In fase di realizzazione degli interventi, l'Impresa alla quale sarà affidato il compito della realizzazione degli impianti potrà rifornirsi del materiale vegetale necessario da vivai locali che adottino tecniche di propagazione proprie dei vivai forestali e che abbiano già effettuato la propagazione delle piante a partire da semi, piantine radicate o parti di piante raccolte nelle aree di intervento oppure da vivaio specializzato che effettuerà apposita raccolta di propaguli e che si occuperà della propagazione delle piante. Qualsiasi sia l'azienda vivaistica, privata o pubblica, che curerà la raccolta e la propagazione delle piante e che fornirà le specie da utilizzare per gli

impianti, la scelta ricadrà su vivai che adottino le tecniche di propagazione e le infrastrutture ed attrezzature dei vivai di Ingegneria Naturalistica.

Sulle scarpate di altezza superiore a 2 metri si impianteranno specie arbustive in associazioni che costituiscano corridoi a valenza naturalistica ed ecologica, allo scopo di ostacolare il processo di erosione superficiale dei pendii e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura. Nell'analisi della vegetazione condotta, si sono evidenziate le specie arbustive proprie della serie di vegetazione potenziale rilevata.

Le specie effettivamente utilizzate nella presente proposta di sistemazioni a verde sono quelle che, tra quelle rilevate, meglio si adattano alle nuove condizioni di impianto, specie, cioè, che abbiano maggiori capacità di resilienza e che siano le più rappresentative tra quelle proprie delle associazioni naturali.

La limitata altezza delle specie utilizzate conterrà i fenomeni di ombreggiamento della sede stradale.

Messa a dimora di specie arbustive in corrispondenza di rilevati e trincee



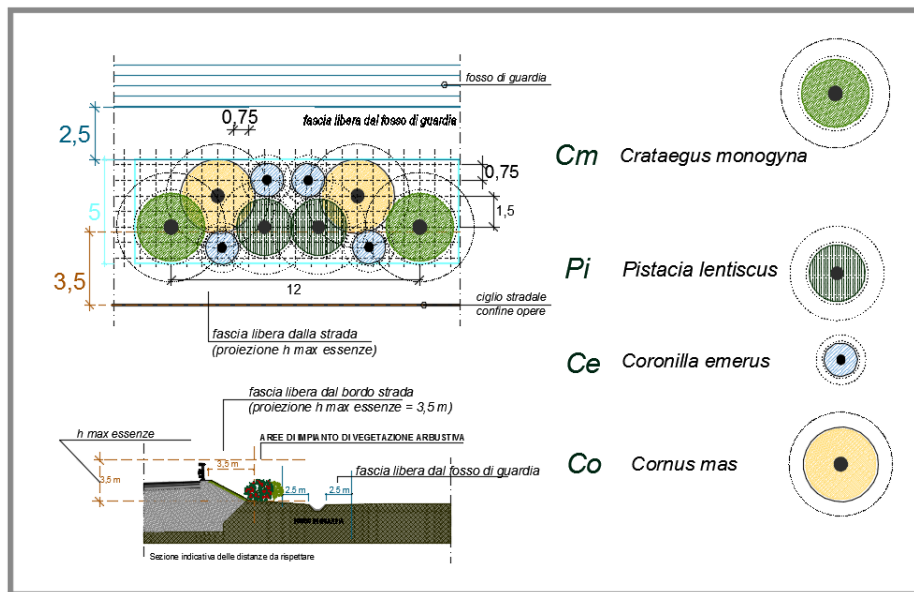
E' prevista la messa a dimora di fasce arbustive su rilevati e trincee allo scopo di prevenire i fenomeni erosivi e contemporaneamente costituire mitigazione paesaggistica di riconnessione con i margini dell'intervento. Le specie da utilizzare per l'intervento descritto sono le seguenti:

- **ARBUSTI** *Rosa sempervirens*, *Spartium junceum*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum opulus*.

Interventi di riconnessione del paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura ed aree intercluse-

E' previsto l'impianto di vegetazione arbustiva nelle aree marginali allo scopo di costituire elemento di riconnessione paesaggistica e, per quanto possibile, filtro rispetto agli elementi antropici e naturali di margine.

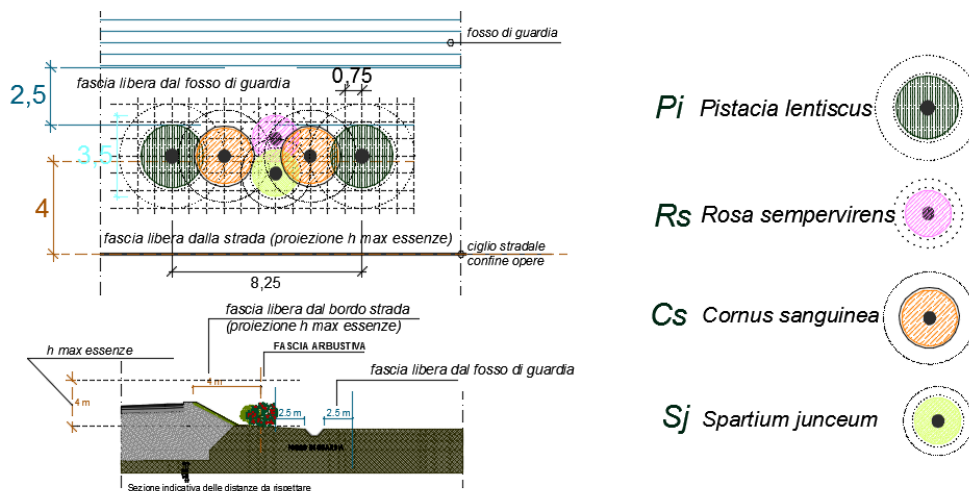
Aree di impianto di vegetazione arbustiva:



Le specie da utilizzare per l'intervento sono le seguenti:

- ARBUSTI *Crataegus monogyna*, *Pistacia lentiscus*, *Cornus mas*, *Coronilla emerus*.

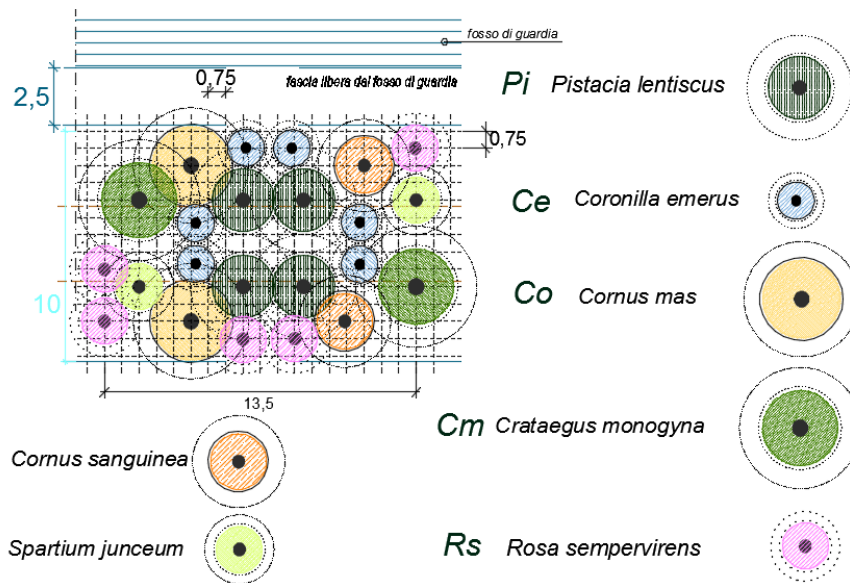
Fascia arbustiva:



Le specie da utilizzare per l'intervento sono le seguenti:

- ARBUSTI *Pistacia lentiscus*, *Rosa sempervirens*, *Cornus sanguinea*, *Spartium junceum*.

Impianto di vegetazione arbustiva negli anelli verdi interni delle rotatorie.:



All'interno delle aree verdi delle rotatorie si prevede l'impianto di cespuglieti a tipologie di sistemazione formalmente e naturalisticamente realizzate in maniera tale da migliorare l'inserimento paesaggistico di queste aree.

Le specie da utilizzare per gli interventi descritti sono le seguenti:

- ARBUSTI *Crataegus monogyna*, *Rosa sempervirens*, *Spartium junceum*, *Coronilla emerus*, *Pistacia lentiscus*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*.

L'insieme delle opere a verde costituirà progetto di mitigazione paesaggistica degli interventi.

Di seguito si riportano fotoinserti dell'intervento allo scopo di verificare il corretto inserimento delle opere nel contesto di intervento.

Nodo A

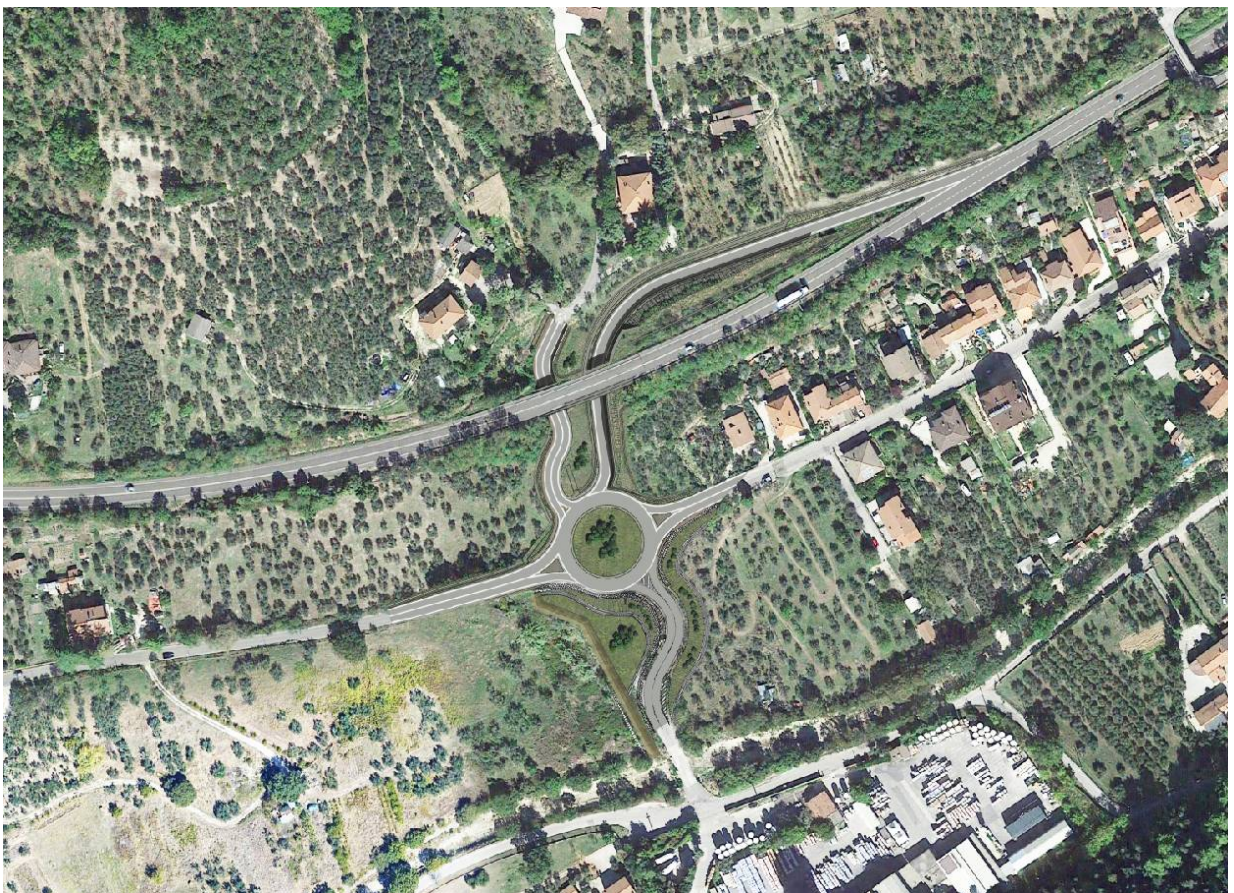


Nodo B

Ortofoto: Stato di progetto



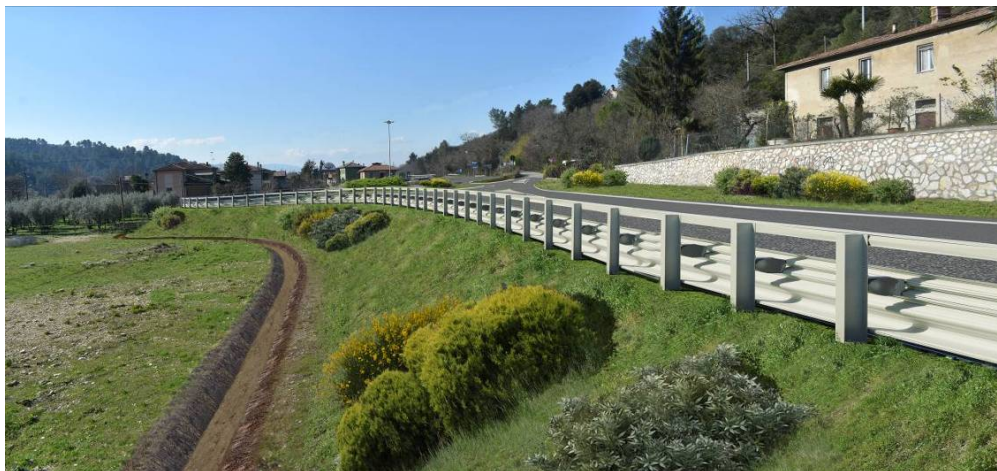
Ortofoto: Stato di progetto: Nodo A



Ortofoto: Stato di progetto: Nodo B



Vista area Nodo A: Stato di fatto



Vista area Nodo A: Stato di progetto

4.4 Sistema insediativo

Si tratta di effetti temporanei (legati alle fasi di cantierizzazione) o permanenti indotti dalla realizzazione dell'opera, e possono interessare elementi del sistema insediativo: infrastrutture, aree agricole ecc. L'effetto si riferisce in particolare a modifiche nella qualità complessiva della fruizione delle aree, tenendo conto di parametri quali l'accessibilità, il disturbo arrecato nelle fasi realizzative per la movimentazione di uomini e mezzi, ecc.

La gravità dell'impatto deve essere stabilita caso per caso in funzione della sensibilità del ricettore; in linea di principio si ritengono più rilevanti gli effetti sui servizi di interesse collettivo (Scuole ed ospedali) e sulle aree residenziali minori quelli sulle aree agricole.

L'entità dell'impatto è direttamente proporzionale sia alle limitazioni di utilizzazione di aree, strutture e beni rispetto alla situazione ante operam, sia alle caratteristiche e al valore storico-paesaggistico del bene fruito. Altrettanto importanti risultano le interferenze con la viabilità locale.

Lo studio della cantierizzazione è stato volto alla programmazione delle fasi realizzative delle opere in modo da garantire la continuità funzionale delle strade esistenti. Ciò ha permesso di

definire fasi realizzative capaci di apportare disturbi/impatti di basso livello al sistema insediativo locale.. Una corretta tempistica nella realizzazione dell'opera consentirà di garantire la corretta fruibilità del territorio.

Sono stati redatti elaborati atti alla corretta gestione delle interferenze con il sistema insediativo che saranno maggiormente dettagliati in fase di progettazione esecutiva..

4.5 Sistema della salute pubblica

Le caratteristiche dell'intervento, rendono potenzialmente impattanti le azioni e le lavorazioni relative alla fase di realizzazione delle opere. Per la fase di esercizio, gli impatti potenziali possono essere relativi al traffico veicolare e possono essere circoscritti agli impatti potenziali già ipotizzabili allo stato di fatto. Trattandosi di interventi migliorativi su viabilità esistente, sono esclusi impatti tali da peggiorare l'attuale situazione. Inoltre, l'intensità dell'impatto va valutata in merito alla quantità dei recettori ed alla sensibilità degli stessi. Si ritengono maggiormente sensibili i recettori di tipo "pubblico" quali scuole ed ospedali, a seguire i recettori residenziali. Non sono stati evidenziati recettori sensibili nelle aree di intervento.

In fase di cantiere i recettori potenziali sono rappresentati dall'Urbanizzato nelle aree limitrofe dell'intervento (San Carlo).

Gli impatti potenziali individuabili sono i seguenti: Aumento della pressione sonora in fase di cantiere; Aumento delle polveri in fase di cantiere

L'aumento della pressione sonora in fase di cantiere è potenzialmente dovuto a tutte quelle attività proprie delle lavorazioni di un cantiere mobile. Ci si riferisce agli scavi, alla movimentazione di mezzi ed a tutte quelle attività che, soprattutto se eseguite senza particolari accorgimenti possono creare situazioni di degrado acustico. Tale impatto è di tipo temporaneo e può essere ridotto notevolmente attraverso idonee azioni e comportamenti.

L'aumento delle polveri in fase di cantiere è potenzialmente dovuto soprattutto alle attività di scavo ed alla movimentazione di uomini e mezzi. Tale impatto è di tipo temporaneo e può essere ridotto notevolmente attraverso idonee azioni e soluzioni operative.

Di seguito si riportano le misure di mitigazione ad oggi ipotizzabili per la fase di cantiere.

Mitigazione componente Rumore in fase di cantiere

Le opere di mitigazione proposte sono finalizzate ad interventi per la minimizzazione degli impatti del cantiere. Tali opere possono essere ricondotte a due categorie:

- interventi "attivi" finalizzati a ridurre le fonti di emissione del rumore;
- interventi passivi finalizzati a intervenire sulla propagazione del rumore nell'ambiente esterno.

In relazione alla necessità di rispettare anche la normativa nazionale sui limiti di esposizione dei lavoratori (DL277 del 15 agosto 1991), è preferibile adottare idonee soluzioni tecniche e gestionali in grado di limitare la rumorosità delle macchine e dei cicli di lavorazione.

E' necessario dunque garantire, in fase di programmazione, attività di cantiere che utilizzino macchinari e impianti di minima rumorosità intrinseca.

La riduzione delle emissioni direttamente alla fonte di rumore può essere ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quanto possibile sulle modalità operazionali e di predisposizione del cantiere.

Viene di seguito fornita una lista di alcune azioni principali volte a limitare a monte la rumorosità di cantiere.

- Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazionali;
- Selezione delle macchine ed attrezzature omologate in conformità delle direttive della C.E. e ai successivi reperimenti nazionali;
- Impiego di macchine movimento terra gommate piuttosto che cingolate;
- Installazione, se non già previsti, di silenziatori allo scarico su macchine di una potenza rilevante;
- Utilizzo di impianti fissi schermati;
- Utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione ed insonorizzati.
- Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature:
 - Eliminazione degli attriti tramite operazioni di lubrificazione;
 - Sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
 - Controllo e serraggio delle giunzioni;
 - Bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
 - Verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;

Svolgimento della manutenzione delle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.

Come precedentemente specificato, ai fini della mitigazione degli impatti residui, le recinzioni dell'area di cantiere saranno realizzate in elementi modulari costituiti da due strati di tessuto vinilico termosaldato (di cui uno microforato) con interposto materiale fonoassorbente in fibra sintetica antimuffa idrorepellente

Mitigazione componente Atmosfera in fase di cantiere

Le attività per le quali potrebbero sorgere problematiche relative all'inquinamento atmosferico dovuto alla diffusione delle polveri sono quelle relative agli scavi e, in secondo luogo, quelle

relative alla realizzazione dei rilevati con lo scarico dei materiali. Il progetto non prevede particolari operazioni di scavo se non quelle relative alle opere di fondazione delle opere d'arte.

La maggior parte delle polveri prodotte in fase di cantiere è causata, quindi, dalle seguenti operazioni:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici su cui vengono applicate azioni meccaniche, dovute al traffico di cantiere;
- trascinarsi delle particelle di polvere dovute all'azione del vento, quando si abbiano cumuli di materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti, scavi, scarico di materiali, movimenti di terra in generale, con l'utilizzo di scraper, bulldozer ed escavatori;
- trasporto, scarico, immagazzinamento di materiale friabile;
- trasporto involontario del fango attaccato alle ruote degli autocarri che, una volta essiccato, può essere rilasciato dalle ruote stesse.

Di seguito sono riportate una serie di indicazioni operative e gestionali di riconosciuta efficacia ai fini della riduzione preventiva dell'impatto degli inquinanti atmosferici prodotti dalle attività di costruzione e di cantiere, che saranno adottate per il cantiere in oggetto, tratte dalla direttiva "Protezione dell'aria sui cantieri edili" pubblicato dall'UFAPF, Berna 2002 e opportunamente integrate da direttive contenute nelle "Disposizioni Speciali per Imprese" realizzate per opere simili a quella di progetto.

Aree di circolazione nei cantieri:

- sulle piste non consolidate legare le polveri in modo adeguato mediante autocisterna a pressione o impianto di irrigazione;
- bagnare le strade utilizzate, pavimentate o meno, entro 100 m da edifici e fabbricati;
- bagnare e coprire con teloni i carichi di materiale trasportati sugli autocarri;
- limitazione delle velocità massime sulle piste di cantiere;
- munire le uscite dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali alla viabilità ordinaria con efficaci vasche di pulizia, come ad esempio impianti di lavaggio delle ruote come negli elaborati di progetto.

Saranno rispettate le seguenti indicazioni per l'abbattimento delle polveri:

- *Depositi del materiale e movimentazione inerti:*
- processi di movimentazione con scarse altezze di getto, basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi;

- protezione dei depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione dell'esposizione al vento mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura verde;
- protezione dal vento dei depositi di materiale sciolto e macerie con frequente movimentazione mediante costante bagnatura, pareti/valli di protezione o sospensione dei lavori in caso di condizioni climatiche avverse.

Requisiti di macchine e apparecchi:

- impiegare apparecchi di lavoro a basse emissioni;
- privilegiare l'uso di macchine gommate piuttosto che cingolate e di potenza minima commisurata all'intervento;
- equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante;
- macchine e apparecchi con motore diesel vanno possibilmente alimentati con carburanti a basso tenore di zolfo.

Tra gli interventi specifici per la riduzione del particolato emesso dai motori a combustione, in particolare i motori diesel, si dovrà prevedere, quando possibile, l'utilizzo dei filtri antiparticolato per i mezzi e macchinari attivi in area di cantiere.

In Svizzera una direttiva dell'Ufficio Federale dell'Ambiente, delle Foreste e del Paesaggio, ha già imposto l'obbligo di installazione dei tali filtri sulle macchine con potenza superiore ai 18kW. Inoltre, con i recenti sviluppi della tecnologia, oggi un solo filtro antiparticolato è sufficiente per tutta la durata di vita di una macchina. In alternativa è comunque possibile utilizzare dei sistemi di abbattimento degli inquinanti che si dimostrino di pari efficacia.