



Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

COLLEGAMENTO MEDIANO "MURGIA – POLLINO"

TRATTO GIOIA DEL COLLE – MATERA – FERRANDINA – PISTICCI
BY-PASS DI MATERA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA

IL PROGETTISTA Dott. Ing. Dino Bonadies Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n° A829			IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:  MANDATARIA Ing. D. BONADIES Ing. M. RASIMELLI Ing. P. LOSPENNATO Ing. S. PELLEGRINI Ing. M. PROCACCI Ing. R. CERQUIGLINI Ing. M. CARAFFINI Geom. M. BINAGLIA	
IL GEOLOGO: Dott. Geol. Stefano Piazzoli Ordine Geologi Regione Umbria n° 107			 MANDANTE Ing. N. SARACA Ing. A. NUNZIATI Ing. E. CAPANNA	
IL RESPONSABILE DEL S.I.A. Dott. Arch. Enrica Rasimelli Ordine Architetti, Paesaggisti, Pianificatori e Conservatori Provincia di Perugia n° 430			 MANDANTE Ing. L. MONTERISI Ing. G. CICIRIELLO	
IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Dott. Ing. Dino Bonadies Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n° A829			 MANDANTE Ing. F. PACCAPELO Ing. S. GIOTTA	
VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	VISTO: IL VICE DIRETTORE AREA INGEGNERIA SPECIALISTICA	VISTO: IL RESPONSABILE DI AREA	PROTOCOLLO	DATA
--	--	--		

RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL D.P.C.M. 12/12/2005

CODICE PROGETTO PZ138		CODICE FILE T00_IA50_AMB_RE03_A		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO L0715Z	LIV. PROG. P	N. PROG. 0020	CODICE ELAB. T00 IA50 AMB RE03	A	
A	PRIMA EMISSIONE	GENNAIO 2022	VENDITTI	VENDITTI	BONADIES
Revisione	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato

INDICE			
1	PREMESSA METODOLOGICA ED INQUADRAMENTO NORMATIVO	3	
1.1	Premessa	3	
2	CARATTERISTICHE DELL'OPERA	3	
1.2	Obiettivi e motivazioni del progetto	3	
2.4	ELEMENTI DI VALUTAZIONE PER LA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA	25	
2.4.1	PREMESSA	25	
2.4.2	pianificazione paesaggistica e livelli di tutela	25	
2.4.2.1	Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) Puglia	26	
2.4.2.1.1	Il sistema delle tutele: beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici	26	
2.4.2.1.2	Struttura idro-geo-morfologica	26	
2.4.2.1.2.1	Analisi della normativa di PPTR relativa alla ai beni facenti parte della struttura idro-geo-morfologica	28	
2.4.2.1.3	Struttura ambientale-ecosistemica	30	
2.4.2.1.3.1	Analisi della normativa di PPTR relativa ai beni facenti parte della struttura ambientale -ecosistemica	32	
2.4.2.1.4	Struttura insediativa e storico culturale	35	
2.4.2.1.4.1	Analisi della normativa di PPTR relativa alla ai beni facenti parte della struttura insediativa e storico - culturale	37	
2.4.2.1.5	La visione progettuale: Lo scenario strategico	40	
2.4.2.1.5.1	Elaborato 4.4.3 Linee guida per il patto città campagna: riqualificazione delle periferie e delle aree agricole periurbane	40	
2.4.2.1.5.2	Elaborato 4.4.5 - Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture	41	
2.4.2.2	Il Parco Nazionale dell'Alta Murgia	42	
2.4.2.3	Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) Basilicata (in corso di redazione)	43	
2.4.2.3.1	Il Quadro Conoscitivo del Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	45	
2.4.2.3.2	beni culturali e paesaggistici	45	
2.4.2.3.2.1	Aree tutelate per legge (Art. 142, comma 1. lett. c Dlgs 42/2004) Fiumi e torrenti, acque pubbliche	46	
2.4.2.3.2.2	Aree tutelate per legge (Art. 142, comma 1. lett. f Dlgs 42/2004) Aree protette e siti naturalistici	47	
2.4.2.3.2.3	Analisi della normativa specifica relativa alla Riserva Regionale di San Giuliano	49	
2.4.2.3.2.4	Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (Art. 136 D.lgs. 42/2004)	50	
2.4.2.3.2.5	Beni di Interesse Archeologico (Art. 10 D.lgs. 42/2004)	51	
2.4.2.3.2.6	Beni Archeologici - Tratturi (Art. 10 D.lgs. 42/2004)	51	
2.4.2.3.2.7	Beni Monumentali (Art. 10 D.lgs. 42/2004)	52	
3	ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO	54	
3.1	IL CONTESTO AMBIENTALE	54	
3.2	Inquadramento geologico	54	
3.3	Inquadramento geomorfologico	56	
3.4	AMBIENTE IDRICO	56	
3.5	VEGETAZIONE	58	
3.5.1	Inquadramento geografico e fitoclimatico	58	
3.5.2	Analisi della vegetazione presente nell' areale di progetto - Strada di Categoria C1	59	
3.5.3	Analisi della vegetazione presente nell' areale di progetto - Strada di Categoria B	60	
3.6	PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	61	
3.6.1	Ambito paesaggistico di riferimento: Infrastruttura di Categoria C1.	61	
3.6.2	Ambito paesaggistico di riferimento: Infrastruttura di Categoria B.	67	
4	POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI	69	
4.1	CARATTERIZZAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI	70	
4.1.1	AMBIENTE IDRICO	70	
4.1.1.1	Analisi delle interferenze	70	
4.1.2	SUOLO E SOTTOSUOLO	71	
4.1.2.1	Analisi delle interferenze	71	
4.1.3	TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	72	
4.1.3.1	Analisi delle interferenze	72	
4.1.4	BIODIVERSITA'	73	

4.1.4.1	Analisi delle interferenze	74	Hanno partecipato alla redazione del presente Studio:
4.1.5	PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	75	Ing. Dino Bonadies
4.1.5.1	Aspetti generali	75	Ing. Marco Rasimelli
4.1.5.2	Analisi delle interferenze	75	Arch. Enrica Rasimelli
4.1.5.3	Aspetti conclusivi	77	Arch. Massimiliano Venditti
			Arch. Paolo Caloisi
			Geom. Moreno Binaglia
			Geol. Stefano Piazzoli
5	LE AZIONI DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE	79	
5.1	PREMESSA	79	
5.2	MISURE DI PREVENZIONE	79	
5.3	MITIGAZIONI	79	
5.3.1	PREMESSA	79	
5.3.2	MISURE DI SALVAGUARDIA DELLA VEGETAZIONE E PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO: OPERE A VERDE	81	
5.3.2.1	Scelta delle specie per gli interventi di rinaturalizzazione	82	
5.3.2.2	Tipologie di intervento	82	
5.3.3	MISURE DI SALVAGUARDIA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO IDENTITARIO CULTURALE E DEI PAESAGGI RURALI STORICI	91	
5.3.4	MISURE DI VALORIZZAZIONE DELLE EMERGENZE FAUNISTICHE	94	
5.3.5	MISURE DI SALVAGUARDIA DELLA FAUNA	95	
5.3.6	INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEGLI SVINCOLI	97	
5.3.7	INTERVENTI DI BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE	100	
5.3.7.1	Ripristino delle aree pavimentate residuali con terreno vegetale e successivo inerbimento (reliquati stradali)	100	
5.3.8	MISURE DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICA	100	
5.3.9	ASPETTI PAESAGGISTICI INERENTI LE MISURE DI MITIGAZIONE ACUSTICA	103	
	BIBLIOGRAFIA	104	
	INDICE FIGURE	106	
	INDICE TABELLE	108	

1 PREMESSA METODOLOGICA ED INQUADRAMENTO NORMATIVO

1.1 PREMESSA

La presente Relazione Paesaggistica è redatta quale parte integrante del "Progetto di fattibilità tecnico economica comprensivo dello Studio di Impatto Ambientale, della documentazione preventiva per la verifica preliminare dell'interesse archeologico, della redazione del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo relativi all'intervento: Collegamento Mediano "Murgia-Pollino": Tratto Gioia del Colle - Matera - Tratto Matera Ferrandina: By-pass di Matera.(DG 33/16)".

La predisposizione del documento in oggetto è finalizzata all'ottenimento dell'Autorizzazione Paesistica di cui al D.Lgs 42/2004 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) inerente i vincoli paesaggistici interessati dall'intervento.

La presente "Relazione paesaggistica" fa parte della documentazione che correde l'Istanza di Autorizzazione paesaggistica". E' redatta ai sensi dell'Allegato al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005, che ne definisce le finalità, i criteri di redazione ed i contenuti.

L'art.1 del DPR 12 dicembre 2005 riporta: "I contenuti della relazione paesaggistica (...) costituiscono per l'Amministrazione competente la base di riferimento essenziale per la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 146, comma 5 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

I principali contenuti della documentazione a corredo dell'Istanza di Autorizzazione paesaggistica sono:

- lo stato attuale del bene o dei beni paesaggistici interessati;
- gli elementi di valore paesaggistico in essi presenti;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

Si riporta dapprima l'analisi dello stato di fatto, approfondendo lo studio dei caratteri paesaggistici dei luoghi in cui sono inserite le opere in esame e degli strumenti e dei livelli di tutela paesaggistica. Sulla base delle analisi svolte, fornisce poi gli elementi per la valutazione della compatibilità paesaggistica, prevedendo gli effetti dell'intervento, descrivendo le misure di mitigazione previste, fornendo le simulazioni dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione del progetto.

Il progetto in oggetto riguarda il Tronco A (Gioia del Colle - Matera) per il quale è previsto l'adeguamento delle attuali S.P. 235 ed S.P. 236 alla Cat. C1 (DM/2001), ed il tronco B (Tangenziale di Matera) per il quale è prevista la realizzazione di una strada di Cat. B (DM/2001).

Il territorio interessato dall'intervento riguarda le province di Bari (Regione Puglia) e Matera (Regione Basilicata). Per la provincia di Bari sono interessati i territori comunali di Gioia del Colle, Santeramo in Colle, Acquaviva delle Fonti (per la propaggine Sud di Acquaviva, che appare come una vera e propria enclave compresa fra i territorio di Gioia del Colle e Santeramo e separata dal resto del territorio dalla Lama di spine). Per la Regione Basilicata è interessato esclusivamente il territorio comunale della città di Matera e, per la parte terminale dell'intervento riconducibile al solo "Svincolo Metaponto", il territorio Comunale di Miglionico (MT).

Il progetto è sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) di competenza Statale.

2 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

2.1 OBIETTIVI E MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il Collegamento mediano Murgia-Pollino è inserito nel primo programma delle infrastrutture strategiche previsto dalla legge 21 dicembre 2001, n. 443 (cosiddetta legge obiettivo). L'itinerario, che risulta inserito nel piano nazionale per il Sud, tra le infrastrutture strategiche di interesse della Regione Basilicata, approvato con delibera CIPE n. 62 del 2011, è stato finanziato per la sola progettazione e comprende i seguenti interventi per il miglioramento dei collegamenti del territorio della provincia di Matera: A) potenziamento del collegamento tra Matera e la strada statale 407 "Basentana"; B) potenziamento del collegamento Gioia del Colle (A14)-Matera. Tali interventi prioritari sono stati inseriti nel piano pluriennale ANAS 2016-2020. Per il tratto tra Matera e la strada statale 407: per il by-pass di Matera è stato proposto il finanziamento per 297,5 milioni di euro a valere sulla quota nazionale dei Fondi di sviluppo e coesione.

L'obiettivo dell'opera è il miglioramento del collegamento dei territori della Provincia di Matera con la A 14. Ulteriori esigenze, che corrispondono ad altrettanti obiettivi sono emersi in sede di confronto con gli Enti territoriali a partire dalla seconda metà del 2015 e sono:

- Migliorare il collegamento dell'area industriale di IESCE (MT) con le zone produttive lungo la SS 7 a Sud di Matera, anche attraverso il miglioramento di tratti della viabilità esistente e la realizzazione di adeguate interconnessioni lungo l'asse Matera-Santeramo.
- Migliorare il collegamento con le zone a vocazione turistica della Puglia.
- Completamento della tangenziale di Santeramo in Colle. Inserita nel collegamento Murgia- Pollino, venne appaltata nel 2006 ma non ultimata. Le opere di completamento dovranno essere inserite nel tratto funzionale Matera-Gioia del Colle, coerentemente alla previsione di impiego della tangenziale di Santeramo per circa 5 km..

In generale l'esigenza da soddisfare è l'adeguamento del livello di accessibilità dei territori dei Comuni interessati e, in particolar modo della Provincia di Matera. Quest'ultima non è servita da collegamenti ferroviari di idonee prestazioni. Il trasporto su gomma rappresenta la principale modalità; tuttavia la carenza di infrastrutture adeguate nella rete principale non garantisce idonei livelli di servizio per il raggiungimento della rete primaria. Attualmente la rete principale e quella della viabilità secondaria coincidono in termini infrastrutturali.

Il potenziamento delle infrastrutture comporterà il miglioramento dell'accessibilità ai nodi intermodali di Bari e di Taranto.

In sintesi, quindi, le funzioni che dovrà svolgere l'intervento possono essere ricondotte a:

- Adeguamento del livello di accessibilità dei territori dei Comuni interessati e, in particolar modo della Provincia di Matera.
- Miglioramento del livello di servizio per il raggiungimento della rete primaria.
- Il potenziamento dell'accessibilità ai nodi intermodali di Bari (Aereo + Treno + Nave) e di Taranto (Nave).

Completamento della Tangenziale di Santeramo nel tratto interessato dal collegamento Gioia del Colle – Santeramo – Matera.

Collegamento aree industriali di lesce con quelle presenti lungo la SS 7 a Sud di Matera per lo sviluppo del territorio

2.2 GIOIA DEL COLLE - MATERA – TRACCIATO DI PROGETTO

Il tracciato di categoria C1, negli elaborati progettuali, è stato suddiviso in n.3 tratti:

1. Tratto A (in adeguamento) dalla rotatoria n.1 in corrispondenza dello svincolo Autostradale Gioia del Colle alla rotatoria n.6 (inizio della Circonvallazione di Santeramo);
2. Tratto C (in variante) dalla rotatoria n.6 alla rotatoria n.8 (Circonvallazione di Santeramo);
3. Tratto B (in adeguamento/variante) dalla rotatoria n.8 (fino della circonvallazione di Santeramo) alla rotatoria in corrispondenza dello svincolo "Serra Paducci".



Figura 0-1 Schema suddivisione Tratti del tracciato categoria C1

Le opere in progetto prevedono la realizzazione di tre tratti di viabilità rispettivamente di circa 10 km + 250m, circa 5 km e 16 km + 200m.

In particolare:

- il tratto A ripercorre l'attuale tracciato della viabilità esistente S.P.235, cercando di mantenere gli assi planimetrici, attuale e di progetto, pressoché coincidenti. Questo ha generato l'utilizzo di raccordi planimetrici con raggi molto ampi e rettilinei di lunghezza anche notevole, con valori di oltre 1300 m;
- il tratto C è realizzato completamente in variante, su sede stradale costruita ex-novo. Si sviluppa a partire dalla SP 235 e funge da circonvallazione sud per l'abitato di Santeramo in Colle. Lungo il percorso incrocia la SP 128 ed una serie di viabilità poderali, terminando infine sulla SP 236. L'andamento planimetrico è stato studiato in modo da evitare gli Habitat più sensibili e minimizzare i movimenti materia. Il tratto è caratterizzato da uno scavalco in viadotto di una incisione morfologica alla Prog. 14+820 circa;
- il tratto B si attea sulla SP236 fino ad oltre il confine della Regione Puglia per poi proseguire verso Matera attraverso un tracciato alternativo a quello esistente. L'andamento planimetrico è tale da minimizzare i movimenti di terra. Altimetricamente il tratto più delicato è quello posto dopo la progressiva 18+000 in cui si passa da una quota di +465 m s.l.m. a +380 m in uno spazio di poco superiore al chilometro. Questo tratto è poi caratterizzato da due scavalchi in viadotto di due corsi di acqua e precisamente alla PK 26+260 circa e 30+580 circa.

TRATTO A

Inizia dalla rotatoria n.1 in corrispondenza dello svincolo Autostradale Gioia del Colle alla rotatoria n.6 (inizio della Circonvallazione di Santeramo); la lunghezza è pari a 10,3 Km.

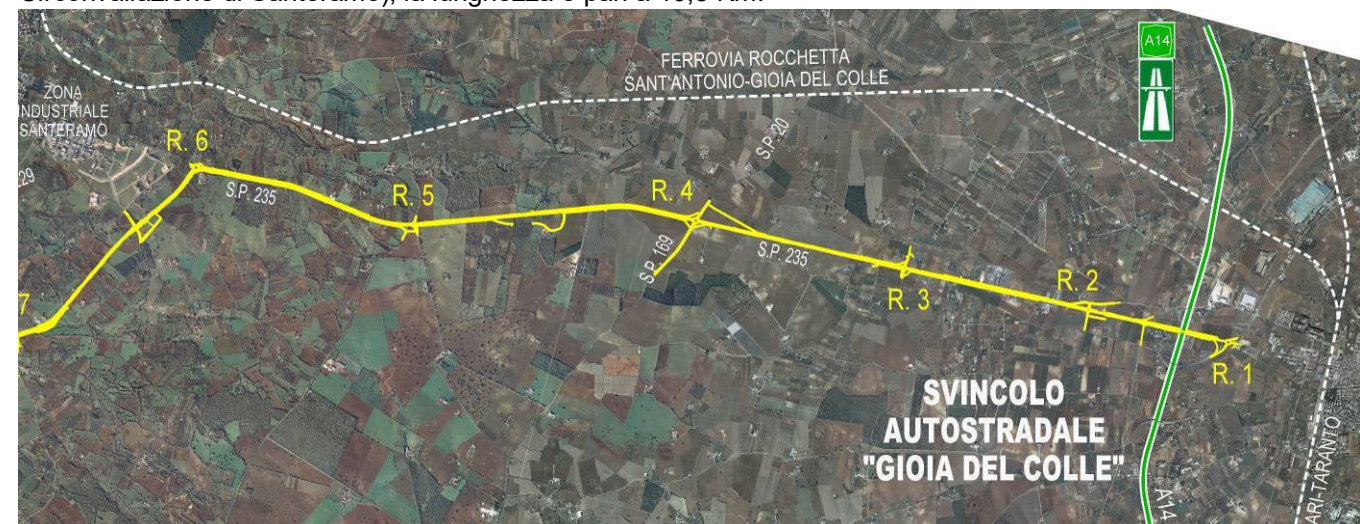


Figura 0-2 Planimetria Tratto A

Partendo dall'incrocio con la Strada vicinale Piscitello in corrispondenza dell'uscita dal casello Autostradale e percorrendo la stessa strada provinciale, in corrispondenza dell'attuale S.P. 235 si razionalizza l'incrocio mediante l'inserimento della prima rotatoria. Il tracciato utilizza, per tutto il tratto A, il sedime della viabilità esistente mediante lavori di adeguamento della carreggiata stradale. Il sovrappassaggio dell'autostrada si effettua sempre nell'ambito dell'attuale opera d'arte esistente che risulta idonea ad ospitare la nuova piattaforma.

Proseguendo, lungo il tracciato, si trovano altri n.5 nodi a rotatoria (fino alla rotatoria n.6) per raggiungere il tratto successivo denominato "Circonvallazione di Santeramo". Per la riorganizzazione ed ottimizzazione della viabilità esistente, anche al fine di coordinare gli accessi privati, si prevede in progetto la realizzazione di contro strade laterali.

TRATTO C

Dalla rotatoria n.6 alla rotatoria n.8 (Circonvallazione di Santeramo). Il Tratto in progetto prevede la realizzazione di una viabilità di circa 5 km, atta a by-passare esternamente il Comune di Santeramo in Colle. La viabilità di progetto si origina alla Rotatoria 6, alla progressiva km 10+300,520 e termina immettendosi nella Rotatoria 8 al km 15+371,650. All'interno del tracciato sono presenti due rotatorie, la Rotatoria 7 al km 12+709,810 e la Rotatoria 7BIS al km 13+560,510. Il tracciato viene corredato poi da n.5 viabilità secondarie che fungono da complanari di ricucitura, le quali garantiscono la continuità e la permeabilità di tutto il tessuto viario secondario. La viabilità principale di progetto è caratterizzata da un'asse stradale che, proveniente da Gioia del Colle, si innesta nella Rotatoria 6, da cui poi si dirige verso sud e attraversando la campagna Santeramana, raggiunge la SP 128, innestandosi nella rotatoria 7.

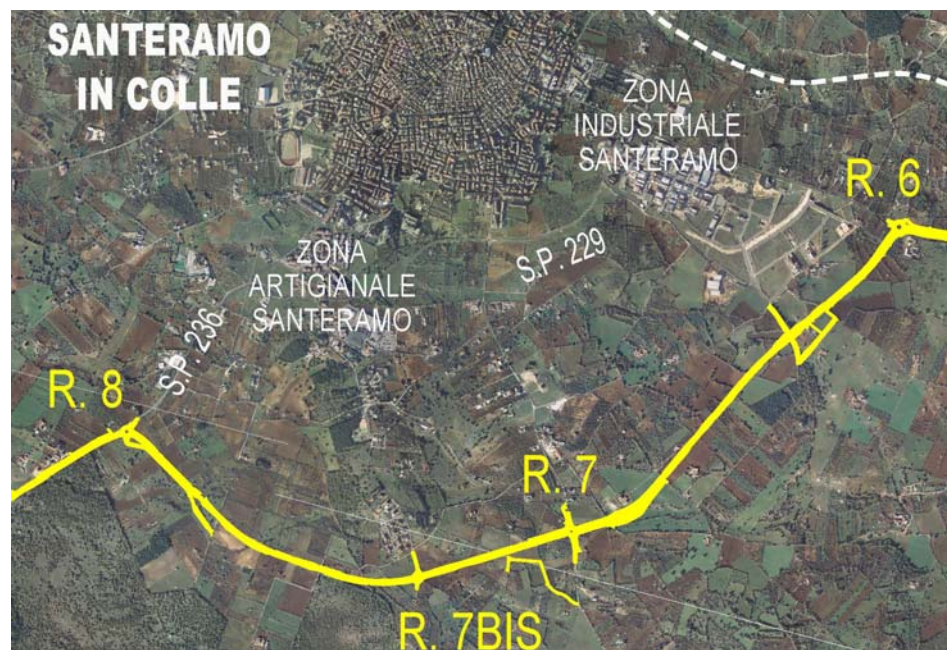


Figura 0-3 Planimetria tratto C

Dalla rotatoria 7, il tracciato prosegue verso ovest e, dopo aver attraversato la rotatoria 7bis, si innesta nella rotatoria 8, intersecandosi con la SP 236 e proseguendo poi verso Matera.

Il nuovo collegamento sarà realizzato prevalentemente in rilevato, il quale tuttavia, a parte in situazioni particolari legate a lame ed incisioni, sarà poco più alto del piano campagna, al fine di limitare l'impatto visivo dell'opera.

TRATTO B

Inizia dalla rotatoria n.8 (fine della Circonvallazione di Santeramo) fino alla rotatoria in corrispondenza dello svincolo "Serra Paducci". La lunghezza di questo tratto è pari a 16,2 km.



Figura 0-4 Planimetria tratto B

Il tracciato mantiene le caratteristiche dei tratti precedenti sfruttando in parte le viabilità esistenti e razionalizzando gli incroci mediante l'inserimento di nodi a rotatoria.

Dalla rotatoria n.8, il tracciato si attesta sull'attuale S.P. n.236 salvo prevedere alcune rettifiche all'attuale sedime al fine di migliorare l'andamento altimetrico e portare le geometrie planimetriche a valori accettabili per la categoria di strada. In corrispondenza della Zona Industriale di Iesce, il tracciato continua sulla Provinciale anche in corrispondenza dell'incrocio con la Provinciale n. 140; percorsi ulteriori 300-400 metri in adeguamento, il tracciato procede in variante fino al suo definitivo allaccio allo svincolo "Serra Paducci" che prevede una nuova rotatoria nel progetto di adeguamento.

La lunghezza complessiva del collegamento stradale previsto in categoria C1 pertanto risulta essere pari a 31,5 Km.

Tutto il nuovo collegamento sarà realizzato prevalentemente sull'impronta della pavimentazione stradale esistente e in gran parte in leggero rilevato, il quale tuttavia, a parte in situazioni particolari legate a lame ed incisioni, sarà poco più alto del piano campagna, al fine di limitare l'impatto visivo dell'opera.

Le sezioni di tipo adottate fanno riferimento ai decreti D.M. 5 novembre 2001 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade e D.M. 19 aprile 2006 - Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.

Il Decreto D.M. 5/11/2001 stabilisce quale sia l'organizzazione della piattaforma stradale e dei suoi margini, ritenendo che tale configurazione sia da intendersi come la minima prevista dal Codice della Strada e da verificare in funzione di esigenze normative legate ad altri fattori come per esempio la larghezza minima degli allargamenti di piattaforma per visibilità, etc.

L'asse principale ha le caratteristiche di una strada extraurbana secondario di tipo "C1".

La piattaforma presenta una larghezza totale minima di 10.50 m ed è costituita da una carreggiata di 7.50 m e da due banchine esterne ognuna di larghezza minima pari ad 1.50 m. In particolare, la carreggiata è caratterizzata da una corsia per senso di marcia di larghezza pari a 3.75 m.

Il raggio planimetrico minimo da norma è pari a 118 m, nel progetto sono stati utilizzati raggi circolari con valore di R sempre ≥ 200 m.

La pendenza minima trasversale in rettilo è pari al valore 2,5% per l'esigenza di allontanamento dell'acqua superficiale, mentre il valore massimo è sempre inferiore al 7%.

La pendenza longitudinale massima adottata risulta sempre inferiore 7%.

La velocità di progetto è compresa tra i 60 ed i 100 km/h, che per motivi di sicurezza è stata modificata puntualmente e riportata nel Diagramma di velocità e visibilità.

Il completamento del solido stradale è rappresentato nei disegni seguenti:

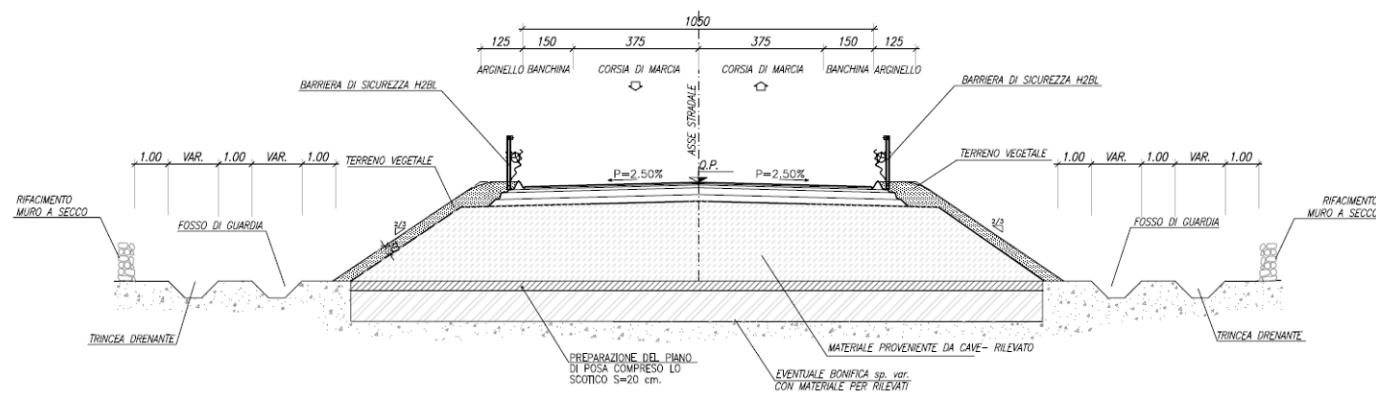


Figura 0-5 Sezione tipo in rilevato – Asse Principale

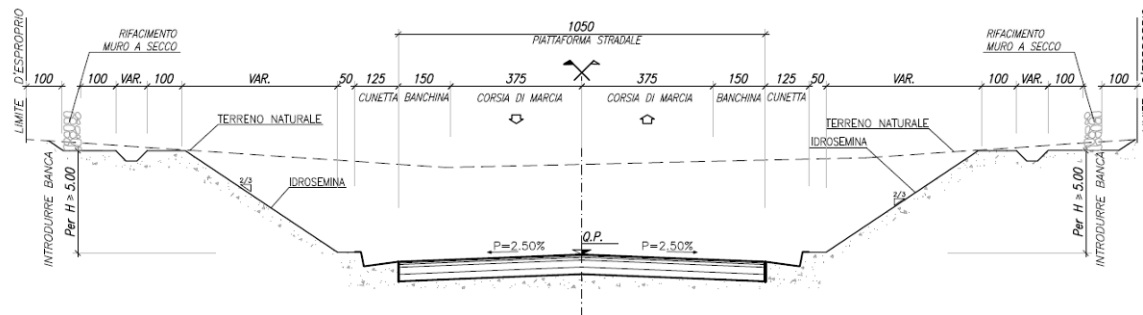


Figura 0-6 Sezione tipo in scavo – Asse Principale

Le ricuciture e la riorganizzazione della viabilità esistente interferita viene realizzata mediante complanari laterali all'asse principale.

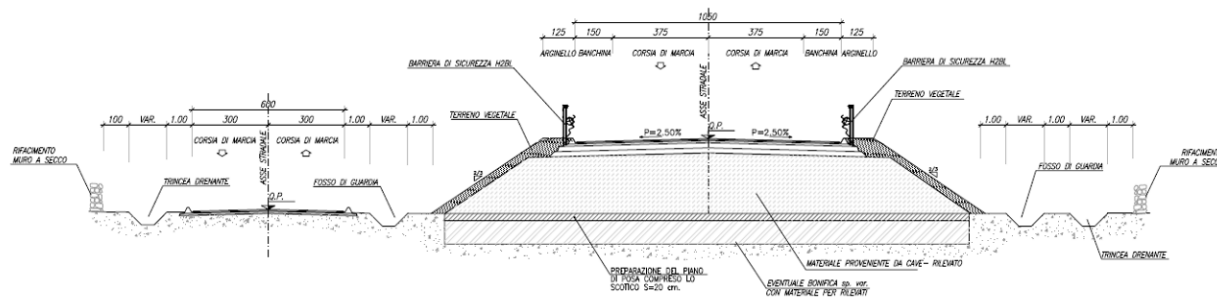


Figura 0-7 Sezione tipo con complanare in affiancamento

Caratteristica della categoria di strada è la possibilità di inserire nodi a rotonda.

Lungo il totale del progetto stradale sono state inserite 12 intersezioni, tutte gestite con intersezioni a rotonda, perché interessate dalle manovre dei flussi principali, come dalla tipologia riportata in figura.

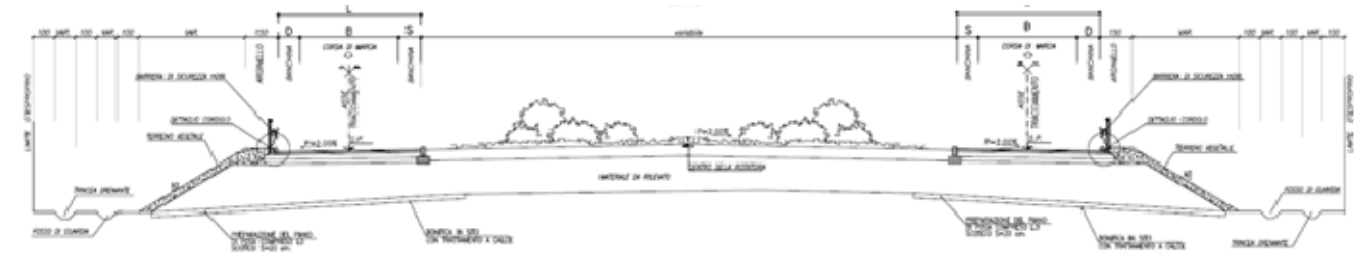


Figura 0-8 Sezione tipo Rotatoria

Per le strade secondarie, denominate Complanari, che afferiscono al progetto, si riportano di seguito le sezioni tipo.

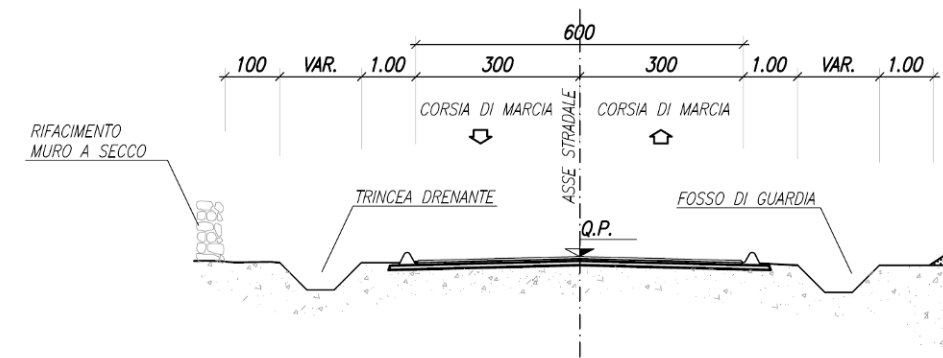


Figura 0-9 Sezione tipo Strade complanari

In relazione alla funzione della strada, quale extraurbana secondaria (Tipo C1 come definito dal D.M. 5-11-2001) si è reso necessario adottare per il traffico di TIPO III, barriera H2 Bordo Laterale e lungo i viadotti H3 Bordo Ponte.

2.2.1 LE OPERE D'ARTE – TRATTO DI CAT. C1

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere d'arte maggiori:

- N.2 viadotti;
- N.2 ponti;
- nonché opere strutturali definite "minori", ovvero:
- N.2 sottovia scolorari.

Nel seguito si fornisce una breve descrizione delle opere.

Opere d'arte maggiori - Ponte tratto C dalla prog. 14+820 alla prog. 14+860

Il ponte ha una lunghezza totale di 40 m. L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici. La campata è sorretta dalle due spalle (S1 ed S2) in c.a. gettato in opera, le cui fondazioni sono costituite da platea su pali. Di seguito si riporta il particolare della sezione dell'impalcato.

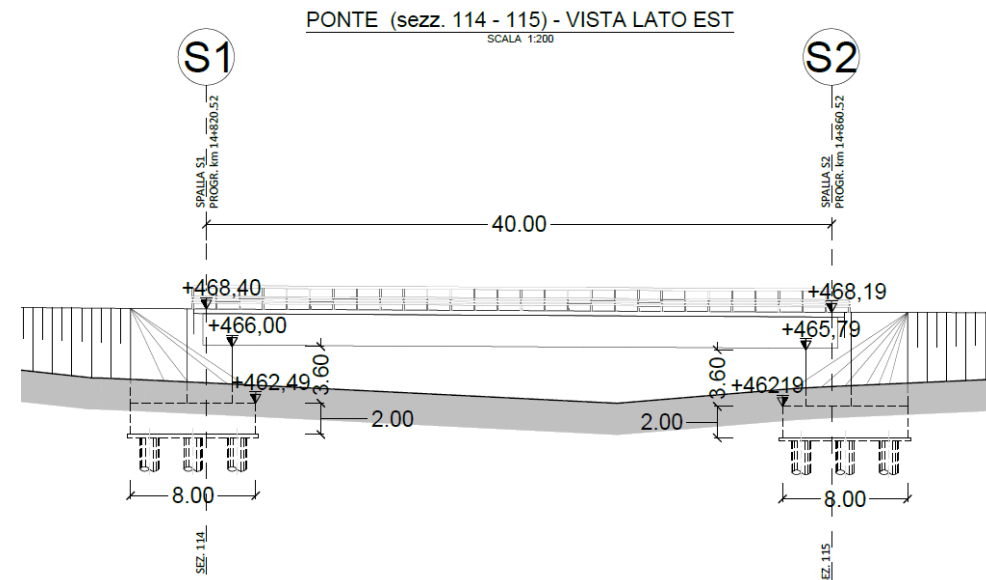


Figura 0-10 Ponte tratto C dalla prog. 14+820 alla prog. 14+860

Opere d'arte maggiori - Ponte complanare tratto C dalla prog. 0+172 alla prog. 0+232

Il ponte ha una lunghezza totale di 60 m. L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici. Di seguito si riporta il particolare della sezione dell'impalcato.

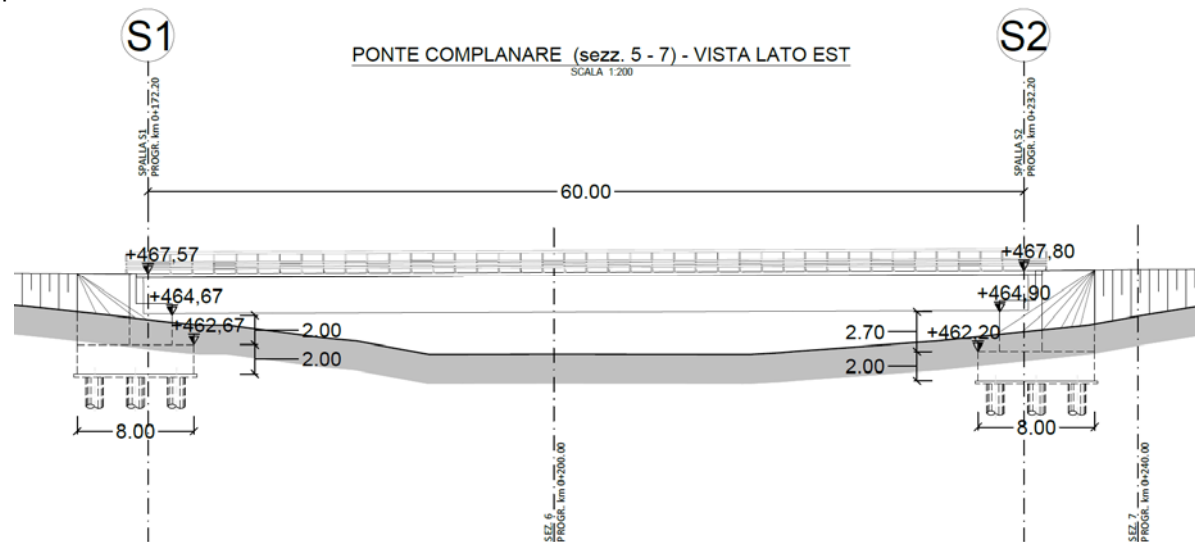


Figura 0-11 Ponte complanare tratto C dalla prog. 0+172 alla prog. 0+232

Opere d'arte maggiori - Viadotto tratto B dalla prog. 25+935 alla prog. 26+535

Il viadotto tratto B è costituito da dodici campate della lunghezza di 50 m, per una lunghezza complessiva di 600 m.

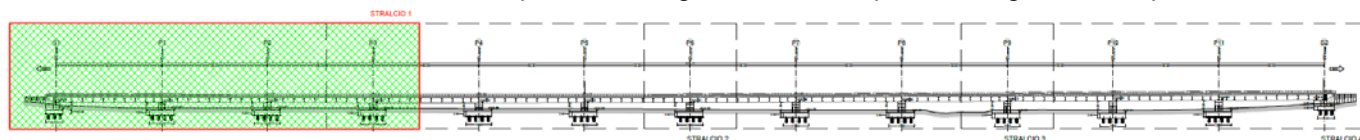


Figura 0-12 Viadotto tratto B dalla prog. 25+935 alla prog. 26+535

L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici anch'essi.

Opere d'arte maggiori - Viadotto tratto B dalla prog. 30+415 alla prog. 31+185

Il viadotto tratto B è costituito da dieci campate, della lunghezza di 65 m (n.2 campate prossime alle spalle) ed 80 m (n.8 campate), per una lunghezza complessiva di 770 m.

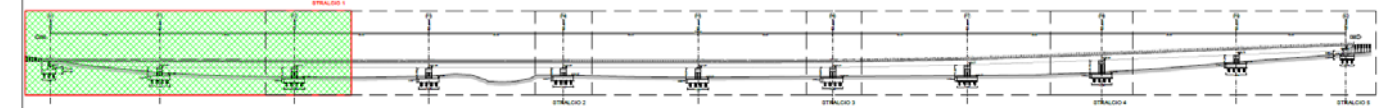


Figura 0-13 Viadotto tratto B dalla prog. 30+415 alla prog. 31+185

L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici anch'essi.

Opere d'arte minori - Sottopasso strada poderale alla prog. 11+122

Trattasi di un sottopasso scatolare in cls armato gettato in opera di lunghezza complessiva pari a 20 m.

Opere d'arte minori - Sottopasso strada poderale alla prog. 26+505

Trattasi di un sottopasso scatolare in cls armato gettato in opera di lunghezza complessiva pari a 19,11 m. Entrambi gli accessi del sottopasso saranno corredati da muri d'ala trapezoidali, che si estenderanno per una lunghezza di 6,00 m per l'imbocco nord e 9,70 m per l'imbocco sud.

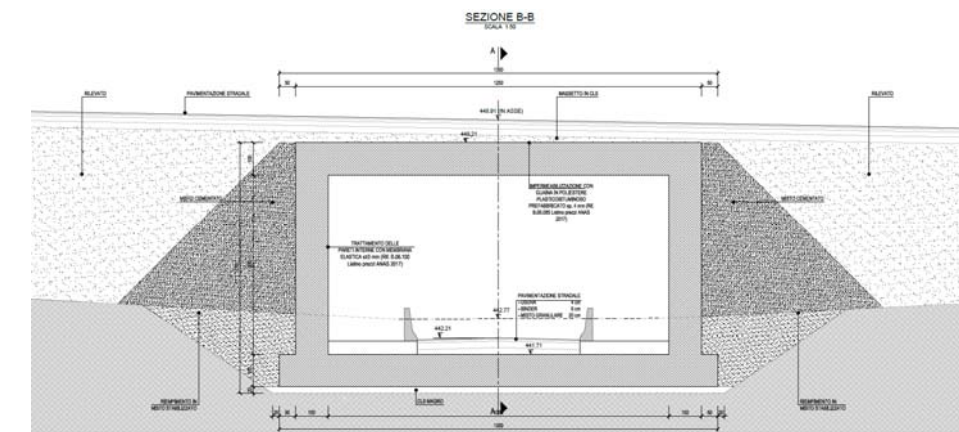


Figura 0-14 Sottopasso strada poderale

2.2.2 GLI IMPIANTI - TRATTO DI CAT. C1

Trattandosi di una strada extraurbana secondaria gli unici impianti da prevedersi sono gli impianti di illuminazione delle 12 rotonde presenti nell'adeguamento. L'impianto di illuminazione delle rotonde è costituito da armature stradali con lampada LED montate su palo in lamiera in acciaio s235 tronco conico a sezione circolare lunghezza 9,80 m, altezza fuori terra 9,00 m, spessore 4mm.

Le armature sono a tecnologia LED con corpo e telaio in alluminio pressofuso, attacco palo in alluminio pressofuso,

2.3 BY – PASS DI MATERA – TRACCIATO DI PROGETTO

Il tracciato si allaccia all'attuale S.S. 99 in corrispondenza dell'attuale svincolo "Serra Paducci" per il quale è previsto un adeguamento in grado di collegare l'attuale Strada Statale e la viabilità secondaria; l'asse stradale si snoda lungo il versante Ovest rispetto l'abitato cittadino; lungo il percorso sono previsti diversi svincoli di collegamento verso la città per poi collegarsi a Sud con l'attuale S.S. 7 Appia ricalcandone un tratto che si prevede in adeguamento. Il tracciato categoria B si conclude in corrispondenza dell'attuale svincolo Metaponto per il quale si prevede l'adeguamento.

Le caratteristiche tecnico-funzionali del tracciato stradale derivano dall'applicazione del D.M. 5 Novembre 2001 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e successive modifiche e integrazioni. In base a queste norme, la scelta progettuale prevede la realizzazione di una strada extraurbana principale di categoria B costituita da 4 corsie, due per ogni senso di marcia, e da uno spartitraffico centrale di larghezza pari a 2.50 m.

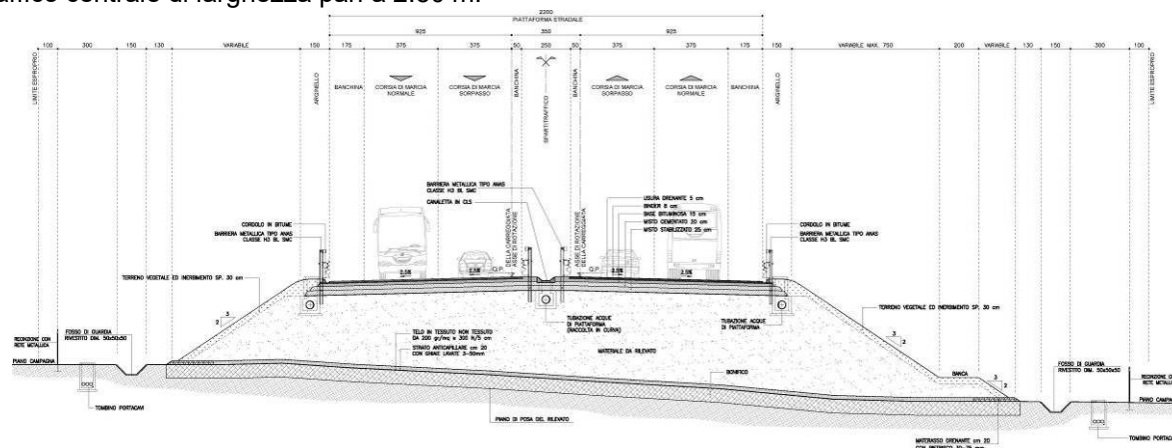


Figura 0-15 Sezione tipo in rilevato categoria

Il range della velocità di progetto per questa tipologia di strada va da 70 a 120 km/h. Il raggio planimetrico minimo utilizzato è pari a 1001.750 m e questo, con l'opportuna pendenza trasversale permette una velocità di progetto pari a 120 km/h. Il tracciato di progetto ha uno sviluppo di 13.52 km. Facendo riferimento alla carreggiata sud, il tracciato ha inizio al km 0+000 in prossimità dello svincolo "Serra Paducci", il quale, a seguito dell'adeguamento, consente il collegamento con il tratto di progetto di Cat.C1 e con la S.S.99 esistente. Da qui il tracciato si porta in direzione sud-ovest verso lo svincolo Matera ovest, lungo il percorso troviamo la presenza di scavi, rilevati ed alcune opere d'arte. La prima fra queste è la galleria artificiale "Serra-Rifusa" a sezione policentrica di lunghezza pari a 480 m che inizia al km 0+140.00 e termina al km 0+620.00. Proseguendo verso sud, il tracciato subisce una curva verso sinistra e si incontrano due viadotti, il primo, viadotto "Serra-Rifusa", in corrispondenza del km 1+260.00 e di lunghezza pari a 280 m e il secondo, viadotto "Del Duchino", al km 2+234.80, di lunghezza 120 m.

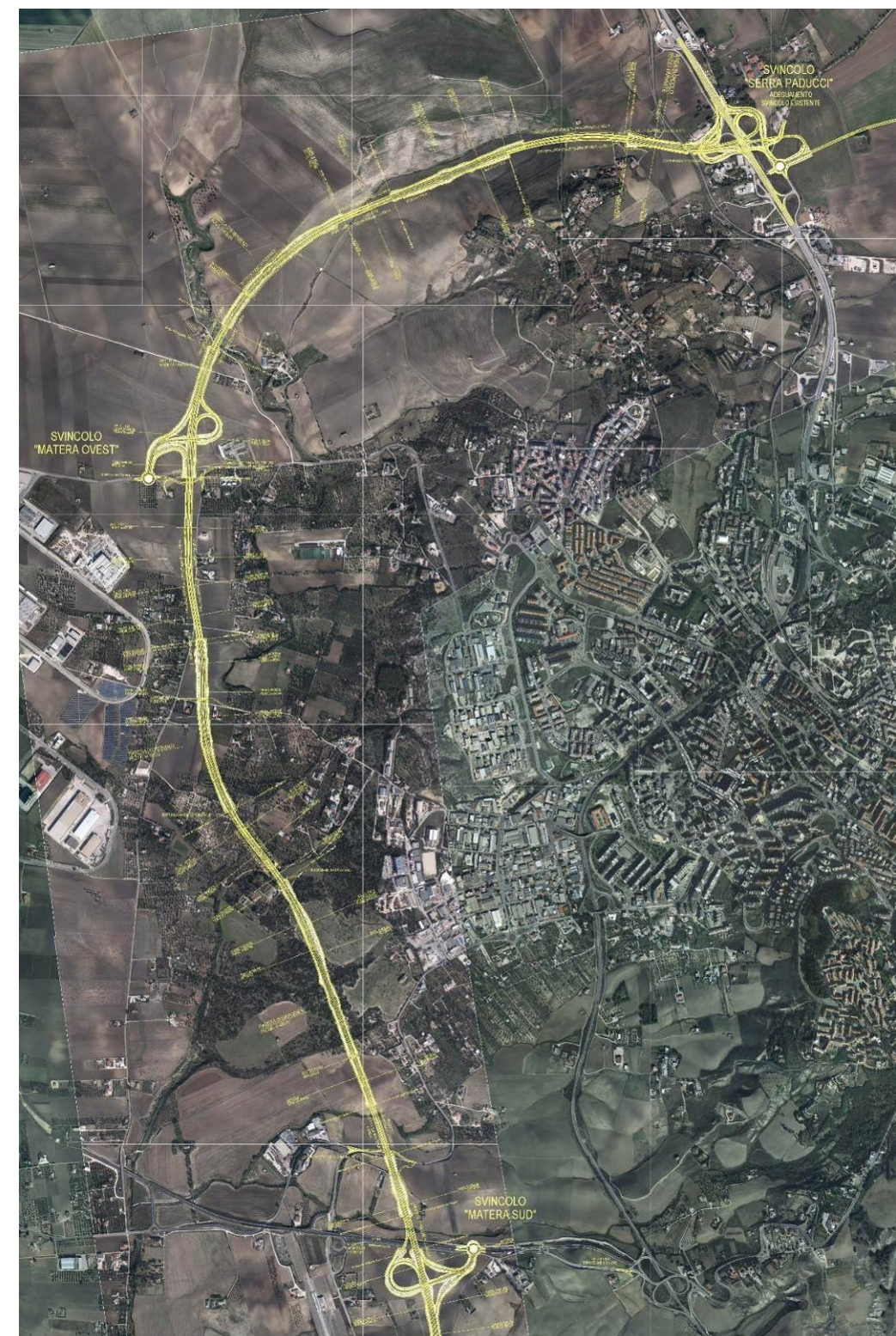


Figura 0-16 Planimetria progetto tratto Svincolo "Serra Paducci" – Svincolo Matera Sud

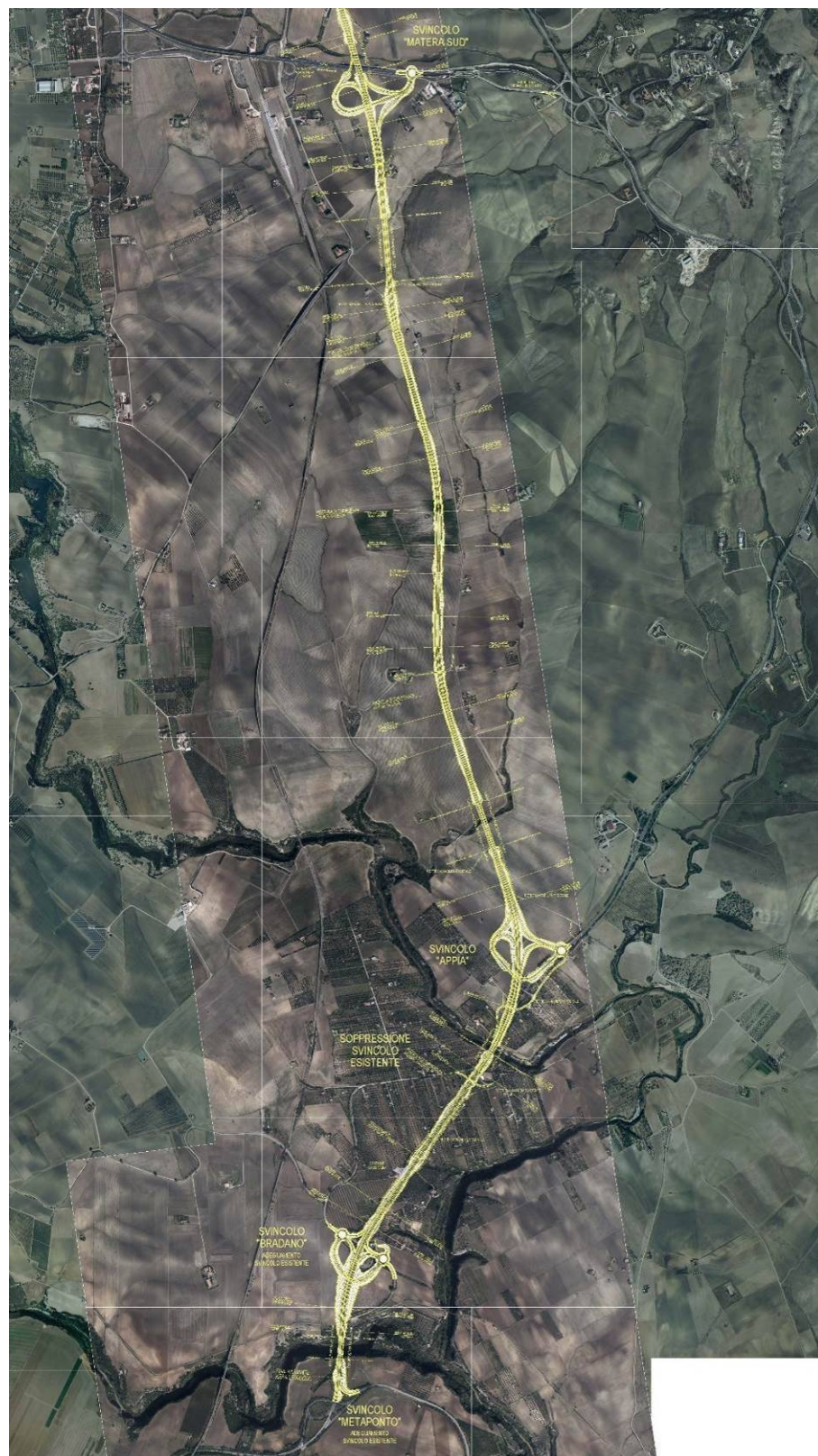


Figura 0-17 Planimetria progetto tratto Svincolo "Matera Sud" – Svincolo "Metaponto"

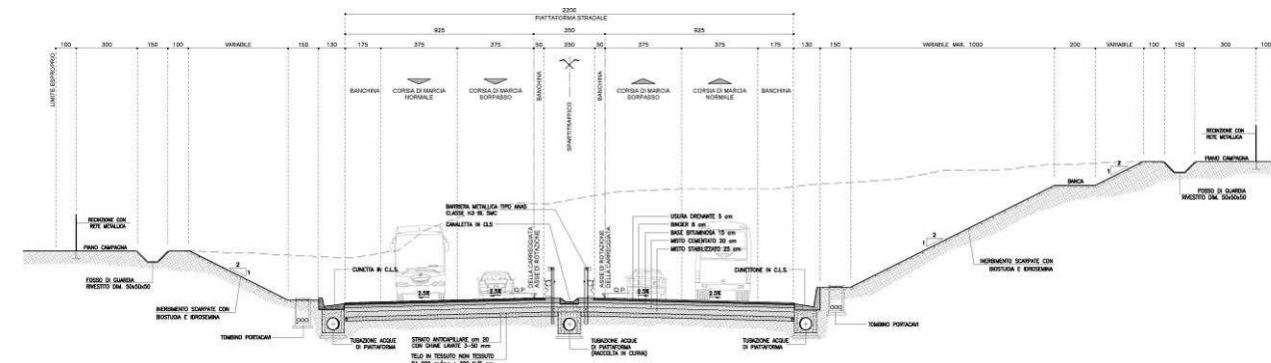


Figura 0-18 Sezione tipo in scavo categoria B

Il termine di quest'ultimo si trova a circa 200 m dallo svincolo Matera ovest e immediatamente dopo tale svincolo, al km 3+295.00, si entra nella galleria artificiale "Chiatamura" a sezione rettangolare che dopo un rettilineo iniziale devia con una curva verso sinistra e termina in corrispondenza del km 3+695.00.

Procedendo in direzione sud verso lo svincolo "Matera Sud", dopo un tratto di flesso, si incontra il Viadotto "lazzo Vecchio" al km 4+490.00 lungo 400 m che attraversa la valle "Guirro". Il tracciato prosegue con una curva verso destra per poi mantenersi rettilineo fino ad arrivare al viadotto "La Martella" di 240 m che termina al km 6+220.00. Appena dopo 283 m, al km 6+503.00 incomincia il viadotto "Papalione I" che si innalza sullo svincolo Matera Sud. Dallo svincolo Matera Sud, prima di giungere al successivo svincolo Appia distante circa 4640 m dal precedente. Lungo il percorso si incontrano poi i viadotti "Papalione II" e "Miglionico", il primo situato tra il km 7+395.00 e il km 7+715.00, di lunghezza 320 m e il secondo situato tra il km 10+385.00 e il 10+625.00, di lunghezza 240.00 m e a circa 300 m dallo svincolo Appia.

Da quest'ultimo fino alla fine del tracciato ci sono 2360 m circa, nel percorso risulta necessaria la presenza di altri due viadotti, rispettivamente di 50 e 110 m per poter attraversare dapprima il torrente Gravina e poi il fiume Bradano.

Il primo ha inizio al km 11+639.00 e fine al km 11+689.00, il secondo invece è situato fra il km 13+322.66 e il km 13+432.66.

Lungo l'intero tracciato, oltre alle opere più importanti come gallerie o viadotti, troviamo frequentemente la presenza di sottopassi e sovrappassi, impiegati per il riallacciamento con la viabilità secondaria esistente.

Sono previsti n.6 svincoli e per la precisione:

- svincolo "Serra Paducci" (adeguamento svincolo esistente)
- svincolo "Matera Ovest"
- svincolo "Matera Sud"
- svincolo "Appia"
- svincolo "Bradano" (adeguamento svincolo esistente)
- svincolo "Metaponto" (adeguamento svincolo esistente)

Lo svincolo "Serra-Paducci" è posizionato all'inizio del tracciato ed esso è composto da n.8 rampe. Le rampe 4, 5 e 6 sono già esistenti e sono state mantenute mentre le rampe 1, 2, 3, 7 e 8 sono state progettate ex novo per

garantire allo svincolo il collegamento con la viabilità secondaria ed in particolare con la S.S. n.99.

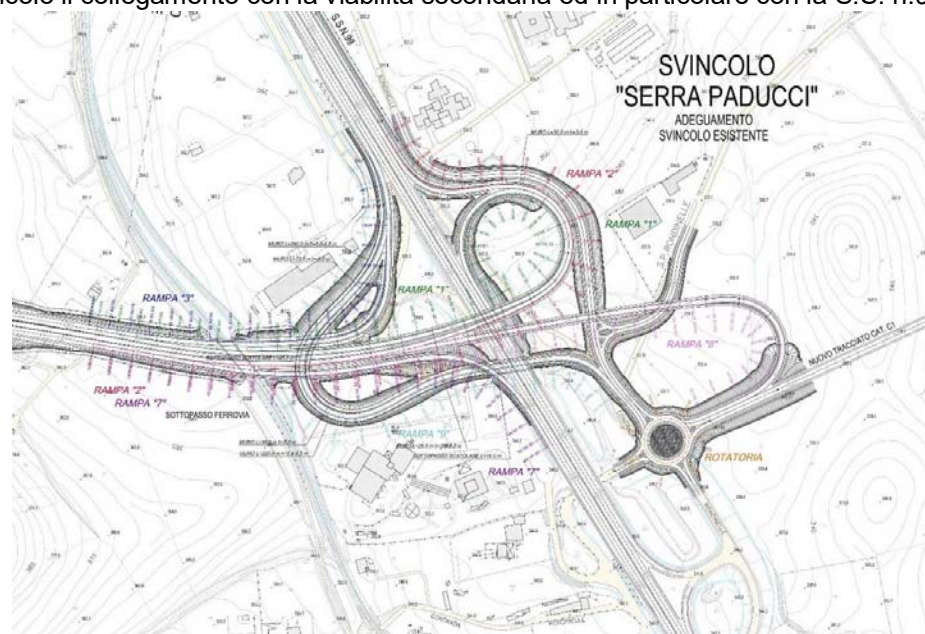


Figura 0-19 Planimetria Svincolo "Serra Paducci"

Lo svincolo "Matera Ovest" è posizionato tra il viadotto "lazzo Vecchio" e la galleria artificiale "Serra-Rifusa" a circa il km 2.8 del tracciato. Lo svincolo è costituito da 5 rampe, le quali sono tutte monodirezionali a parte la rampa 2 che è costituita da due corsie, una per senso di marcia.

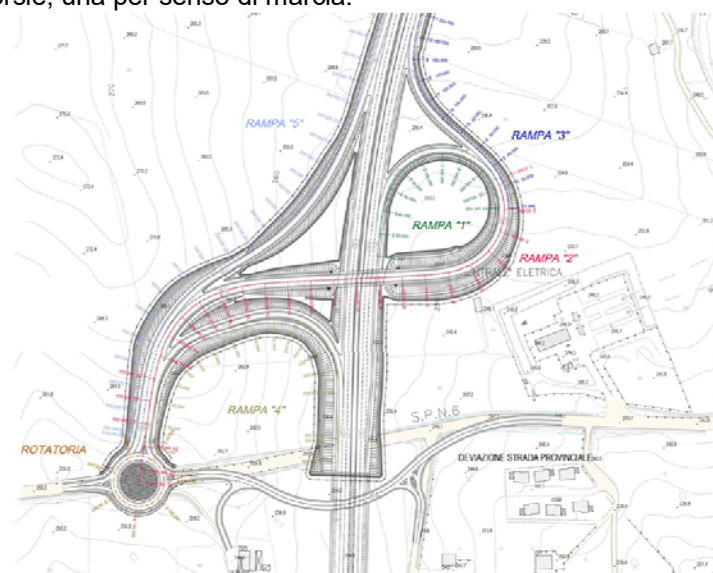


Figura 0-20 Planimetria Svincolo "Matera Ovest"

Lo svincolo "Matera Sud" è posizionato all'incirca al km 6,5. È costituito da 1 rampa bidirezionale (rampa n.2) e da altre 4 rampe monodirezionali (rampa n.1, n.3, n.4, n.5). Il raggio minimo è pari a 53 m e si trova in corrispondenza della seconda curva della rampa 4. I restanti raggi variano poi fino ad un massimo di 90 m in corrispondenza della rampa n.5.

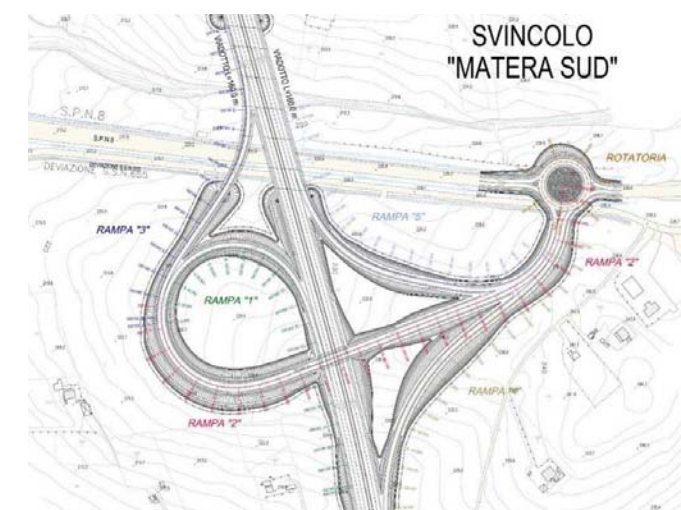


Figura 0-21 Planimetria Svincolo "Matera Sud"

Lo svincolo "Appia" è costituito da 5 rampe di cui solamente 1 bidirezionale. Il raggio minimo è pari a 55 m.

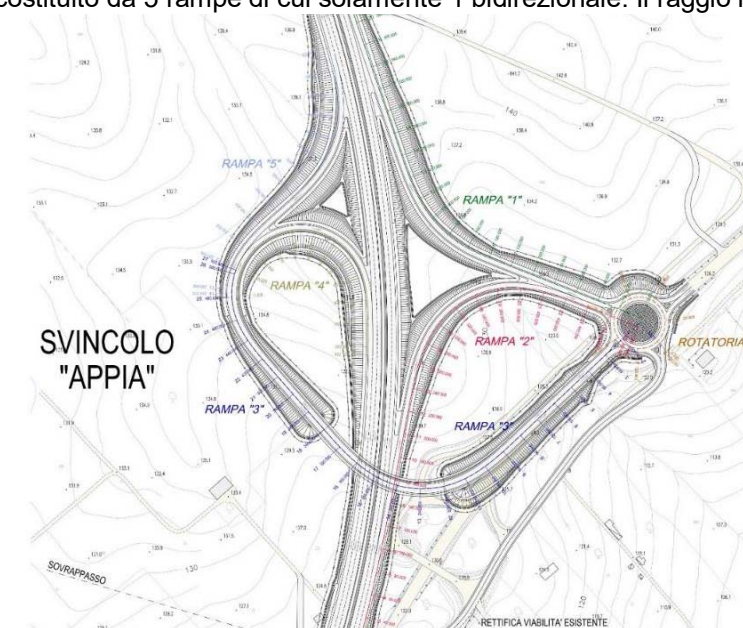


Figura 0-22 Planimetria Svincolo "Appia"

Lo svincolo "Bradano" è uno svincolo esistente adeguato, si trova circa al km 13 ed è costituito da 7 rampe, di cui la n.5, 6 e 7 sono bidirezionali mentre le restanti sono caratterizzate da un'unica corsia. Si ha presenza di n.2 rotonde dalle quali partono o arrivano i rami dello svincolo. I raggi delle curve variano tra un minimo di 45 m ad un massimo di 120 m.

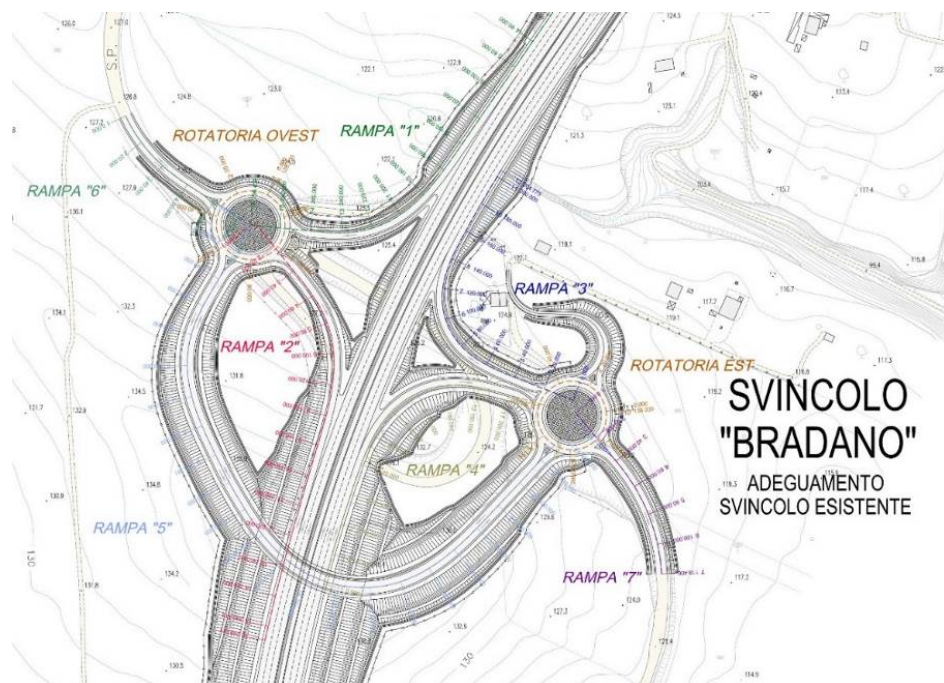


Figura 0-23 Planimetria Svincolo "Bradano"

Lo svincolo "Metaponto", come il precedente, è uno svincolo esistente che viene adeguato. Rappresenta l'ultimo dei n.6 svincoli del tracciato e coincide con la fine di quest'ultimo. È costituito da 3 rampe (rampa n.1, n.2 e n.3) caratterizzate ognuna da una curva rispettivamente di raggio 300 m, 200 m e 45 m.

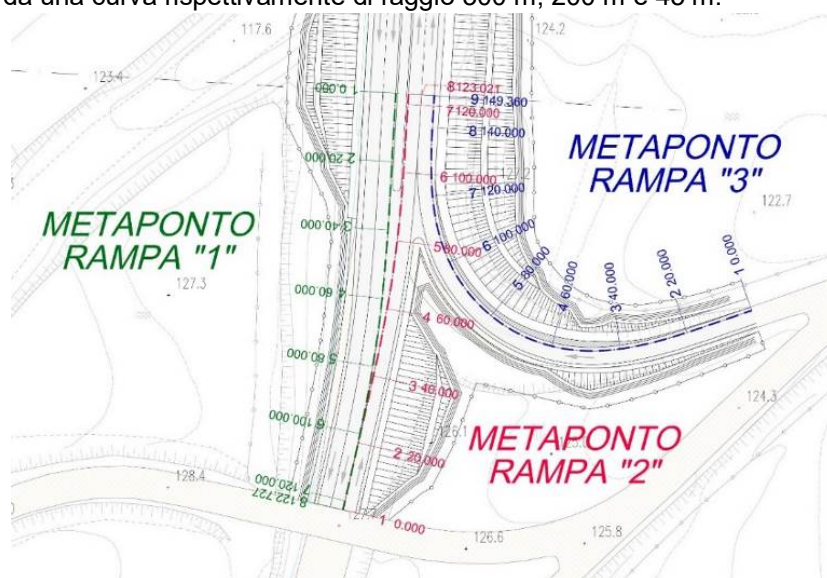


Figura 0-24 Planimetria Svincolo "Metaponto"

Per quanto riguarda il rispetto della natura topografica della zona, si è predisposta la ricostruzione dei collegamenti secondari e di strade poderali che inevitabilmente devono essere attraversati. Gli attraversamenti viari sono stati ripristinati con opere d'arte (sottopassi, sovrappassi) realizzando varianti stradali in modo da garantire la continuità del tessuto viario del territorio attraversato.

2.3.1 LE OPERE D'ARTE – TRATTO DI CAT. B

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere d'arte maggiori:

- N.11 viadotti;
- N.3 ponti;
- N.2 gallerie,

oltre ad una serie di opere strutturali definite "minori", ovvero:

- N.7 cavalcavia;
- N.8 sottovia scatolari;
- N.6 muri di sostegno.

Nel seguito si fornisce una descrizione delle opere, il cui dettaglio è consultabile negli elaborati grafici del Progetto. Le scelte progettuali adottate per le opere d'arte sono state compiute cercando di ottimizzare le tipologie strutturali (es. pile ed impalcati) impiegate compatibilmente con le condizioni al contorno intese come compatibilità idraulica ed ambientale, morfologia del territorio, interferenze viarie, esercizio stradale etc., nonché cercando di mantenere ed estendere, per quanto possibile, l'uniformità architettonica.

2.3.2 OPERE D'ARTE MAGGIORI

Viadotto Serra Rifusa dalla prog. 1+260 alla prog. 1+500

Il viadotto Serra Rifusa è costituito da quattro campate, rispettivamente della lunghezza di 40 m, 80 m, 60 m e 60 m, per una lunghezza complessiva di 240 m.

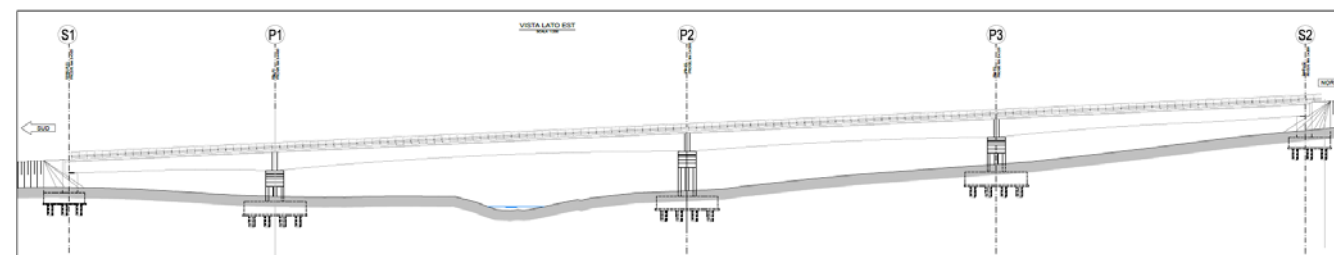


Figura 0-25 Viadotto Serra Rifusa

L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici anch'essi.

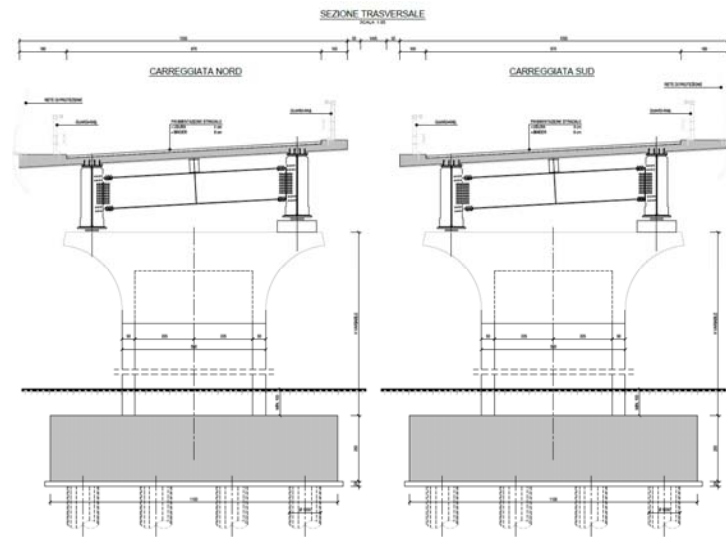


Figura 0-26 Viadotto Serra Rifusa: sezione impalcato/pile

Viadotto lazzo Vecchio dalla prog. 4+490 alla prog. 4+890

Il viadotto lazzo Vecchio è costituito da dieci campate, tutte della lunghezza di 40 m per una lunghezza complessiva di 400 m.

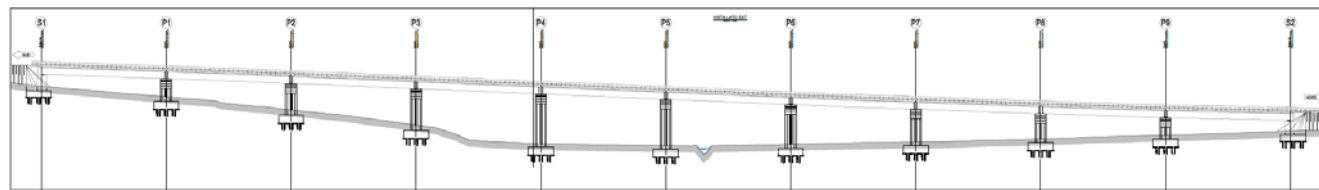


Figura 0-27 Viadotto lazzo Vecchio

L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici.

Viadotto La Martella dalla prog. 5+980 alla prog. 6+220

Il viadotto La Martella è costituito da sei campate, tutte della lunghezza di 40 m, per una lunghezza complessiva di 240 m.

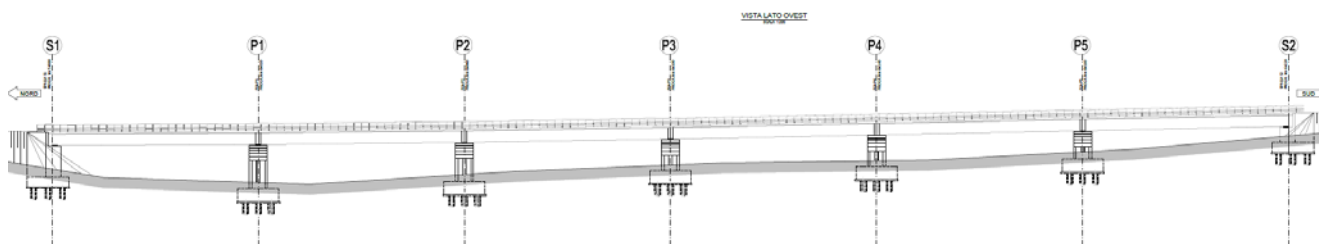


Figura 0-28 Viadotto La Martella

L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici.

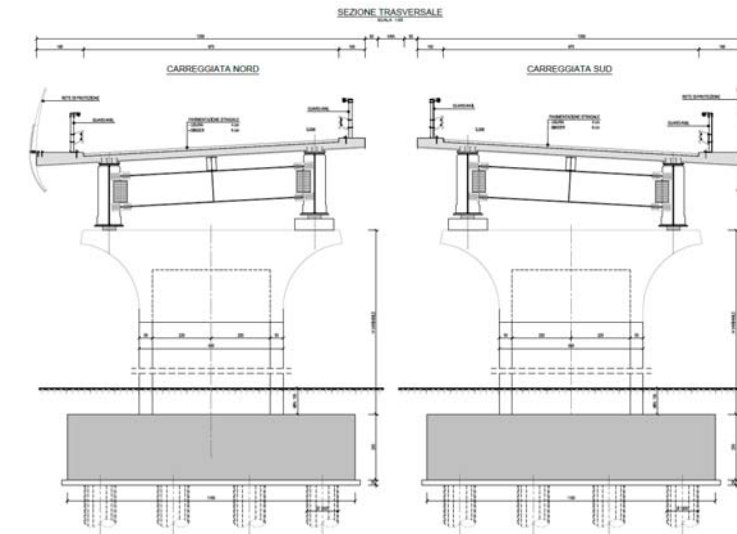


Figura 0-29 Viadotto La Martella: sezione impalcato/pile

Viadotto svincolo Papalione dalla prog. 6+503 alla prog. 6+663

Il viadotto svincolo Papalione è costituito da sei campate, rispettivamente della lunghezza di 20 m, 30 m, 30 m, 30 m, 30 m e 20 m, per una lunghezza complessiva di 160 m.

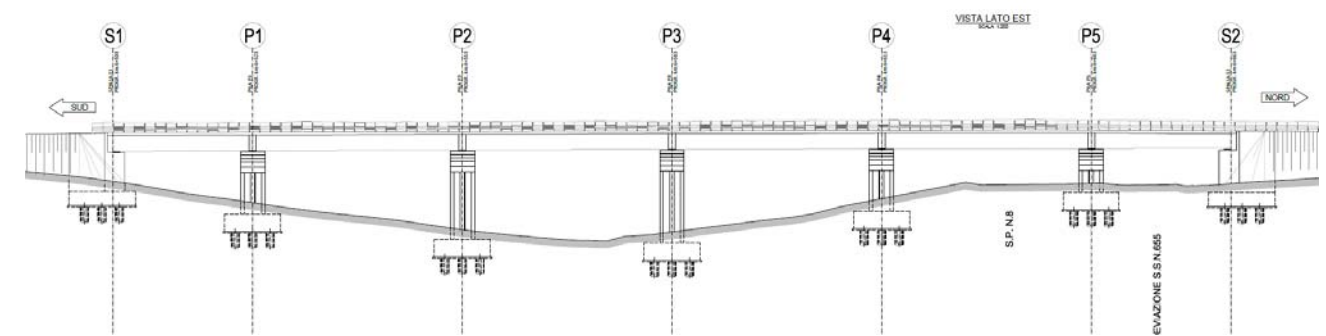


Figura 0-30 Viadotto Svincolo Papalione

L'impalcato è realizzato con tre travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici.

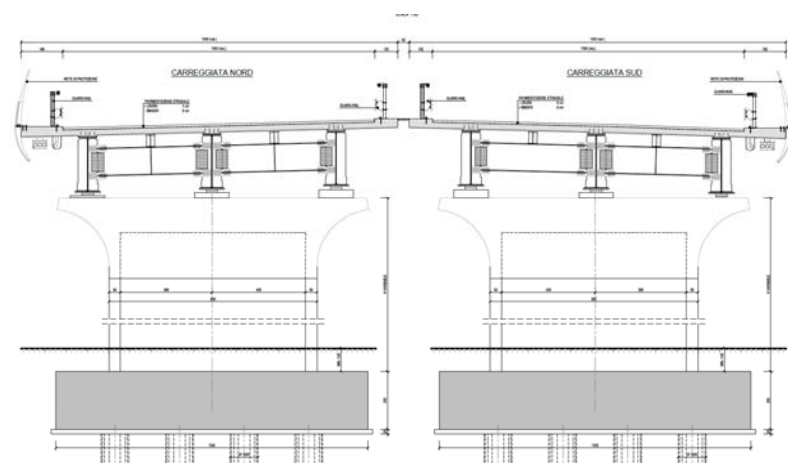


Figura 0-31 Viadotto Svincolo Papalione: sezione impalcato/pile

Viadotto Papalione dalla prog. 7+395 alla prog. 7+715

Il viadotto Papalione è costituito da otto campate, ciascuna della lunghezza di 40 m, per una lunghezza complessiva di 320 m.

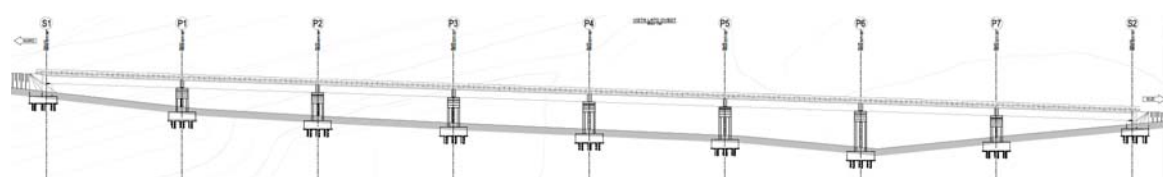


Figura 0-32 Viadotto Papalione

L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici.

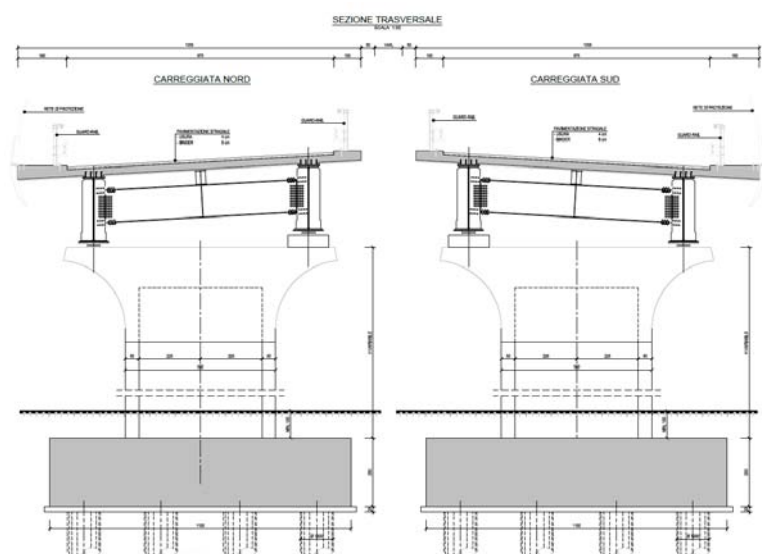


Figura 0-33 Viadotto Papalione: sezione impalcato/pile

Viadotto Vallone di Miglionico dalla prog. 10+385 alla prog. 10+625

Il viadotto Vallone di Miglionico è costituito da sei campate, ciascuna della lunghezza di 40 m, per una lunghezza complessiva di 240 m.

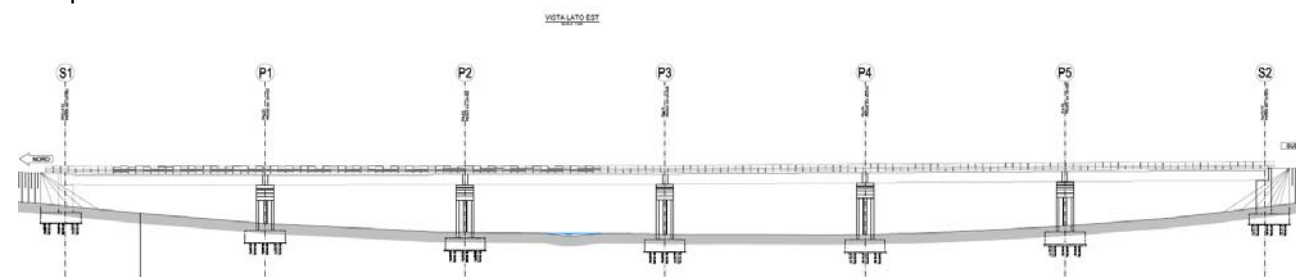


Figura 0-34 Viadotto Vallone di Miglionico

L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici.

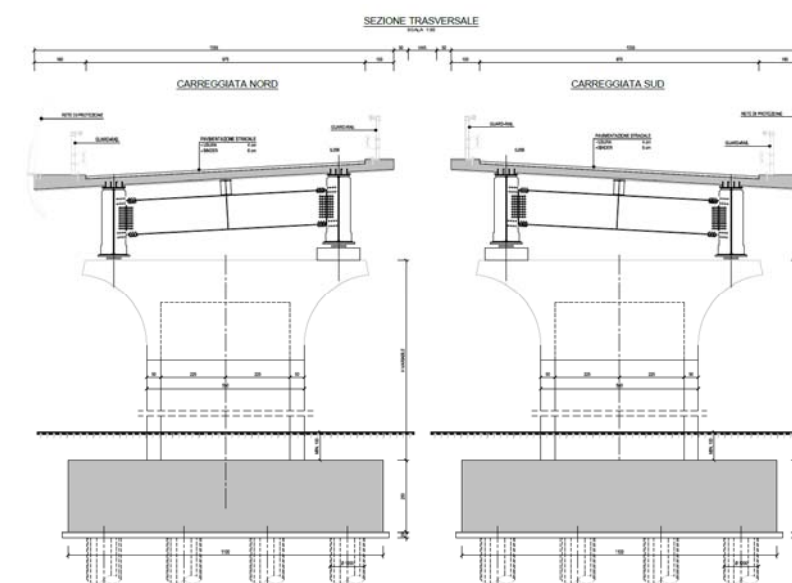


Figura 0-35 Viadotto Vallone di Miglionico: sezione impalcato/pile

Viadotto svincolo Bradano

Il viadotto è costituito da tre campate, rispettivamente della lunghezza di 20 m, 40 m e 20 m, per una lunghezza complessiva di 80 m.

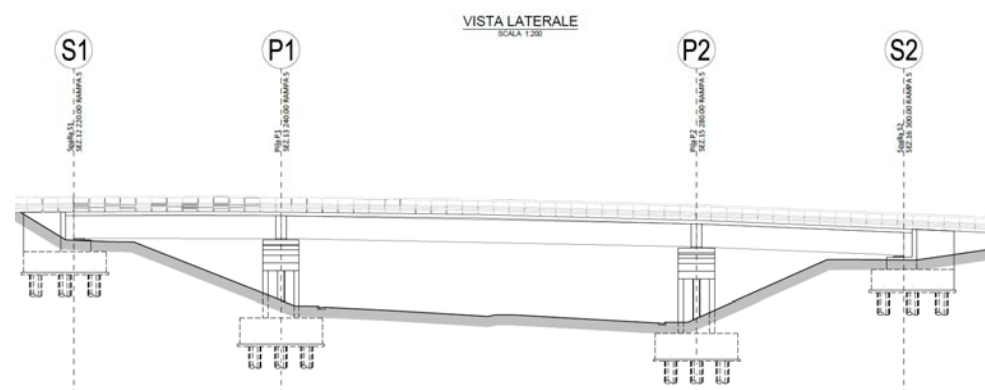


Figura 0-36 Viadotto Svincolo Bradano

L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici.

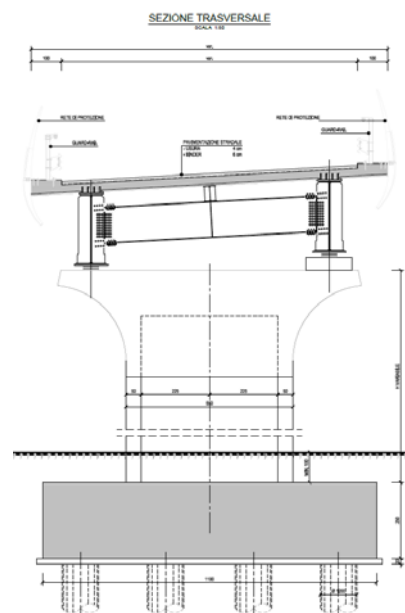


Figura 0-37 Viadotto Svincolo Bradano: sezione impalcato/pile

Viadotto svincolo Appia

Il viadotto è costituito da tre campate, ciascuna della lunghezza di 40 m, per una lunghezza complessiva di 120 m.

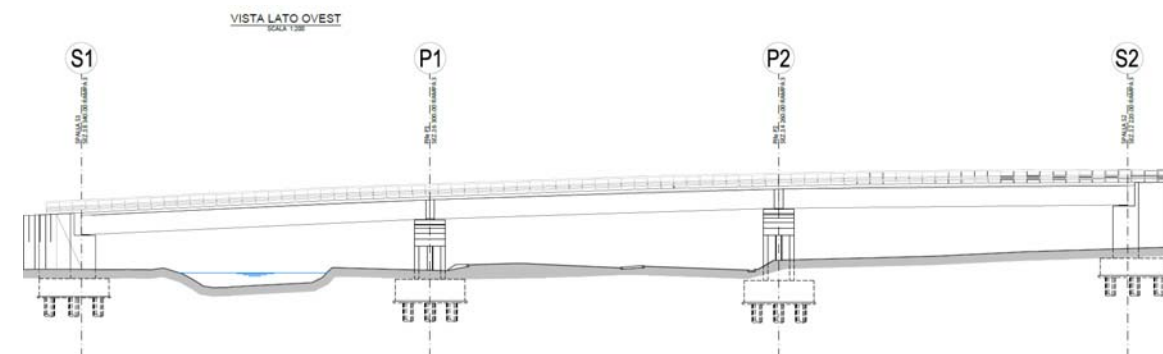


Figura 0-38 Viadotto Svincolo Appia

L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici.

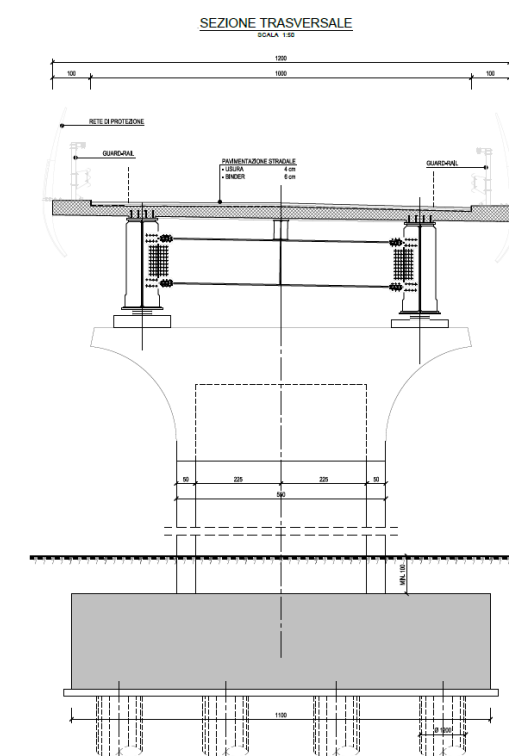


Figura 0-39 Viadotto Svincolo Appia: sezione impalcato/pile

Viadotto Serra Paducci – Rampa 2

Il viadotto è costituito da nove campate, rispettivamente della lunghezza di 40 m, 30 m, 30 m, 40 m, 30 m, 30 m, 30 m, 30 m e 40 m, per una lunghezza complessiva di 300 m.

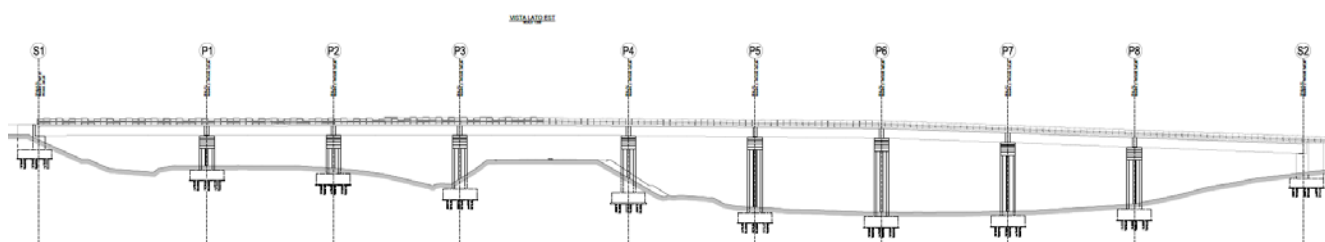


Figura 0-40 Viadotto Serra Paducci Rampa 2

L'impalcato presenta sezioni di due diverse tipologie:

La prima è realizzata con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici anch'essi;

La seconda è realizzata con tre travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici anch'essi.

Le campate sono sorrette da n.2 spalle (S1 ed S2) e n.8 pile (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 e P8) in c.a. gettato in opera, le cui fondazioni sono costituite da platea su pali. Di seguito si riporta il particolare della sezione dell'impalcato.

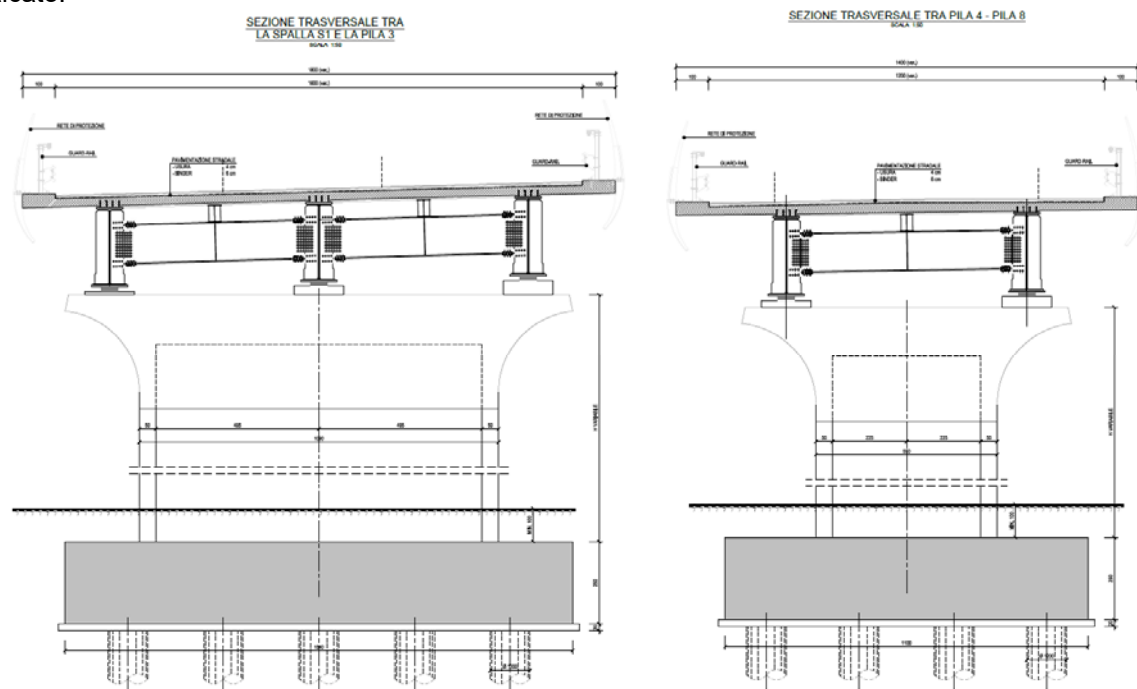


Figura 0-41 Viadotto Serra Paducci Rampa 2: sezione impalcato/pile (le due tipologie)

Viadotto Serra Paducci – Rampa 8

Il viadotto è costituito da dodici campate, rispettivamente della lunghezza di 30 m, 30 m, 40 m, 40 m, 30 m, 30 m, 40 m, 30 m, 40 m, 40 m, 40 m e 40 m, per una lunghezza complessiva di 430 m.

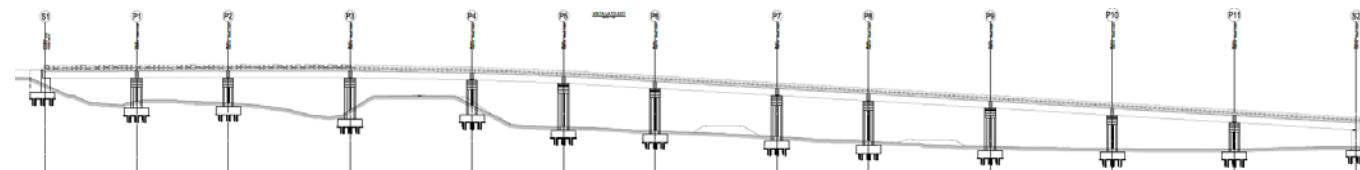


Figura 0-42 Viadotto Serra Paducci Rampa 8

L'impalcato presenta sezioni di due diverse tipologie:

La prima è realizzata con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici anch'essi;

La seconda è realizzata con tre travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici anch'essi.

Le campate sono sorrette da n.2 spalle (S1 ed S2) e n.8 pile (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10 e P11) in c.a. gettato in opera, le cui fondazioni sono costituite da platea su pali. Di seguito si riporta il particolare della sezione dell'impalcato.

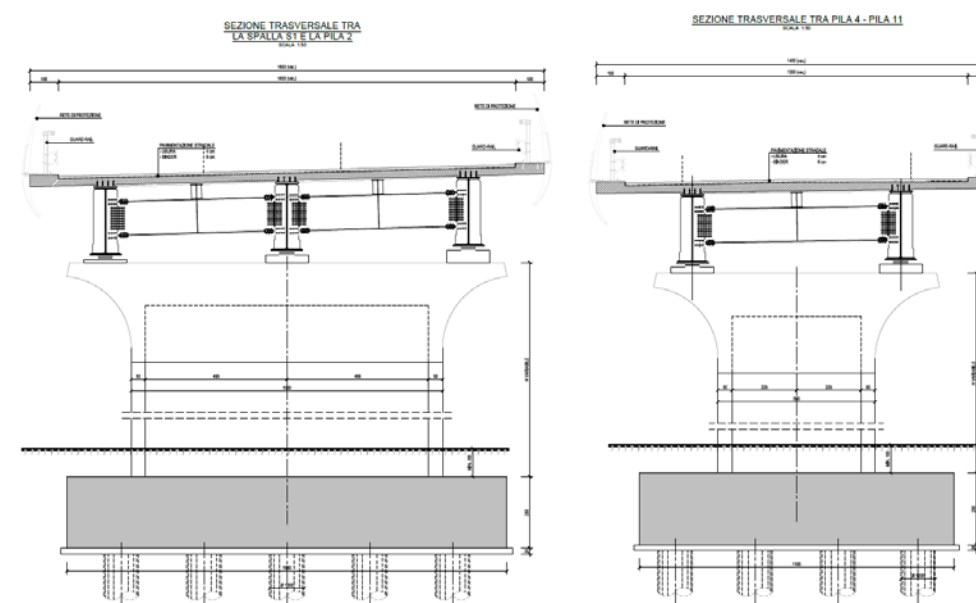


Figura 0-43 Viadotto Serra Paducci Rampa 8: sezione impalcato/pile (le due tipologie)

Viadotto Matera Sud – Rampa 3

Il viadotto è costituito da cinque campate, rispettivamente della lunghezza di 30 m, 30 m, 30 m, 30 m, e 20 m, per una lunghezza complessiva di 140 m.

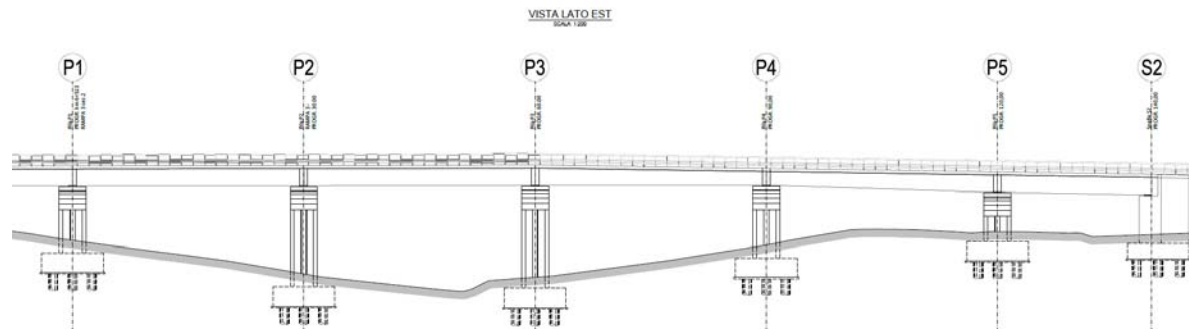


Figura 0-44 Viadotto Matera Sud Rampa 3

L'impalcato presenta sezioni di due diverse tipologie:

La prima è realizzata con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici anch'essi;

La seconda è realizzata con tre travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici anch'essi.

Le campate sono sorrette da n.1 spalla (S1) e n.5 pile (P1, P2, P3, P4 e P5) in c.a. gettato in opera, le cui fondazioni sono costituite da platea su pali. Di seguito si riporta il particolare della sezione dell'impalcato.

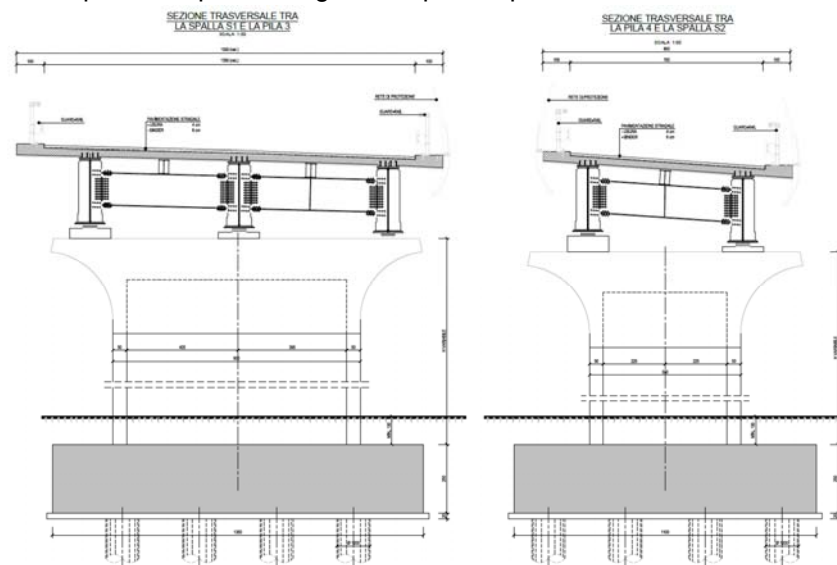


Figura 0-45 Viadotto Matera Sud Rampa 3: sezione impalcato/pile (le due tipologie)

Ponte del Duchino dalla prog. 2+234 alla prog. 2+354

Il ponte ha una lunghezza totale di 120 m. L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi reticolari. La campata è sorretta dalle due spalle (S1 ed S2) in c.a. gettato in opera, le cui fondazioni sono costituite da platea su pali.

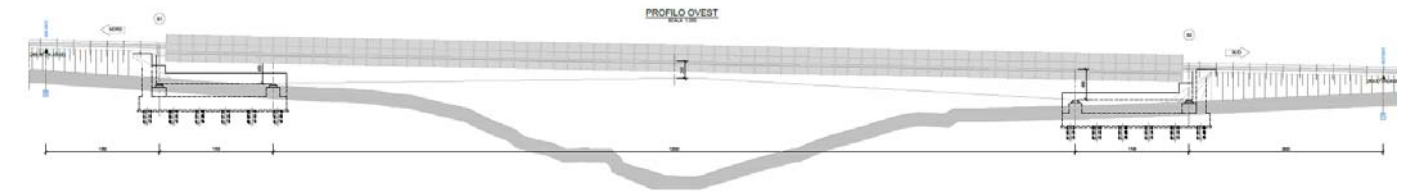


Figura 0-46 Ponte del Duchino

Di seguito si riporta il particolare della sezione dell'impalcato.

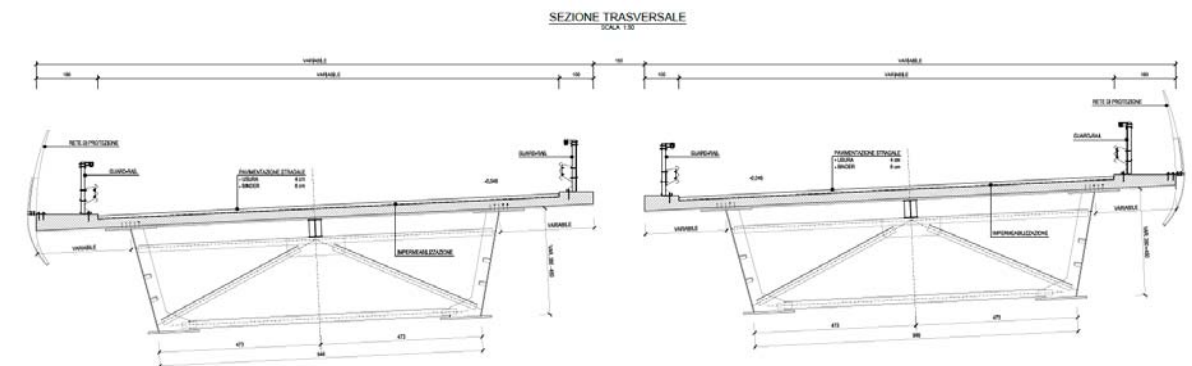


Figura 0-47 Ponte del Duchino: Sezione dell'impalcato

Ponte Torrente Gravina dalla prog. 11+639 alla prog. 11+689

Il ponte ha una lunghezza totale di 50 m. L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici. La campata è sorretta dalle due spalle (S1 ed S2) in c.a. gettato in opera, le cui fondazioni sono costituite da platea su pali.

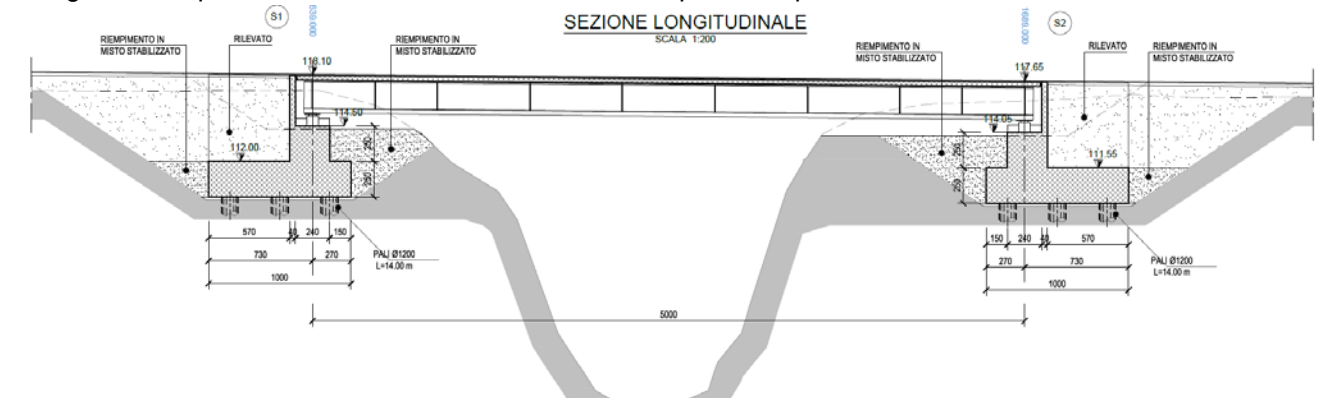


Figura 0-48 Ponte Torrente Gravina: Sezione longitudinale

Di seguito si riporta il particolare della sezione dell'impalcato.

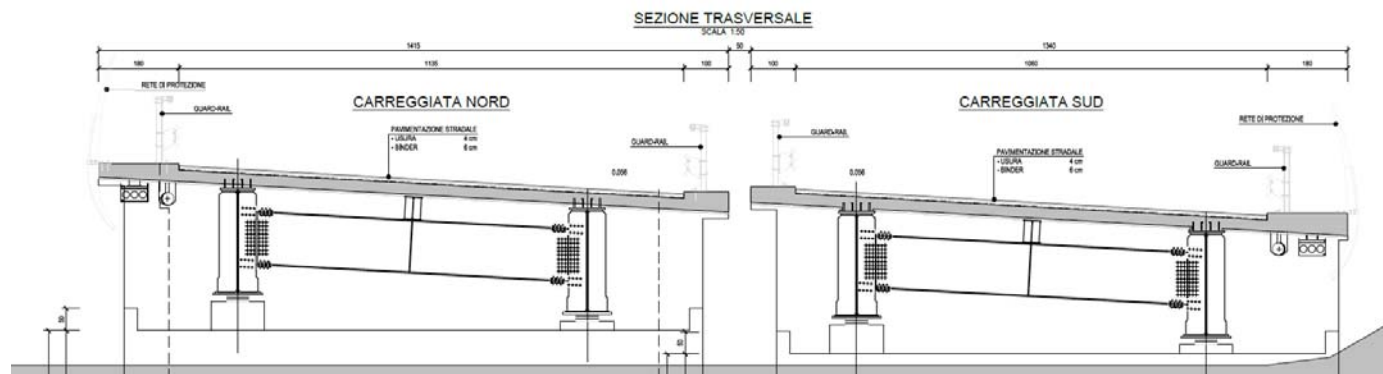


Figura 0-49 Ponte Torrente Gravina: Sezione dell'impalcato

Ponte Veronica dalla prog. 13+322 alla prog. 13+432

Il ponte ha una lunghezza totale di 100 m. L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi reticolari. La campata è sorretta dalle due spalle (S1 ed S2) in c.a. gettato in opera, le cui fondazioni sono costituite da platea su pali.

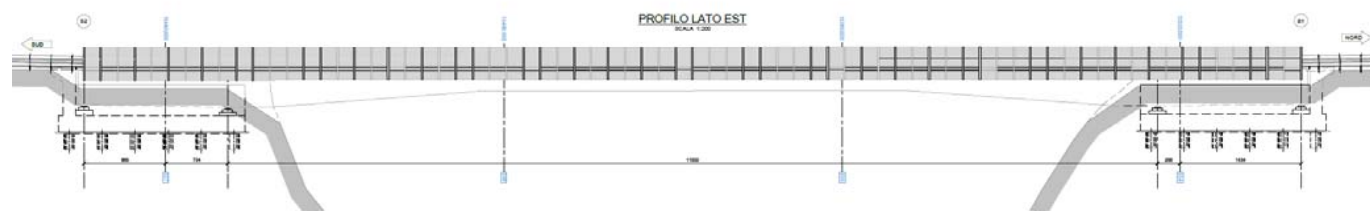


Figura 0-50 Ponte Torrente Veronica

Di seguito si riporta il particolare della sezione dell'impalcato.

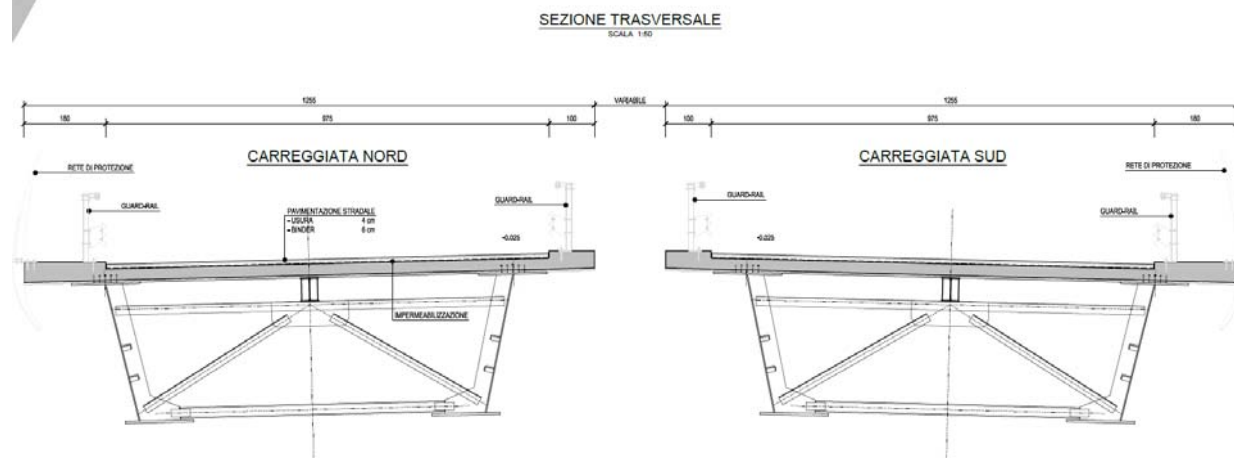


Figura 0-51 Ponte Torrente Veronica: Sezione Trasversale

Galleria Serra Rifusa dalla prog. 0+140 alla prog. 0+700

Si tratta di una galleria policentrica in cls armato gettato in opera, che si estende dalla progressiva 0+140 alla progressiva 0+700, per una lunghezza totale di 560 m. Il tracciato della galleria è caratterizzato da un'unica curva. Saranno realizzate due paratie di pali accostati a sostegno del fronte di scavo, costituite da pali trivellati del $\Phi 1000$ di lunghezza variabile, collegati da cordolo sommitale in cls armato. Le palificate saranno ancorate alle pareti di scavo mediante file di tiranti in acciaio. Il numero di file di tiranti varia in base alla lunghezza del palo.

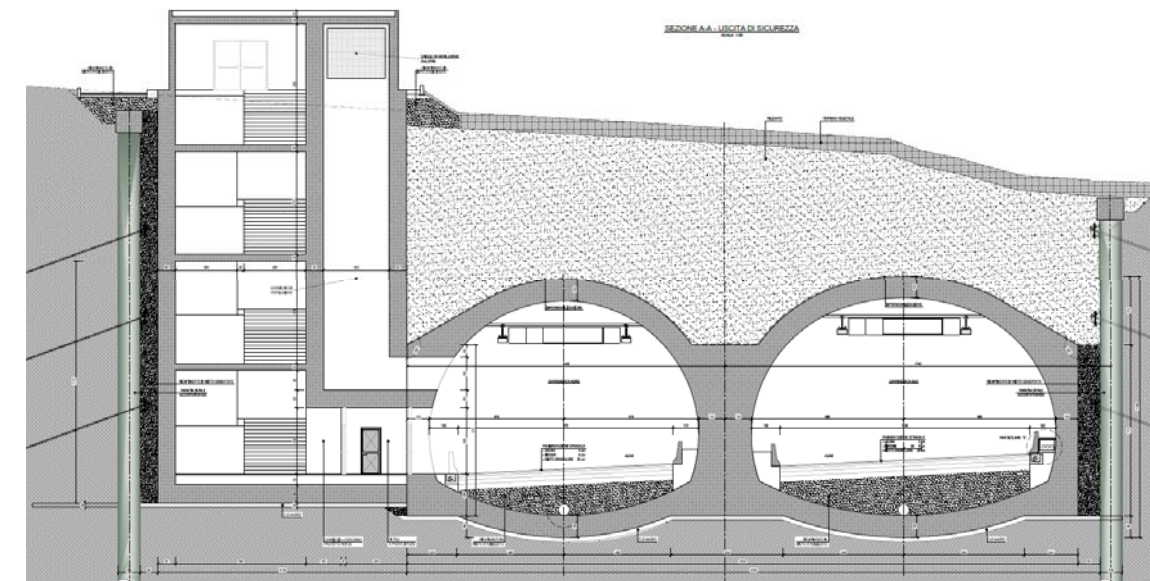


Figura 0-52 Galleria Serra Rifusa: Sezione Trasversale con torrino di uscita/Via di Fuga

Le due carreggiate, nord e sud, hanno lunghezze differenti. Nello specifico la carreggiata nord è lunga 560 m, mentre la carreggiata sud, più breve, è lunga 480 m. Per questo motivo si avrà un tratto terminale del tracciato, lungo 80 m, in cui la galleria non sarà policentrica, ma a canna singola.

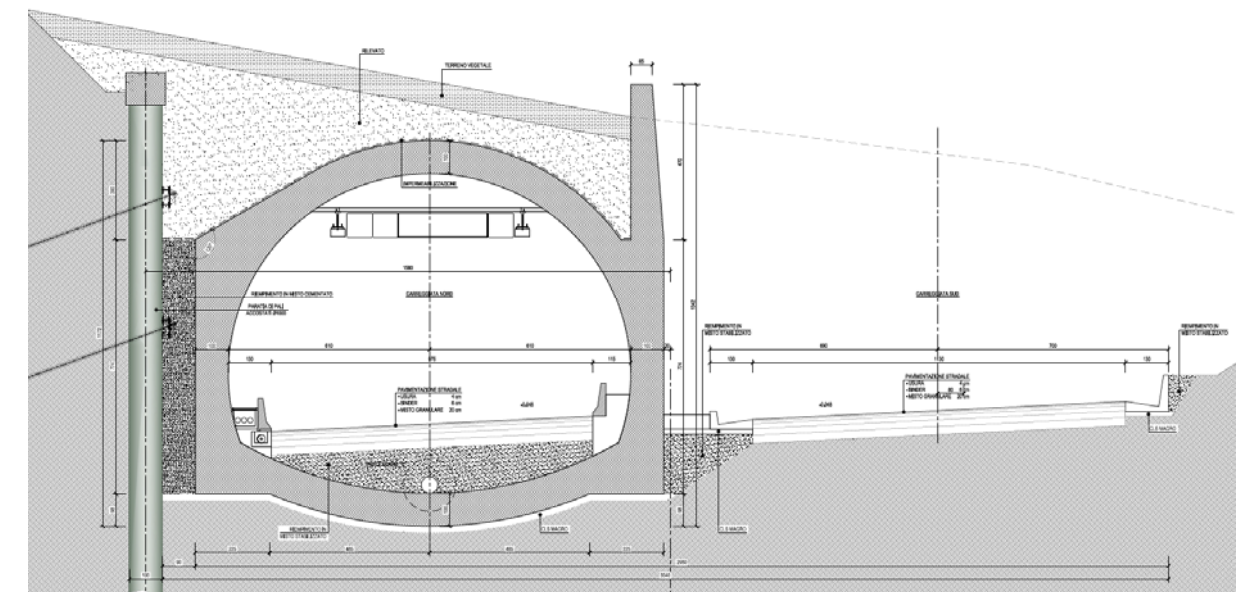


Figura 0-53 Galleria Serra Rifusa: Sezione Trasversale tratto a canna singola

Galleria Chiatamura dalla prog. 3+295 alla prog. 3+695

Questa galleria si estende dalla progressiva 3+295 alla progressiva 3+695, per una lunghezza complessiva di 400 m. Dati gli spessori di ricoprimento contenuti, questa galleria sarà realizzata con solaio piano, costituito da travi prefabbricate in cls e getto di completamento per la realizzazione della caldana. Il solaio di copertura così composto poggerà su tre paratie di pali accostati, ciascuna costituita da pali trivellati $\Phi 1200$ di lunghezza variabile e collegati tra loro da cordolo in cls armato. Le palificate saranno rivestite internamente da pannelli prefabbricati in cls.

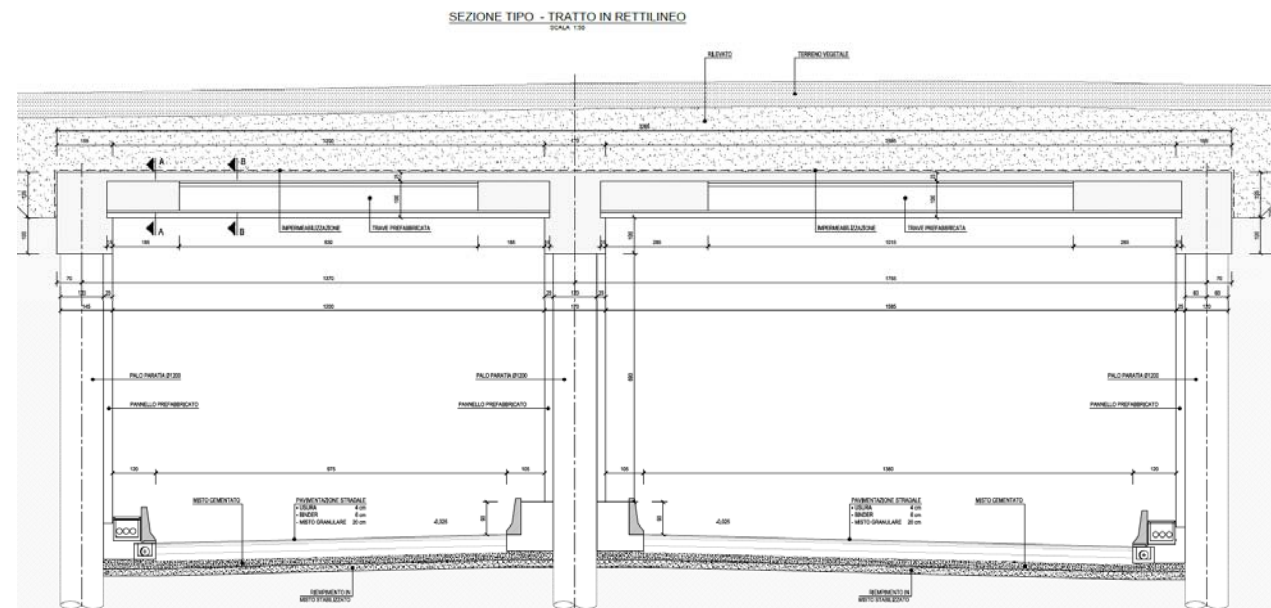


Figura 0-54 Galleria Chiatamura: Sezione Trasversale

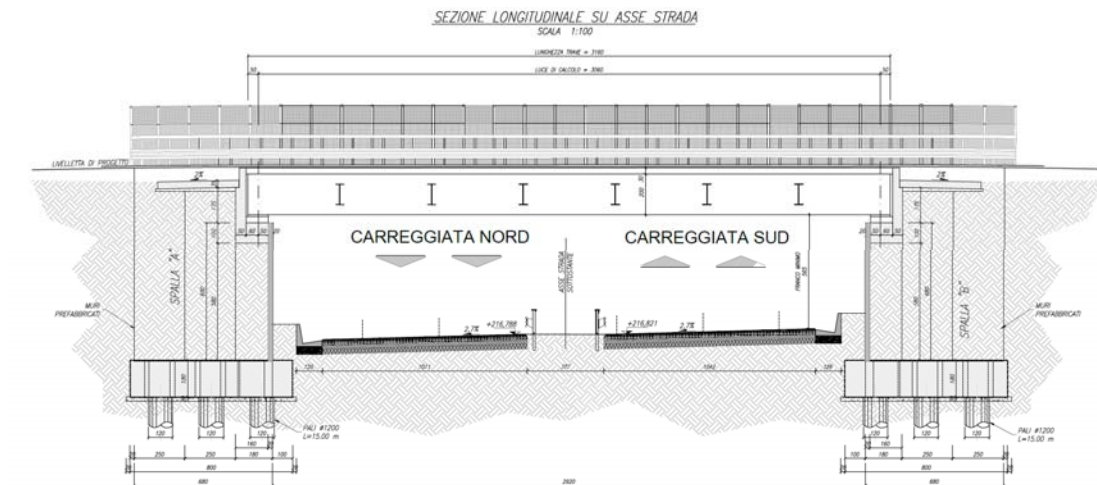


Figura 0-56 Cavalcavia al Km 3960: Sezione Longitudinale

2.3.3 OPERE D'ARTE MINORI

Cavalcavia svincolo Matera Ovest al km 2780

Trattasi di un cavalcavia di lunghezza pari a 40,00 m. L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici. La campata è sorretta dalle due spalle (S1 ed S2) in pannelli prefabbricati in cls., poggianti su platee di fondazione (16,10x8,71x1.8 m) su pali (n.15 pali, Φ 1200, L=15 m).

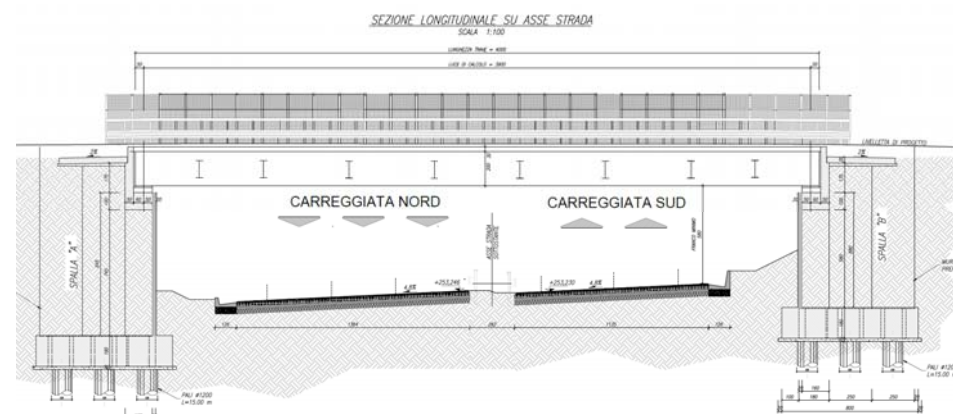


Figura 0-55 Cavalcavia Svincolo Matera Ovest: Sezione Longitudinale

Cavalcavia al km 3960

Trattasi di un cavalcavia di lunghezza pari a 31,60 m. L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici. La campata è sorretta dalle due spalle (S1 ed S2) in pannelli prefabbricati in cls., poggianti su platee di fondazione (13x8x1.8 m) su pali (n.15 pali, Φ 1200, L=15 m).

Cavalcavia svincolo Matera Sud al km 6829

Trattasi di un cavalcavia di lunghezza pari a 33,00 m. L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici. La campata è sorretta dalle due spalle (S1 ed S2) in pannelli prefabbricati in cls., poggianti su platee di fondazione (16,10x8,71x1.8 m) su pali (n.15 pali, Φ 1200, L=15 m).

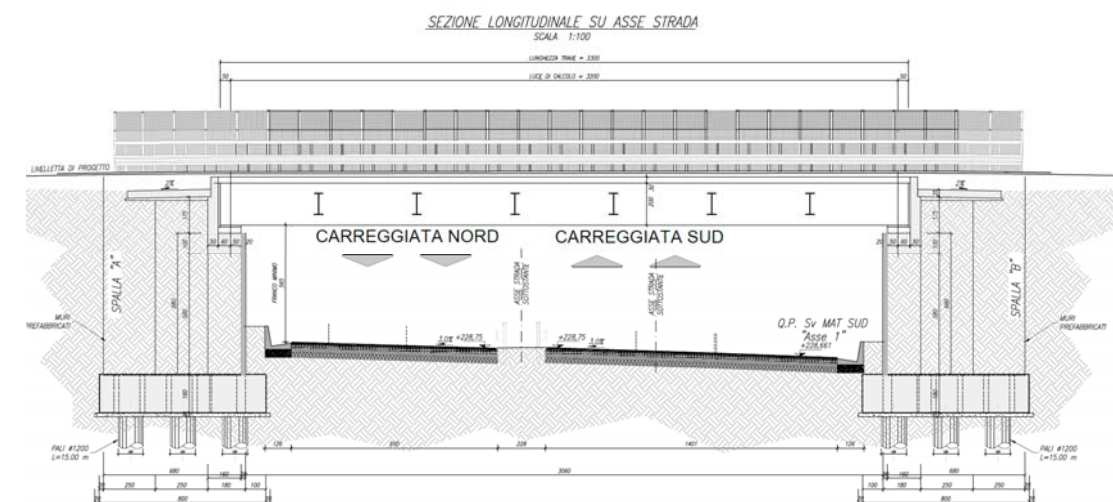


Figura 0-57 Cavalcavia Svincolo Matera Sud: Sezione Longitudinale

Cavalcavia al km 7130

Trattasi di un cavalcavia di lunghezza pari a 29,40 m. L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici. La campata è sorretta dalle due spalle (S1 ed S2) in pannelli prefabbricati in cls., poggianti su platee di fondazione (13x8x1.8 m) su pali (n.15 pali, Φ 1200, L=15 m).

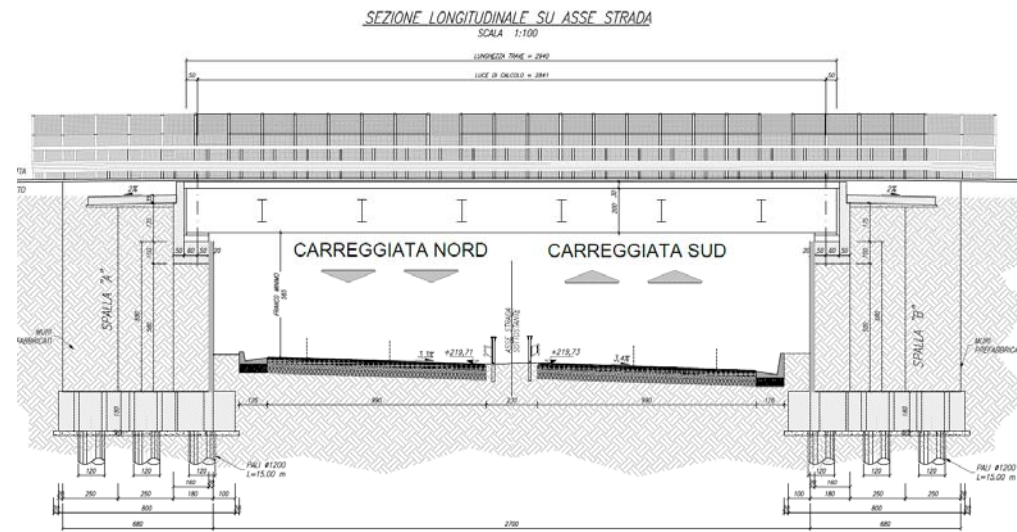


Figura 0-58 Cavalcavia al Km 7130: Sezione Longitudinale

Cavalcavia al km 9700

Trattasi di un cavalcavia di lunghezza pari a 30,40 m. L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici. La campata è sorretta dalle due spalle (S1 ed S2) in pannelli prefabbricati in cls., poggianti su platee di fondazione (13x8x1.8 m) su pali (n.15 pali, Φ 1200, L=15 m).

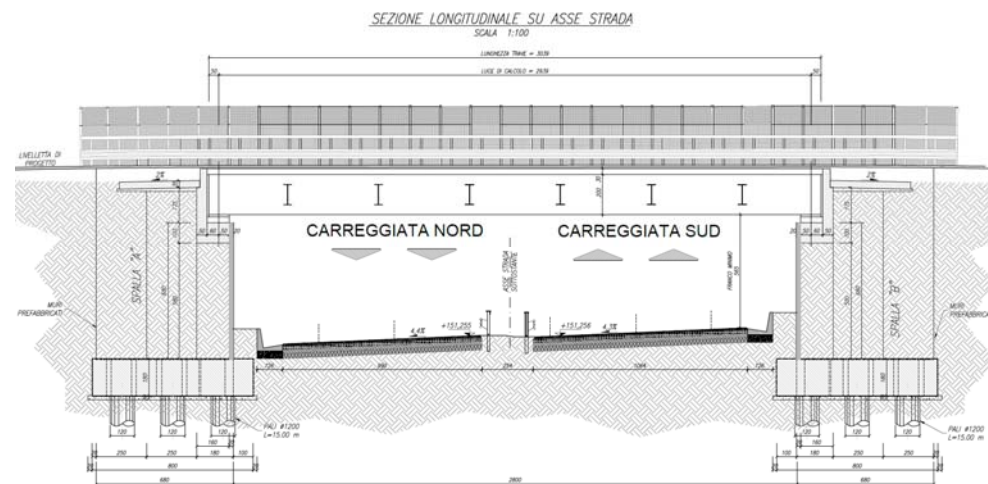


Figura 0-59 Cavalcavia al Km 9700: Sezione Longitudinale

Cavalcavia al km 11440

Trattasi di un cavalcavia di lunghezza pari a 40,00 m. L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici. La campata è sorretta dalle due spalle (S1 ed S2) in pannelli prefabbricati in cls., poggianti su platee di fondazione (13x8x1.8 m) su pali (n.15 pali, Φ 1200, L=15 m).

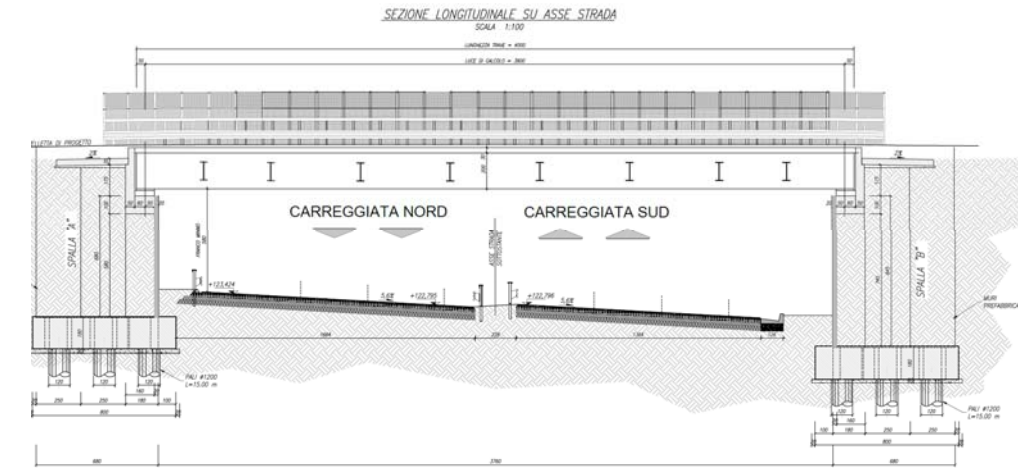


Figura 0-60 Cavalcavia al Km 11440: Sezione Longitudinale

Cavalcavia al km 11855

Trattasi di un cavalcavia di lunghezza pari a 31,00 m. L'impalcato è realizzato con due travi metalliche collaboranti con la soprastante soletta in c.a. e tra loro collegate da traversi metallici. La campata è sorretta dalle due spalle (S1 ed S2) in pannelli prefabbricati in cls., poggianti su platee di fondazione (13x8x1.8 m) su pali (n.15 pali, Φ 1200, L=15 m).

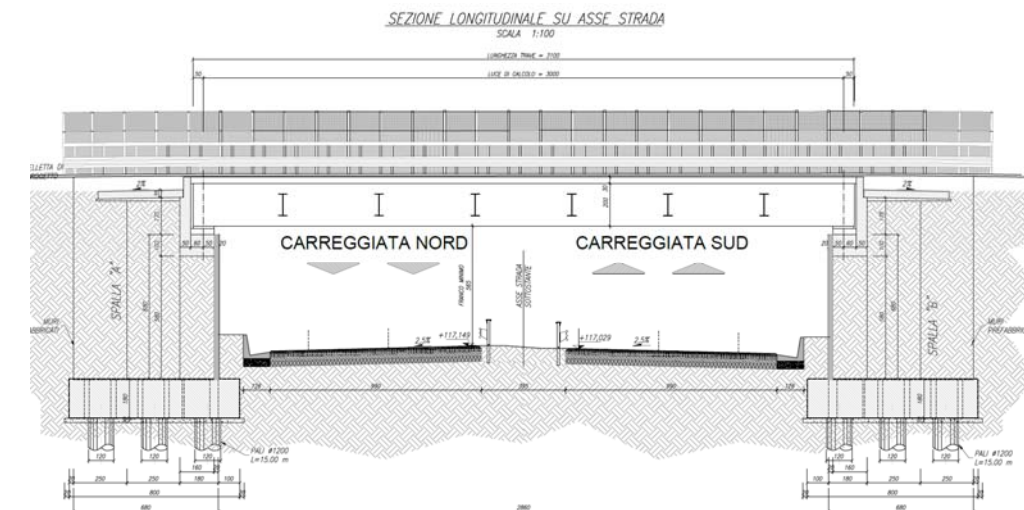


Figura 0-61 Cavalcavia al Km 11855: Sezione Longitudinale, Trasversale e pianta fondazioni

Sottopasso strada poderale alla prog. 2+060

Trattasi di un sottopasso scatolare in cls armato gettato in opera di lunghezza complessiva pari a 32 m.

Sottopasso poderale alla prog. 5+744

Trattasi di un sottopasso scatolare in cls armato gettato in opera di lunghezza complessiva pari a 28 m.

Sottopasso poderale alla prog. 8+431

Trattasi di un sottopasso scatolare in cls armato gettato in opera di lunghezza complessiva pari a 28 m.

Sottopasso poderale alla prog. 9+208

Trattasi di un sottopasso scatolare in cls armato gettato in opera di lunghezza complessiva pari a 28,50 m.

Sottopasso strada poderale alla prog. 12+320

Trattasi del prolungamento di sottopasso scatolare esistente. L'opera sarà in cls armato gettato in opera di lunghezza complessiva pari a 30,60 m.

Sottopasso rampa 9 svincolo Serra Paducci

Trattasi di un sottopasso scatolare in cls armato gettato in opera di lunghezza complessiva pari a 52,80 m.

Sottovia rampa 7-9 svincolo Serra Paducci

Trattasi di un sottopasso scatolare in cls armato gettato in opera di lunghezza complessiva pari a 32,00 m.

Sottovia ferroviario svincolo Serra Paducci

Sottopasso costituito da due muri perimetrali in cls armato gettato in opera, su cui poggia la soletta di copertura, costituita da travetti prefabbricati in cls e getto di completamento in cls armato. Le fondazioni dei muri constano di due piastre poggianti su pali trivellati $\Phi 1200$. Il sottopassaggio si sviluppa per una lunghezza complessiva di 63,00 m.

2.3.4 OPERE DI SOSTEGNO

Muro di controripa dalla prog. 0+700 alla prog. 0+876

Trattasi di un muro di controripa in c.a. gettato in opera, poggiante su doppia fila di pali trivellati $\Phi 1000$ lunghi 16 m. Il muro si sviluppa per una lunghezza complessiva di 176,00 m e un'altezza variabile tra 4,90 e 7,50 m.

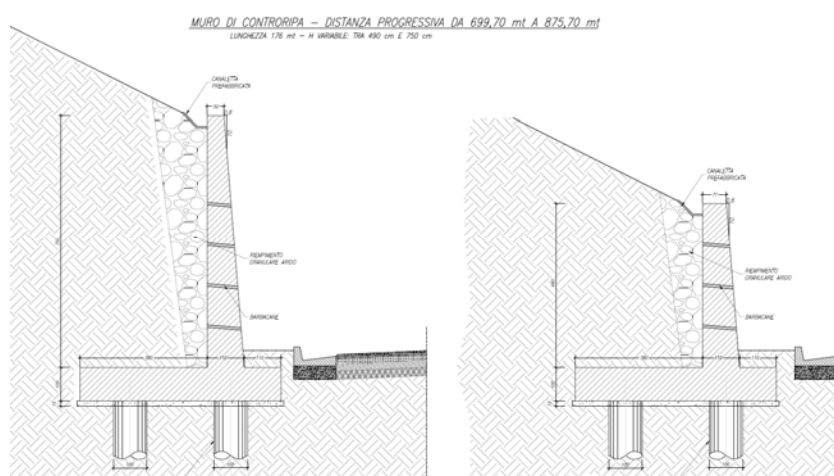


Figura 0-62 Muro di controripa dalla prog. 0+700 alla prog. 0+876: Sezione trasversale

Muro di controripa dalla prog. 1+082 alla prog. 1+198

Trattasi di un muro di controripa in c.a. gettato in opera, poggiante su doppia fila di pali trivellati $\Phi 800$ lunghi 12 m. Il muro si sviluppa per una lunghezza complessiva di 116,00 m e un'altezza di 4,50 m.

Muro di sottoscarpa dalla prog. 1+580 alla prog. 1+553

Trattasi di un muro di sottoscarpa in c.a. gettato in opera. Il muro si sviluppa per una lunghezza complessiva di 45,00 m e un'altezza di 6,42 m.

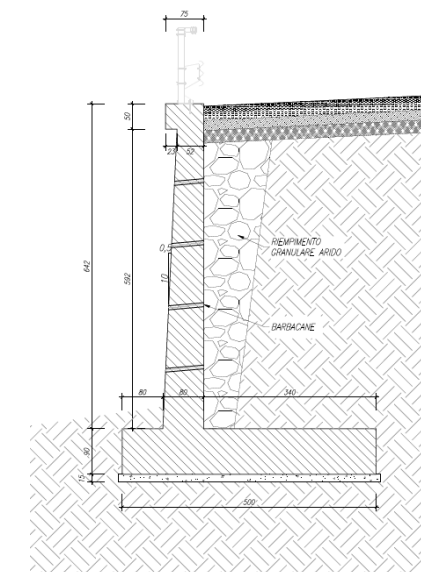


Figura 0-63 Muro di sottoscarpa dalla prog. 1+580 alla prog. 1+553: Sezione trasversale

Muro di controripa dalla prog. 3+695 alla prog. 3+739

Trattasi di un muro di controripa in c.a. gettato in opera, poggiante su doppia fila di pali trivellati $\Phi 800$ lunghi 12 m. Il muro si sviluppa per una lunghezza complessiva di 44,50 m e un'altezza di 4,90 m.

Muro di controripa dalla prog. 7+113 alla prog. 7+205

Trattasi di un muro di controripa in c.a. gettato in opera, poggiante su doppia fila di pali trivellati $\Phi 800$ lunghi 12 m. Il muro si sviluppa per una lunghezza complessiva di 82,00 m e un'altezza di 4,00 m.

Muro di controripa dalla prog. 11+935 alla prog. 12+145

Trattasi di un muro di controripa in c.a. gettato in opera. Il muro si sviluppa per una lunghezza complessiva di 210,00 m e un'altezza variabile tra 2,50 e 4,00 m.

2.3.5 GLI IMPIANTI – TRATTO DI CAT. B

Lungo il tracciato sono stati previsti 6 svincoli:

- svincolo "Serra Paducci" (adeguamento svincolo esistente)
- svincolo "Matera Ovest"
- svincolo "Matera Sud"
- svincolo "Appia"
- svincolo "Bradano" (adeguamento svincolo esistente)
- svincolo "Metaponto" (adeguamento svincolo esistente).

Sono presenti due gallerie artificiali: la prima è la galleria "Serra-Rifusa" ed è caratterizzata da una sezione policentrica a doppia canna unidirezionale, la seconda è la galleria "Chiatamura" caratterizzata da una sezione rettangolare a doppia canna.

Progetto illuminotecnico svincoli

La modalità di illuminare gli svincoli stradali deriva dall'applicazione della norma tecnica UNI 11248:2016 "illuminazione stradale: Selezione delle categorie illuminotecniche", preposta alla definizione delle caratteristiche prestazionali degli impianti di illuminazione stradale, insieme al resto del quadro normativo (UNI EN 13201-2-3-4).

Lo scopo è quello di contribuire, per quanto di competenza dell'impianto di illuminazione, alla sicurezza degli utenti della strada, alla sicurezza pubblica e al buon smaltimento del traffico.

Ai fini illuminotecnici le intersezioni stradali possono essere divise in:

- Intersezioni lineari a raso;
- Intersezioni a livelli sfalsati;
- Intersezioni a rotatoria.

Inoltre, sempre dal punto di vista illuminotecnico, una intersezione stradale può essere considerata un insieme di zone di conflitto, identificabili come:

- Zone di intersezione o attraversamento;
- Zone di diversione o uscita;
- Zone di immissione.

Gli svincoli oggetto del presente intervento, presentano sia intersezioni a livelli sfalsati che a raso.

2.4 LA CANTIERIZZAZIONE

2.4.1 LE FASI DI CANTIERE

Sono state individuate le attività di demolizione delle opere esistenti che risultano non più utilizzabili dal nuovo tracciato, vengono individuati i collegamenti provvisori e le idonee piste che consentono l'accesso alle aree di cantiere e il transito dei mezzi d'opera che permettono la realizzazione dei manufatti costituenti il tracciato di progetto.

Sono state studiate le fasi di costruzione distinguendo le opere realizzabili senza soggezione di traffico, per le quali non vi è alcuna interferenza con la viabilità esistente, da quelle realizzabili in soggezione di traffico per cui vi è la necessità di procedere con una accurata fasizzazione.

2.4.2 DEMOLIZIONI

Il tracciato di categoria C1 insiste sulla viabilità esistente; l'adeguamento alla categoria stradale da normativa impone l'allargamento della sede stradale e la realizzazione di complanari per la ricucitura della viabilità esistente e il coordinamento degli accessi.

Si presentano piccole demolizioni di opere idrauliche da ricostruire, porzioni di recinzioni e di parti stradali da dismettere; in corrispondenza di incroci attuali si prevedono i nuovi nodi a rotatoria e i relativi adeguamenti del corpo stradale.

Per quanto riguarda il tratto di categoria B, per la maggior parte del progetto, il tracciato si snoda in variante all'abitato di Matera; per tale motivo non si hanno importanti opere esistenti da demolire.

Lungo il tracciato, in aree di campagna, si incontrano piccoli edifici a servizio di orti e piccoli appezzamenti coltivati; vista la distribuzione di questi insediamenti e per evitare ulteriore tortuosità del tracciato, si rende necessaria l'espropriazione e l'abbattimento di alcuni di questi edifici.

Nella parte finale del tracciato, in corrispondenza del tratto in adeguamento alla strada Statale esistente, si vanno a modificare e adeguare tratti di strada per i quali si prevedono alcune demolizioni del corpo del rilevato.

L'attuale svincolo, compreso tra gli svincoli "Appia" e "Bradano" viene soppresso e pertanto dovranno essere demolite le rampe in entrata e uscita dall'asse principale.

Nella parte finale del tracciato, la carreggiata Sud insiste su n.2 ponti esistenti denominati "Gravina" e "Veronica" della lunghezza rispettivamente di 50,0 m e 110,0 m per i quali è necessaria la demolizione.

Il Ponte "Gravina", dalle evidenze dei rilievi celerimetrici, risulta avere una piattaforma utile insufficiente ad ospitare la nuova carreggiata; il Ponte "Veronica" seppur le misure in sito rilevano una larghezza sufficiente per una carreggiata categoria B, va comunque demolito per la onerosa e difficile possibilità di un adeguamento dello stesso.

2.4.3 AREE DI CANTIERE

Le aree di cantiere si distinguono per n.3 tipologie:

- Cantiere principale;
- Cantiere secondario;
- Cantiere operativo.

Il cantiere principale ha una funzione logistico/operativa, è di maggiore estensione rispetto agli altri ed è localizzato in prossimità di aree facilmente raggiungibili dalla viabilità principale ed è attrezzato con spogliatoi, locale ristoro, uffici, depositi, etc. Questa area di cantiere resterà impiegata per tutta la durata dei lavori.

Il cantiere secondario, più piccolo del cantiere principale, prevede la presenza del pronto soccorso e di spogliatoi; inoltre svolge la funzione di deposito materiali.

I cantieri operativi sono di piccola estensione e sono disposti lungo il tracciato di progetto in prossimità delle opere d'arte più importanti. Oltre le varie tipologie di cantiere, lungo il tracciato di progetto, in corrispondenza delle aree intercluse dagli svincoli, sono previste delle zone di deposito temporaneo utili all'accumulo di materiale da scavo e di inerti.

Le aree di cantiere logistiche si rapportano in modo sinergico grazie alla rete costituita dalle piste di cantiere, dalla viabilità esistente e dalle aree temporanee dove si concretizza la produzione e l'operatività esecutiva dell'opera.

La preparazione delle aree di cantiere prevede principalmente le seguenti attività:

- Scotico del terreno vegetale (se necessario);
- Delimitazione area con recinzione e cancello con guardiania per l'ingresso;
- Formazione di piazzali con materiali inerti o con idonea pavimentazione;
- Organizzazione della viabilità e dei parcheggi;

- Realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, impianti di illuminazione, acqua potabile, ecc.);
- Costruzione e montaggio dei prefabbricati.

Le recinzioni dell'area di cantiere saranno realizzate con elementi modulari, opportunamente ricoperti con immagini per ridurre l'impatto visivo delle stesse sugli utenti stradali. L'approntamento del cantiere principale e di quelli secondari sarà effettuato preliminarmente alle attività da svolgere in prima fase, questi interessano aree limitrofe al corpo stradale da realizzare e rimarranno attivi per tutta la durata dei lavori..

2.4.3.1 TRATTO CATEGORIA C1

Le aree di cantiere sono:

- n.1 Cantiere principale;
- n.5 Cantieri secondario;
- n.4 Cantieri operativi.

Il cantiere principale si trova in corrispondenza dello svincolo autostradale (A14) ed ha una estensione di 5000 mq. È facilmente accessibile dalla S.P. N.235 e si trova su un terreno pseudo pianeggiante.



Figura 0-64 Tratto Cat. C1 - Localizzazione area cantiere principale



Figura 0-65 Tratto Cat. C1 - Layout cantiere principale

Lungo il tracciato al fine di garantire un perfetto coordinamento fra le attività di costruzione, vengono disposti 5 cantieri secondari aventi un interasse di 6 km circa l'uno dall'altro. Il primo si trova in corrispondenza della rotonda n.4 e viene sfruttata l'area interclusa fra quest'ultima e la ricucitura della viabilità secondaria. Ha un'estensione di 2000 mq e tale area è ben collegata sia alla S.P. n.235 sia alla S.P. n.20.



Figura 0-66 Tratto Cat. C1 - Localizzazione cantiere secondario n.1

Il cantiere secondario n.2, anch'esso avente estensione di 2000 mq, è posto adiacente alla rotonda n.6, all'altezza circa del km 10+300. Tale posizione risulta particolarmente adatta grazie alla facilità di accesso al cantiere dalla viabilità esistente.

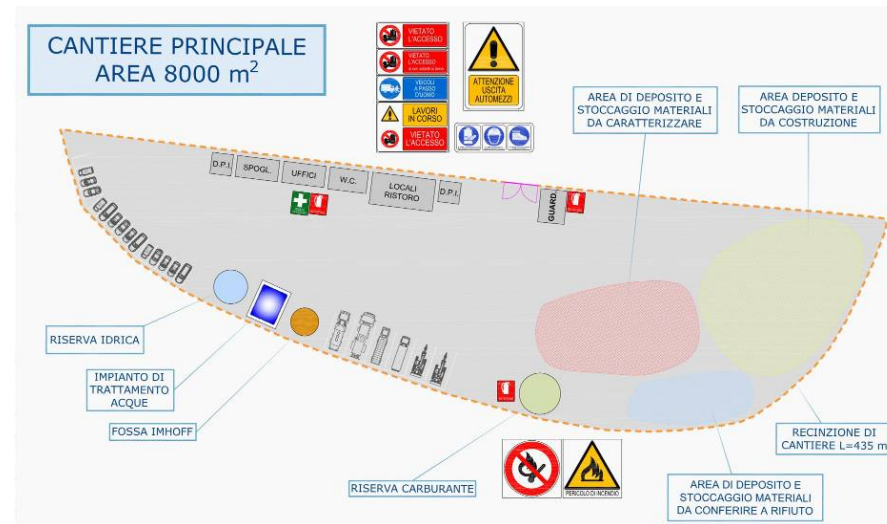


Figura 0-72 Tratto Cat. B - Lay-out cantiere principale

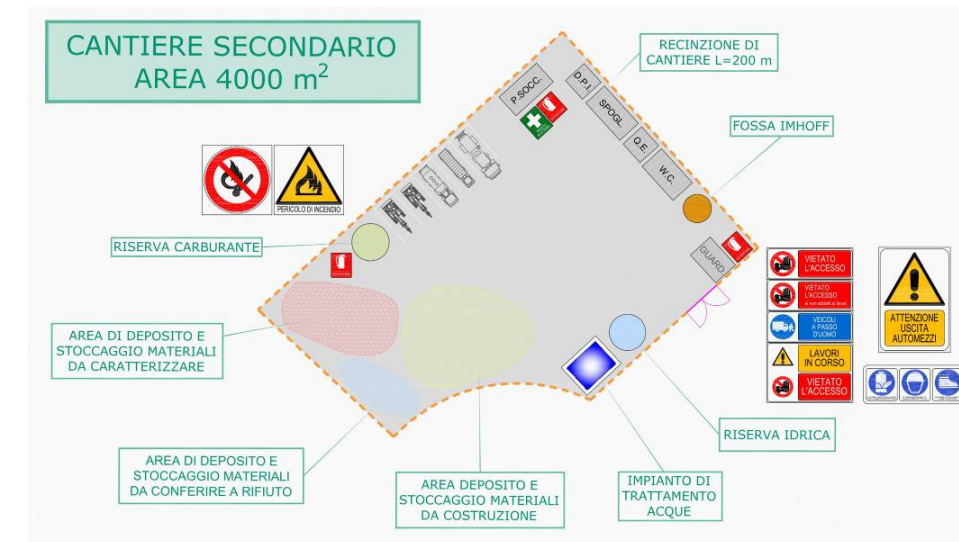


Figura 0-74 Tratto Cat. B - Planimetria lay-out cantiere secondario

L'area di cantiere secondario è dislocata in corrispondenza dello svincolo "Appia", questa ha un'estensione pari a 4000 mq ed è ben collegata alla S.S. N.7. Come per il cantiere principale, anche in tal caso, si prevedono aree di deposito temporanee che coprono un'area di circa 24000 mq.

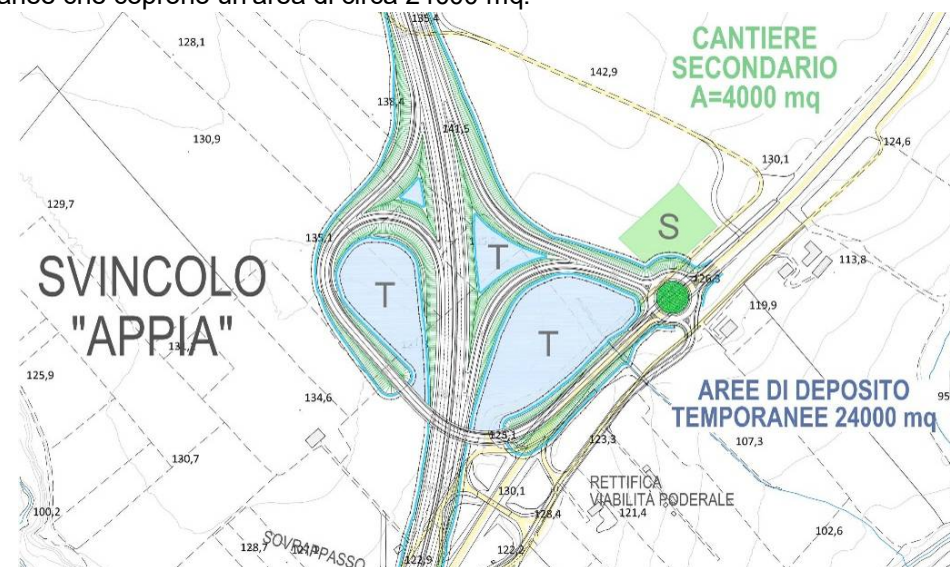


Figura 0-73 Tratto Cat. B - Planimetria ubicazione Cantiere principale

2.4.4 PISTE DI CANTIERE

E' prevista la realizzazione di piste di cantiere che permettono sia il raggiungimento delle varie aree di cantiere dislocate lungo il tracciato sia il transito dei mezzi d'opera che consentono la realizzazione dei vari manufatti in progetto.

La pista di cantiere è caratterizzata da una sezione utile di 5,0 m e dalla presenza del fossetto di guardia ambo i lati della pista.

Il pacchetto stradale è costituito da una fondazione in materiale arido A2-6 dello spessore di 60 cm, al di sopra di questo vi è uno strato in frantumato di cava A2-4 di spessore 50 cm.

La pista viene realizzata seguendo il piano campagna senza rettifiche plano-altimetriche; si procede allo scotico di 30 cm superficiale seguito da bonifica per ulteriori 80 cm.

Lateralmente vengono eseguiti fossi in terra di 50 cm di profondità con sagoma trapezoidale; lungo gli stessi, ad intervalli di circa 100 metri, vengono realizzati dei "pozzetti" disperdenti di dimensioni 1,0x1,0x1,0 m riempiti con ciottolame da smaltire a fine lavori.

2.5 ELEMENTI DI VALUTAZIONE PER LA COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA

2.5.1 PREMESSA

Gli strumenti di pianificazione territoriale, al fine di preservare i valori paesaggistici riconosciuti sul territorio, riassumono negli elaborati di quadro conoscitivo gli ambiti e gli elementi di valenza tale da essere sottoposti a tutela e determinano, in maniera prescrittiva, attraverso le indicazioni delle norme progettuali, le modalità di attuazione dei provvedimenti di tutela.

Il rispetto delle suddette norme può assicurare il mantenimento dei valori paesaggistici riconosciuti in sede di attuazione di interventi che alterino lo stato dei luoghi. La valutazione del grado di incidenza del progetto e la determinazione conseguente della compatibilità degli interventi con le strutture dell'assetto paesaggistico da tutelare e conservare può essere effettuata attraverso la previsione degli impatti sui sistemi che strutturano il paesaggio, che devono dunque essere opportunamente mitigati e compensati da azioni di minimizzazione delle interferenze previste.

Si fornisce di seguito un quadro riepilogativo dei livelli di tutela paesaggistica del territorio esaminato determinati dagli strumenti urbanistici territoriali e si indicano anche gli altri vincoli ambientali esistenti sulle aree di intervento.

2.5.2 PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA E LIVELLI DI TUTELA

La salvaguardia dell'ambiente, intesa come tutela del paesaggio naturale e di quello costruito, trova il proprio fondamento nei principi generali contenuti nella Costituzione della Repubblica Italiana (1948 - articolo 9), la quale recepisce una convinzione già condivisa e tradotta in disposizioni legislative dalla legge n.1497/1939, "Protezione delle Bellezze Naturali" e dal successivo Regolamento di attuazione contenuto nel regio decreto n.1357/1940.

La tutela viene esercitata attraverso azioni a vario livello, dalla pianificazione paesaggistica, all'apposizione di vincoli su aree o immobili di particolare interesse ambientale o paesaggistico, alla gestione del paesaggio nella fase di rilascio dell'autorizzazione paesaggistica.

Il provvedimento legislativo che governa la tutela del paesaggio in campo nazionale è il "Codice dei Beni culturali e del paesaggio", approvato con Decreto legislativo n.42 del 22 gennaio 2004, da ultimo modificato e integrato con decreto legislativo n.63 del 26 marzo 2008. Tale Codice ha recepito, innovando alcuni istituti, la disciplina contenuta nelle leggi n.1497/1939 e n.431/1985, ad oggi entrambe abrogate. Il paesaggio è parte del patrimonio culturale ai sensi del Codice.

I beni sottoposti a vincolo paesaggistico, ai sensi del "Codice dei Beni culturali e del Paesaggio" (D.Lgs.n.42 del 2004) possono essere:

1. Gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico, vincolate ai sensi dell'art.136;
2. Le aree tutelate per legge, ai sensi dell'art.142;

I beni paesaggistici "tutelati per legge" sono, ai sensi dell'art. 142, comma 1 del D. lgs. 42/2004:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i 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;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Gli immobili e le aree sottoposte a tutela da parte dei piani paesaggistici, ai sensi dell'art.134, comma 1, lett.c).

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.

Per quanto concerne il sistema dei vincoli e la disciplina di tutela, gli elaborati "Carta dei Vincoli ambientali e paesaggistici" (T00IA50AMBCT01 - 03) che fa riferimento alla normativa vigente in materia di Beni culturali e Paesaggio, in particolare individua nell'area di studio:

- Beni paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e smi, Parte III;
- Immobili di notevole interesse pubblico, c.d. bellezze individue ai sensi dell'art. 136, comma 1 lettera a), b); Vincoli architettonici ex 1497/39,
- Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1, ex L.431/85,
- Beni da piano paesaggistico ai sensi dell'art. 143.

Per la localizzazione dei vincoli paesaggistici, culturali e monumentali di riferimento rispetto all'area oggetto di studio, sono state consultate le seguenti fonti:

- Geoportale della Regione Puglia,
- Opendata della Regione Puglia,
- Piano Paesaggistico della Regione Puglia (PPTR),
- Geoportale della Regione Basilicata,
- Opendata della Regione Basilicata,

- Quadro Conoscitivo del redigendo Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Basilicata.,.

2.5.2.1 IL PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR) PUGLIA

Il PPTR è stato approvato dalla Giunta Regionale con delibera n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 40 del 23.03.2015.

La Regione Puglia era già dotata di un Piano per il paesaggio, il PUTT/P (Piano urbanistico territoriale tematico per il Paesaggio) entrato in vigore nel 2000, redatto ai sensi della L.431/85 e quindi riferito soltanto ad alcune aree del territorio regionale. I limiti concettuali, e ancor più i limiti operativi di questo piano, verificati negli anni di attuazione, hanno indotto la giunta a produrre un nuovo Piano, anziché correggere e integrare quello precedente, per adeguarlo al nuovo sistema di governo del territorio regionale e al nuovo Codice dei beni culturali e paesaggistici.

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) si compone dei seguenti elaborati:

- 1 - Relazione generale;
- 2 – Norme Tecniche di Attuazione;
- 3 - Atlante del Patrimonio Ambientale, Territoriale e Paesaggistico;
4. Lo Scenario strategico;
5. Schede degli Ambiti Paesaggistici;
6. Il sistema delle tutele: beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici.

2.5.2.1.1 IL SISTEMA DELLE TUTELE: BENI PAESAGGISTICI E ULTERIORI CONTESTI PAESAGGISTICI

Le Norme Tecniche di Attuazione, in coerenza con la filosofia del piano presentano un carattere fortemente innovativo, evolvendo da una tradizione vincolistico prescrittiva, propria della natura regolamentare del piano stesso, ad una concezione dinamica e progettuale. Nella visione di un ruolo attivo del paesaggio quale componente patrimoniale del processo di sviluppo socioeconomico, e dal momento che il Piano riguarda l'intero territorio regionale (ivi comprese le aree urbane) le Norme individuano diversi gradi e forme di coerenza (da vincoli perimettrati, a regole per la valorizzazione delle invarianti strutturali nei processi di trasformazione tradotte in obiettivi di qualità paesaggistica, a valutazioni integrate dei progetti di trasformazione stessi, a progetti di valorizzazione o ricostruzione di paesaggi, ecc); gradi e forme riferite comunque non ad areali astratti, ma a sistemi e figure territoriali dotati di identità, struttura e caratteri.

Coerentemente con l'art Articolo 143 del Codice dei beni Culturali e del paesaggio, il piano provvede:

- a) a recensire la disponibilità di cartografie e tecnologie aggiornate con copertura di tutta la regione;
- b) a concertare la condivisione delle informazioni con gli enti e i soggetti titolari delle tutele specifiche;
- c) a effettuare la ricognizione e la ripermostrazione sulla nuova Carta Tecnica Regionale (scala 1/5000) di tutti i beni paesaggistici così come definiti dall'art. 134:
 - a) gli immobili e le aree di cui all'articolo 136, immobili ed aree di notevole interesse pubblico individuati ai sensi degli articoli da 138 a 141; (187);
 - b) le aree di cui all'articolo 142; aree tutelate per legge;
 - c) gli ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'articolo 136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

Sono stati individuati e perimettrati ulteriori contesti meritevoli di tutela (art. 143 comma 1 lett. e).

Tutto il sistema delle "tutele" è stato riordinato in un unico sistema di beni sottoposti a tutela che comprende:

- -i Beni Paesaggistici (ex atr. 134 Dlgs. 42/2004);
- -gli ulteriori contesti paesaggistici tutelati ai sensi del piano (ex. 143 co.1 lett. E) Dlgs. 42/2004)

Le tutele sono state descritte nel piano attraverso la seguente classificazione:

- **Struttura idrogeomorfologica;**
- **Struttura ecosistemica e ambientale;**
- **Struttura antropica e storico culturale;**

Come specificato all'Art. 38 "Beni paesaggistici e ulteriori contesti" delle N.T.A. di piano:

- Con riferimento ai beni paesaggistici, (...), ogni modificazione dello stato dei luoghi è subordinata al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica di cui agli artt. 146 e 159 del Codice.
- Con riferimento agli ulteriori contesti (...), ogni piano, progetto o intervento è subordinato all'accertamento di compatibilità paesaggistica (di cui all'art. 89, comma 1, lettera b).
- Nei territori interessati dalla sovrapposizione di ulteriori contesti e beni paesaggistici vincolati ai sensi dell'articolo 134 del Codice si applicano tutte le relative discipline di tutela. In caso di disposizioni contrastanti prevale quella più restrittiva.

Si aggiunge, che l'art.95 delle NTA del PPTR dispone *che le opere pubbliche o di pubblica utilità possono essere realizzate in deroga alle prescrizioni previste per i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti, purché in sede di autorizzazione paesaggistica o in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica si verifichi che dette opere siano comunque compatibili con gli obiettivi di qualità di cui all'art. 37 e non abbiano alternative localizzative e/o progettuali. Il rilascio del provvedimento di deroga è sempre di competenza della Regione.(...).*

Per gli interventi assoggettati tanto al regime dell'Autorizzazione paesaggistica quanto a quello dell'Accertamentodi compatibilità paesaggistica, l'autorità competente rilascia la sola Autorizzazione paesaggistica che deve recare in sé gli elementi di valutazione previsti per l'accertamento di compatibilità paesaggistica; quest'ultimo sarà pertanto contenuto nell'unico provvedimento autorizzatorio.

Nella analisi che segue vengono messe in evidenza le interferenze tra il progetto in analisi con il *Sistema delle tutele* evidenziato nel PPTR Regione Puglia. L'analisi è stata condotta sovrapponendo ai differenti tematismi di Piano il progetto con caratteristiche geometriche e funzionali di infrastruttura stradale di **tipo C1** (n.2 corsie di marcia).

2.5.2.1.2 STRUTTURA IDRO-GEO-MORFOLOGICA

La struttura idro-geo-morfologica,nelle analisi di piano, è rappresentata attraverso le differenti componenti ambientali:

•*Componenti Geo-morfologiche*

- Versanti (art. 143, co. 1, lett. e)
- Lame e Gravine (art. 143, co. 1, lett. e)
- Doline (art. 143, co. 1, lett. e)

- o Inghiottoi (art. 143, co. 1, lett. e)
- o Cordon dunari (art. 143, co. 1, lett. e)
- o Grotte (art. 143, co. 1, lett. e)
- o Geositi (art. 143, co. 1, lett. e)

•Componenti Idrologiche

- o Fiumi, torrenti e acque pubbliche (art 142, co.1, lett. c)
- o Territori contermini ai laghi (art 142, co.1, lett. b)
- o Zone umide Ramsar (art 142, co.1, lett. l)
- o Territori costieri (art. 142, co. 1, lett.a)
- o Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (art. 143, co. 1, lett. e)
- o Sorgenti (art. 143, co. 1, lett. e)
- o Vincolo idrogeologico (art. 143, co. 1, lett. e).

Ulteriori Beni Paesaggistici - Componenti Geo - morfologiche

La sovrapposizione tra le aree di intervento e l'elaborato del PPTR 6.1.1 - *Componenti Geomorfologiche* - mette in evidenza che l'intervento non interessa aree perimetrate.

La sovrapposizione tra le aree di intervento e l'elaborato del PPTR 6.1.2 - *Componenti Idrologiche* - mette in evidenza l'interferenza con i seguenti ambiti perimetrati:

Beni paesaggistici - Componenti Idrologiche

Fiumi e torrenti, acque pubbliche

L'intervento di progetto attraversa le aree perimetrata in analisi nel tratto compreso tra la progressiva 20400 e la progressiva 20800 circa ed il tratto compreso tra la progressiva 21800 e la progressiva 22100 circa (in due distinti tratti). Trattasi dell'area perimetrata relativa alla Gravina di Laterza (ID PPTR: TORR37) in località Matine di Santeramo.

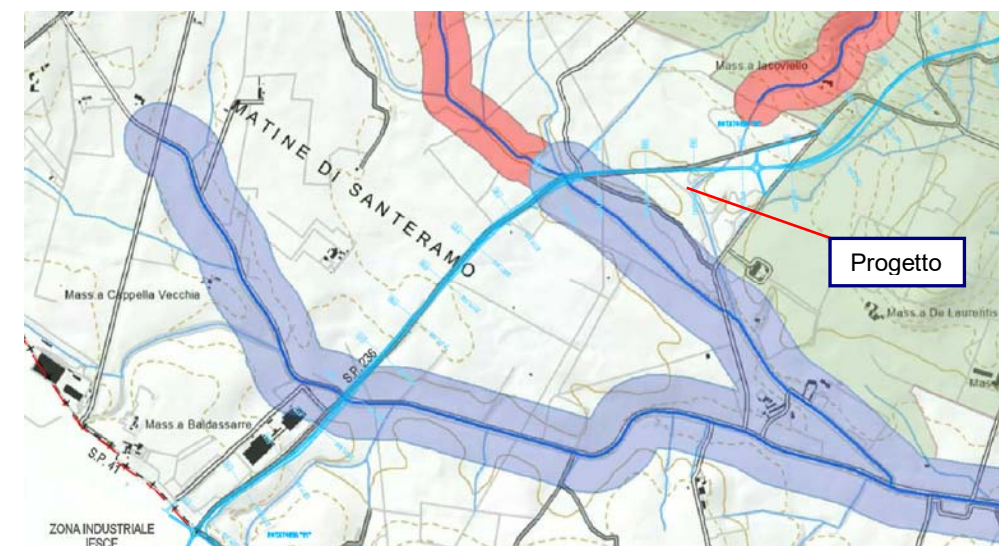


Figura 0-75 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.1.2 - Componenti Idrologiche - Attraversamento Beni Paesaggistici - Fiumi e torrenti, acque pubbliche(aree in color blu).

Ulteriori beni paesaggistici - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.

La soluzione progettuale attraversa l'area perimetrata ne:

I tratti compresi tra la progressiva 1000 (Rotatoria 2) e la progressiva 1400 circa (Torrente *Il Lamone*) e tra la progressiva 4430 e la progressiva 4850 (Torrente *Il Lamone*), tra la progressiva 20550 e la progressiva 20800 circa (Lama in località Alessandrelli).

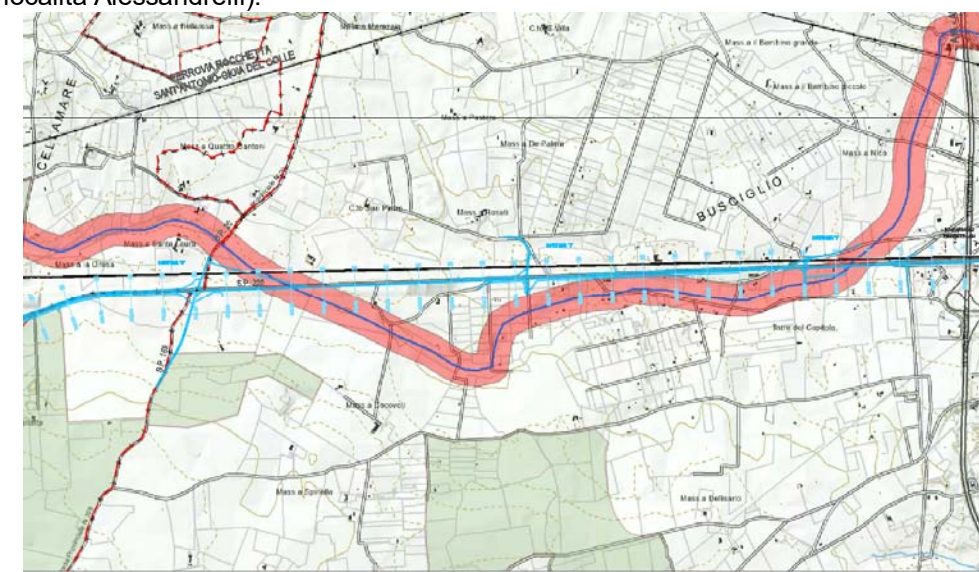


Figura 0-76 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.1.2 - Componenti Idrologiche - Attraversamento Ulteriori Beni Paesaggistici - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (aree in color rosso).

Ulteriori beni paesaggistici - Vincolo Idrogeologico

L'intervento attraversa e/o lambisce l'area perimetrata nel tratto compreso tra la progressiva 6100 e la progressiva 7900 circa (Loc. Lama di Spine) ed il tratto tra la progressiva 13400 e la progressiva 19600 (Rotatoria 10).

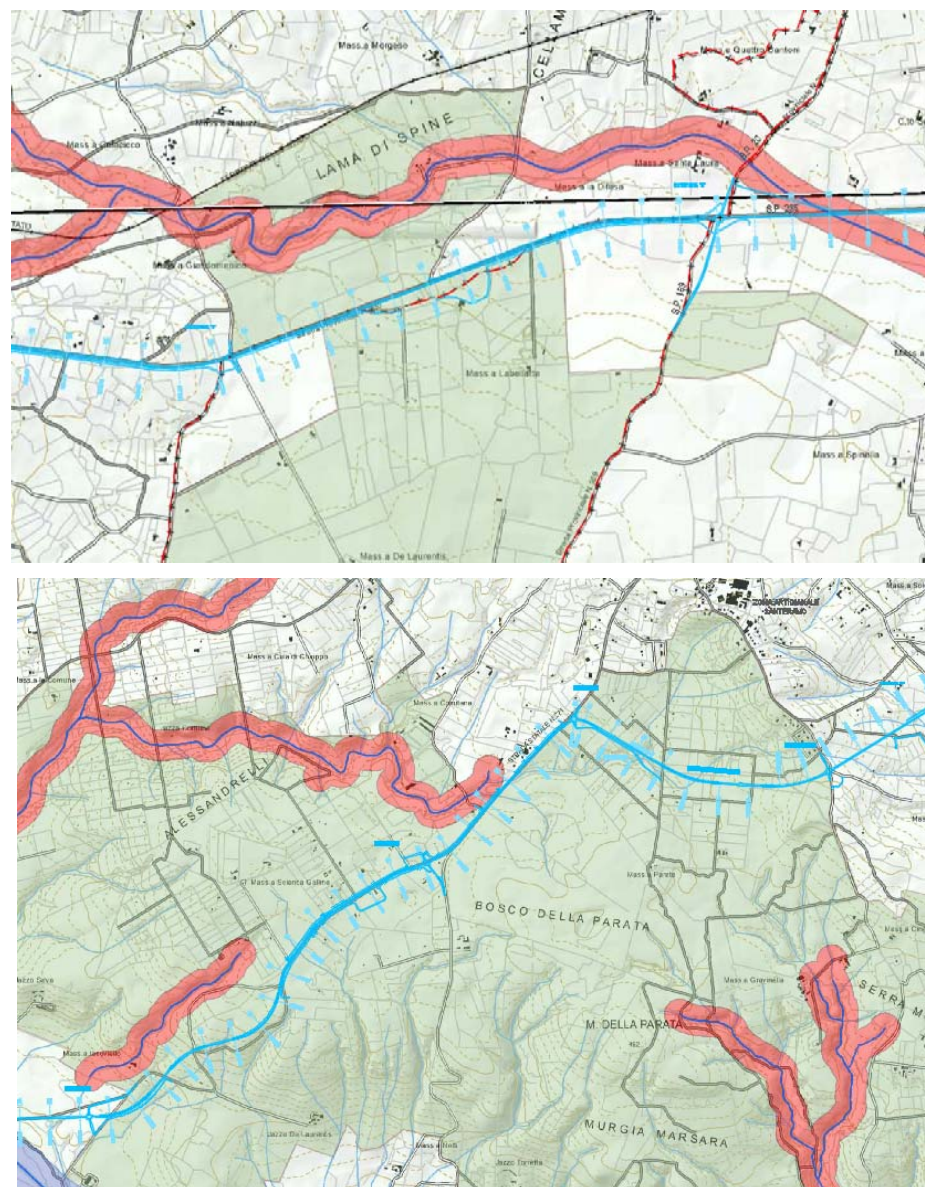


Figura 0-77 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.1.2 - Componenti Idrologiche - Attraversamento Ulteriori Beni Paesaggistici - Vincolo idrogeologico (aree in color verde).

2.5.2.1.2.1 Analisi della normativa di PPTR relativa alla ai beni facenti parte della struttura idro-geo-morfologica

Nel seguito si riporta, in stralcio, la **normativa di piano (NTA)** attinente ai beni facenti parte della *struttura idro-geo-morfologica* di PPTR evidenziati nell'analisi sopra svolta.

Componenti Idrologiche

Le NTA all' **Art. 43 Indirizzi per le componenti idrologiche**, specificano:

1. *Gli interventi che interessano le componenti idrologiche devono tendere a:*

- a. *coniugare il miglioramento della qualità chimico-fisica e biologica delle risorse idriche, l'equilibrio idraulico e il pareggio del bilancio idrologico regionale con il miglioramento della qualità ecologica e paesaggistica dei paesaggi dell'acqua;*
 - b. *salvaguardare i caratteri identitari e le unicità dei paesaggi dell'acqua locali al fine di contrastare la tendenza alla loro cancellazione, omologazione e banalizzazione;*
 - c. *limitare e ridurre le trasformazioni e l'artificializzazione della fascia costiera, delle sponde dei laghi e del reticolo idrografico; migliorare le condizioni idrauliche nel rispetto del naturale deflusso delle acque e assicurando il deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua;*
 - d. *conservare e incrementare gli elementi di naturalità delle componenti idrologiche riducendo i processi di frammentazione degli habitat e degli ecosistemi costieri e fluviali, promuovendo l'inclusione degli stessi in un sistema di corridoi di connessione ecologica.*
 - e. *garantire l'accessibilità e la fruibilità delle componenti idrologiche (costa, laghi, elementi del reticolo idrografico) anche attraverso interventi di promozione della mobilità dolce (ciclo-pedonale etc.).*
2. *I caratteri storico-identitari delle componenti idrologiche come le aree costiere di maggior pregio naturalistico, i paesaggi rurali costieri storici, i paesaggi fluviali del carsismo, devono essere salvaguardati e valorizzati.*
 3. *Gli insediamenti costieri (...).*
 4. *La pressione insediativa sugli ecosistemi costieri e fluviali deve essere ridotta attraverso progetti di sottrazione dei detrattori di qualità paesaggistica, interventi di bonifica ambientale e riqualificazione/rinaturalizzazione dei paesaggi degradati.*
 5. *Nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico come definite all'art. 42, punto 4), fatte salve le specifiche disposizioni previste dalle norme di settore, tutti gli interventi di trasformazione, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica e quelli non soggetti ad autorizzazione paesaggistica ai sensi del Codice, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli.*

Fiumi e torrenti, acque pubbliche (art 142, comma 1, lett. c, del Codice)

Come visto, la *soluzione progettuale* attraversa l'area perimetrata relativa alla Gravina di Laterza (ID PPTR: TORR37) tra la progressiva 20400 e la progressiva 20800 circa e tra la progressiva 21800 e la progressiva 22100 circa, in località Matine di Santeramo.

Le aree interessate *"Consistono nei fiumi e torrenti, nonché negli altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche approvati ai sensi del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 e nelle relative sponde o piedi degli argini, ove riconoscibili, per una fascia di 150 metri da ciascun lato, come delimitati nelle tavole della sezione 6.1.2. Ove le sponde o argini non siano riconoscibili si è definita la fascia di 150 metri a partire dalla linea di compluvio identificata nel reticolo idrografico della carta Geomorfoidrologica regionale, come delimitata nelle tavole della sezione 6.1.2."* (Art. 41 Definizioni dei beni paesaggistici di cui alle componenti idrologiche).

Le NTA all' **Art. 46 Prescrizioni per "Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche"**, specificano:

1. *Nei territori interessati dalla presenza di fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche, come definiti all'art. 41, punto 3, si applicano le seguenti prescrizioni.*
2. **Non sono ammissibili** piani, progetti e interventi che comportano:

- a1) realizzazione di qualsiasi nuova opera edilizia(...);
a2) escavazioni ed estrazioni di materiali litoidi negli invasi e negli alvei di piena;
a3) nuove attività estrattive e ampliamenti;
a4) **realizzazione di recinzioni che riducano l'accessibilità del corso d'acqua e la possibilità di spostamento della fauna, nonché trasformazioni del suolo che comportino l'aumento della superficie impermeabile;**
a5) **rimozione della vegetazione arborea od arbustiva con esclusione degli interventi colturali atti ad assicurare la conservazione e l'integrazione dei complessi vegetazionali naturali esistenti e delle cure previste dalle prescrizioni di polizia forestale;**
a6) **trasformazione profonda dei suoli, dissodamento o movimento di terre, e qualsiasi intervento che turbi gli equilibri idrogeologici o alteri il profilo del terreno;**
a7) **sversamento dei reflui non trattati a norma di legge, (...);**
a8) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia,...);
a9) **realizzazione di nuovi tracciati viari o adeguamento di tracciati esistenti, con l'esclusione dei soli interventi di manutenzione della viabilità che non comportino opere di impermeabilizzazione;**
a10) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche (...).

3. Fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti :

- b1) ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti e privi di valore identitario e paesaggistico, destinati ad attività connesse con la presenza del corso d'acqua (pesca, nautica, tempo libero, orticoltura, ecc) e comunque senza alcun aumento di volumetria;
b2) trasformazione di manufatti legittimamente esistenti per una volumetria aggiuntiva non superiore al 20%, (...);
b3) sistemazioni idrauliche e opere di difesa inserite in un organico progetto esteso all'intera unità idrografica che utilizzino materiali e tecnologie della ingegneria naturalistica, che siano volti alla riqualificazione degli assetti ecologici e paesaggistici dei luoghi;
b4) realizzazione di opere infrastrutturali a rete interrate pubbliche e/o di interesse pubblico, a condizione che siano di dimostrata assoluta necessità e non siano localizzabili altrove;
b5) realizzazione di sistemi di affinamento delle acque reflue (...);
b6) realizzazione di strutture facilmente rimovibili di piccole dimensioni (...);
b7) realizzazione di opere migliorative incluse le sostituzioni o riparazioni (...).

4. Nel rispetto delle norme per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

- c1) per la realizzazione di percorsi per la "mobilità dolce" su viabilità esistente, senza opere di impermeabilizzazione dei suoli e correttamente inserite nel paesaggio;
c2) per la rimozione di tutti gli elementi artificiali estranei all'alveo, che ostacolano il naturale decorso delle acque;
c3) per la ricostituzione della continuità ecologica del corso d'acqua attraverso opere di rinaturalizzazione dei tratti artificializzati;
c4) per la ristrutturazione edilizia di manufatti legittimamente esistenti, che preveda la rimozione di parti in contrasto con le qualità paesaggistiche dei luoghi e sia finalizzata al loro migliore inserimento nel contesto paesaggistico.

Ulteriori beni paesaggistici - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.

Come visto, la soluzione progettuale attraversa l'area perimetrata nei tratti compresi tra la progressiva 1000 (Rotatoria 2) e la progressiva 1400 circa (Torrente *Il Lamone*) e tra la progressiva 4430 e la progressiva 4850 (Torrente *Il Lamone*), tra la progressiva 20550 e la progressiva 20800 circa (Lama in località Alessandrelli).

Il **Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.** (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice), *Consiste in corpi idrici, anche effimeri o occasionali, come delimitati nelle tavole della sezione 6.1.2, che includono una fascia di salvaguardia di 100 m da ciascun lato o come diversamente cartografata* (Art. 40 delle NTA).

Le NTA all'Art. 47 **Misure di salvaguardia e di utilizzazione per il Reticolo idrografico di connessione della R.E.R.**, specificano:

1. Nei territori interessati dalla presenza del reticolo idrografico di connessione della RER, come definito all'art. 42, punto 1, si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).
2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37.
3. Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, **sono ammissibili**, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti :

b1) **trasformazione del patrimonio edilizio e infrastrutturale esistente a condizione che:**

- garantiscano la salvaguardia o il ripristino dei caratteri naturali, morfologici e storico-culturali del contesto paesaggistico;
 - non interrompano la continuità del corso d'acqua e assicurino nel contempo l'incremento della superficie permeabile e la rimozione degli elementi artificiali che compromettono visibilità, fruibilità e accessibilità del corso d'acqua;
 - garantiscano la salvaguardia delle visuali e dell'accessibilità pubblica ai luoghi dai quali è possibile godere di tali visuali;
 - assicurino la salvaguardia delle aree soggette a processi di rinaturalizzazione;
- b2) realizzazione e ampliamento di attrezzature di facile amovibilità (...);
b3) realizzazione di impianti per la produzione di energia (...)

4. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

- c1) per la ricostituzione della continuità ecologica del corso d'acqua attraverso opere di rinaturalizzazione dei tratti artificializzati;
c2) per la ristrutturazione edilizia di manufatti legittimamente esistenti (...);
c3) per la realizzazione di percorsi di mobilità dolce attraverso l'adeguamento della viabilità esistente, senza interventi di impermeabilizzazione e correttamente inseriti nel paesaggio;
c4) per la rimozione di tutti gli elementi artificiali estranei all'alveo che ostacolano il naturale decorso delle acque.

Ulteriori beni paesaggistici - Vincolo Idrogeologico

Come visto, la soluzione progettuale attraversa l'area vincolata nel tratto compreso tra la progressiva 6100 e la progressiva 7900 circa e nel tratto tra la progressiva 13400 e la progressiva 19600 (Rotatoria 10). Le **Aree soggette a vincolo idrogeologico** (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice) *Consistono nelle aree tutelate ai sensi*

del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma in materia di boschi e terreni montani", che sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque, come delimitate nelle tavole della sezione 6.1.2. (Art. 40 delle NTA)

Le NTA di piano non riportano specifiche prescrizioni per le aree soggette a Vincolo Idrogeologico

2.5.2.1.3 STRUTTURA AMBIENTALE-ECOSISTEMICA

La struttura ambientale - ecosistemica, nelle analisi di piano, è rappresentata attraverso le differenti componenti ambientali:

•Componenti Botanico-vegetazionali

- - Boschi e macchie (art 142, co.1, lett. G)
- - Area di rispetto dei boschi (art. 143, co. 1, lett. e)
- - Prati e pascoli naturali (art. 143, co. 1, lett. e)
- - Formazioni arbustive in evoluzione naturale (art. 143, co. 1, lett. e)
- - Zone umide di Ramsar (art. 142, co. 1, lett. i)
- - Aree umide (art. 143, co. 1, lett. e)

•Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

- - Parchi Nazionali (art 142, co.1, lett. F)
- - Riserve Naturali Statali (art 142, co.1, lett. F)
- - Aree Marine Protette (art 142, co.1, lett. F)
- - Riserve Naturali Marine (art 142, co.1, lett. F)
- - Parchi Naturali Regionali (art 142, co.1, lett. F)
- - Riserve Naturali Orientate Regionali (art 142, co.1, lett. F)
- - Area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (art. 143, co. 1, lett. e)
- - ZPS (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e)
- - SIC (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e)
- - SIC Mare (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e)

La sovrapposizione tra le aree di intervento e l'elaborato del PPTR 6.2.1-Componenti Botanico - vegetazionali, mette in evidenza l'interferenza con i seguenti ambiti perimetrati:

Componenti Botanico-vegetazionali

Beni paesaggistici - Boschi

La soluzione progettuale lambisce (così come le attuali S.P. 235 e S.P. 236), passando proprio sui limiti perimetrati, aree boscate. Come meglio descritto nel prosieguo del presente studio, viene interessata l'area boscata di "Lama di Lupo" (vedi Fig. 1-10) dove si prevede una piccola variante alla S.P. 236 esistente. In quanto risulta in tale tratto la necessità di adeguamento normativo alle caratteristiche geometriche. Sono state vagliate più soluzioni progettuali per la risoluzione geometrica del tratto stradale in questione ed infine è stato scelto di prevedere l'attraversamento dell'area boscata piuttosto che il passaggio a sud dell'area boscata stessa.

Tale scelta, è stata, in sintesi, determinata dalle seguenti motivazioni:

- L'ipotesi di passaggio a sud dell'area boscata avrebbe interessato l' Habitat 62A0: *Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (Scorzoneretalia villosae)*, habitat specificamente individuato e perimetrato nelle analisi inerenti la **DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 21 dicembre 2018, n. 2442 Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella Regione Puglia**. Tale habitat risulta caratteristico del territorio murgiano e tra quelli tutelati individuati all'interno del Sito di Interesse Comunitario S.I.C. IT9120007 Murgia Alta. Tale habitat potenzialmente interferibile dalla soluzione di passaggio a sud dell'area boscata risulta, quindi, a sensibilità alta.
- Il Bosco Lama di Lupo risulta formato quasi esclusivamente da vegetazione alloctona di impianto antropico (conifere sempreverdi, in gran parte pini) che ha subito negli anni depauperamento soprattutto a causa incendio. L'area boscata, interferita dalla soluzione progettuale scelta risulta a sensibilità bassa o comunque definibile inferiore rispetto alla precedente.

Il bosco, quindi, seppur ormai parte integrante dell'ambito territoriale di analisi anche dal punto di vista paesaggistico, non presenta particolare grado di naturalità. A mitigare/compensare l'interferenza è stato, inoltre, previsto nuovo impianto di vegetazione arborea ed arbustiva, in aree ai margini dell'intervento, in aree contigue all'area boscata, ad integrare la stessa.

La vegetazione di nuovo impianto, seppur il Bosco Lama di Lupo come detto risulta prevalentemente a vegetazione sempreverde di tipo alloctono, sarà costituita esclusivamente da specie di tipo autoctono a ricostruire fitocenosi naturali. Tale intervento risulta in linea con gli "Obiettivi di Conservazione Sito-Specifici" (allegato 1bis del Regolamento regionale 10 maggio 2017, n. 12) che riporta, appunto, tra gli obiettivi di conservazione del S.I.C. "Murgia Alta" l'indicazione di **"favorire i processi di rigenerazione e di miglioramento e diversificazione strutturale degli habitat forestali"**.

Tutti gli approfondimenti in merito sono riportati negli elaborati inerenti la Valutazione di Incidenza (VINCA) relativa al S.I.C. IT9120007 "Murgia Alta".

L'analisi delle *Componenti Botanico-vegetazionali* mostra che sono interessati, quindi, gli *Ulteriori Beni Paesaggistici* rappresentati dalle perimetrazioni *Aree di rispetto dei boschi*, successivamente identificate.

Ulteriori contesti paesaggistici - Aree di rispetto dei Boschi

La Soluzione progettuale attraversa l'area perimetrata ne:

- Il tratto compreso tra la *Progressiva 7300,00* e la *Progressiva 7650,00* circa;
- Il tratto compreso tra la *Progressiva 9900,00* e la *Progressiva 10100,00* circa (*Rotatoria 6*);
- Il tratto compreso tra la *Progressiva 13550,00* e la *Progressiva 14050,00* circa;
- Il tratto compreso tra la *Progressiva 15400,00* e la *Progressiva 16650,00*;
- Il tratto compreso tra la *Progressiva 17350,00* e la *Progressiva 18300,00*;
- Il tratto compreso tra la *Progressiva 19000,00* e la *Progressiva 20700,00*;

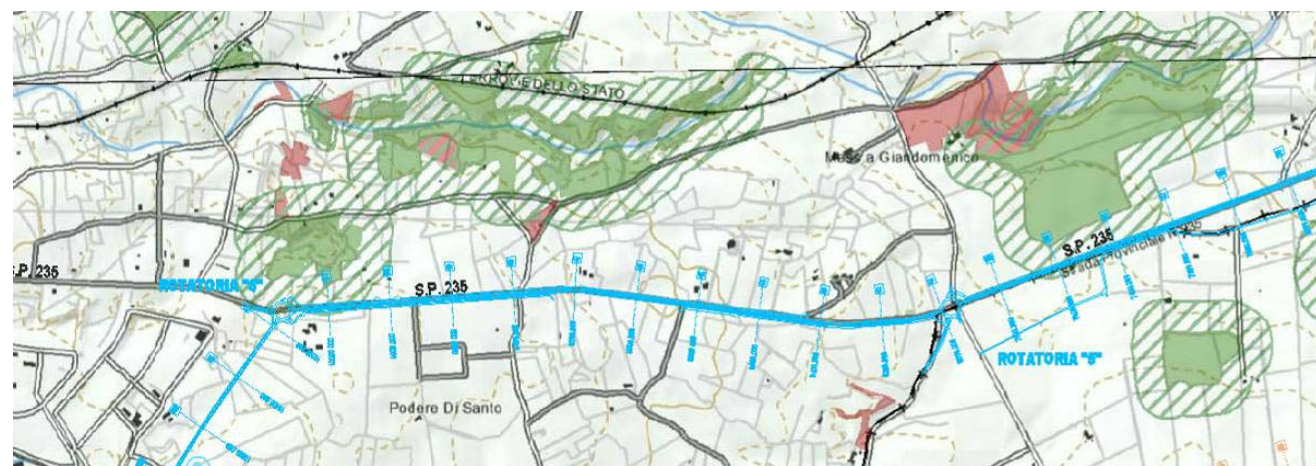


Figura 0-78 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.2.1 - Componenti Botanico - Vegetazionali - Attraversamento Boschi (Beni Paesaggistici) ed Aree di rispetto dei Boschi (Ulteriori Beni Paesaggistici) Il tratto compreso tra la progressiva 7300 e la progressiva 7650 circa ed il tratto compreso tra la progressiva 9900 e la progressiva 10100 circa (Rotatoria 6)

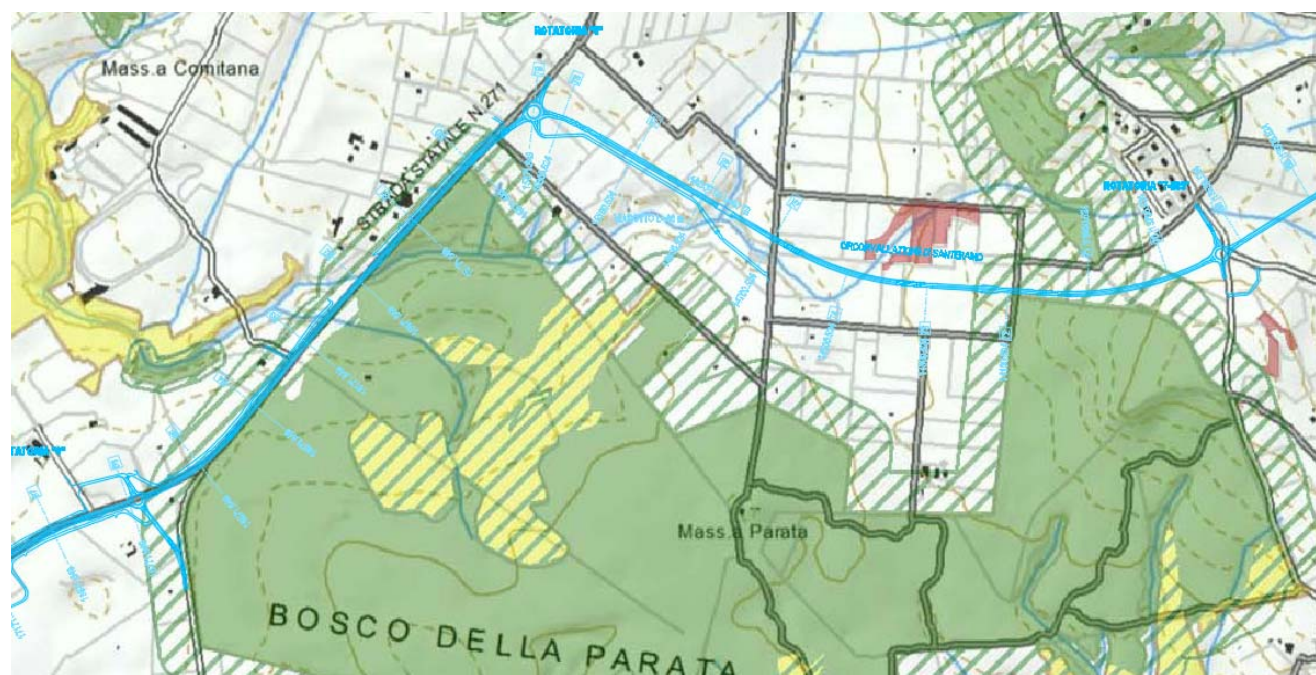


Figura 0-79 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.2.1 - Componenti Botanico - Vegetazionali - Attraversamento Boschi (Beni Paesaggistici) ed Aree di rispetto dei Boschi (Ulteriori Beni Paesaggistici) Il tratto relativo al "Bosco della Parata"

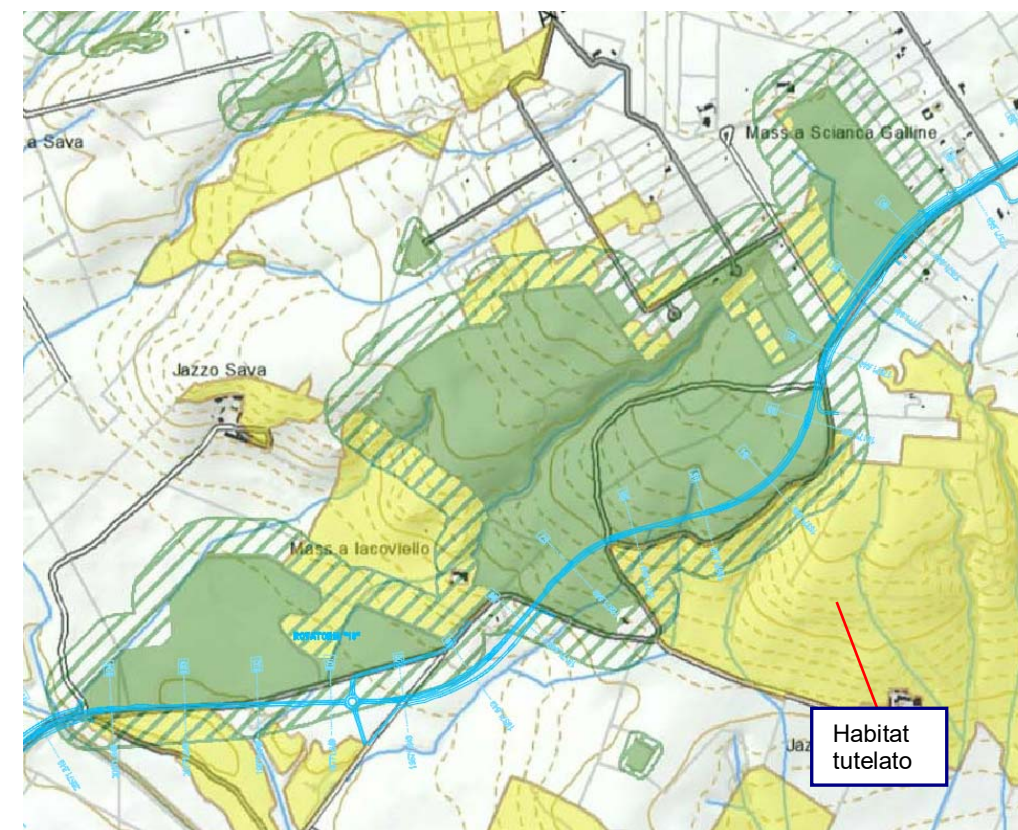


Figura 0-80 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.2.1 - Componenti Botanico - Vegetazionali - Attraversamento Boschi (Beni Paesaggistici) ed Aree di rispetto dei Boschi (Ulteriori Beni Paesaggistici) Il tratto compreso tra la progressiva 17350 e la progressiva 20700 circa.

Ulteriori contesti paesaggistici - Prati e Pascoli Naturali

Soluzione A - La Soluzione A attraversa l'area perimetrata ne:

Il tratto compreso tra la Progressiva 18100,00 e la Progressiva 19000,00 circa;

Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

Il territorio interessato dall'intervento risulta caratterizzato dalla presenza dell'area S.I.C. (Sito di Interesse Comunitario) e Z.P.S. (Zona di Protezione Speciale) denominata "Murgia Alta" - cod. IT9120007.

Si analizzano le interferenze riscontrate.

Parte della rotatoria 1 di inizio intervento, ricade in area SIC. (Sito di Interesse Comunitario) e ZPS (Zona Protezione Speciale) denominata "Murgia Alta" - cod. IT9120007.

Per il primo tratto (dalla Rotatoria 4 alla Rotatoria 6), il progetto ricalca il limite nord dell'area ed interessa, quindi, marginalmente l'area protetta. In questo tratto il tracciato risulta in adeguamento all'esistente S.P. 235. Il tracciato, dalla Rotatoria 6 alla Progressiva 20650,00 interseca, invece, l'area protetta, in parte in adeguamento al tracciato esistente della S.P. 236 in parte in variante rispetto alla stessa. Nello specifico:

Dalla Progressiva 5200,00 circa (Rotatoria 4) alla Progressiva 1100,00 circa (Rotatoria 6), il tracciato è previsto in adeguamento (ampliamento in sede) all'attuale S.P. 235 e risulta tangente al limite nord dell'area protetta;

Dalla *Progressiva 1100,00* circa (Rotatoria 6) alla *Progressiva 15300,00* circa (Rotatoria 8 di connessione all'esistente S.P. 236) il tracciato risulta essere in variante e risulta ricadere interamente nell'area S.I.C. e Z.P.S.;

Dalla *Progressiva 15300,00* circa (Rotatoria 8) alla *Progressiva 18200,00* il tracciato è previsto in adeguamento alla S.P. 236 e risulta ricadere interamente nell'area S.I.C. e Z.P.S.;

Dalla *Progressiva 18200,00* il tracciato è previsto in variante fino alla *Progressiva 19600,00* (Rotatoria 10 di connessione all'esistente S.P. 236) e risulta ricadere interamente nell'area S.I.C. e Z.P.S.;

Dalla *Progressiva 19600,00* (Rotatoria 10) alla *Progressiva 20650,00* circa il tracciato è previsto in adeguamento alla S.P. 236 e risulta ricadere interamente nell'area S.I.C. e Z.P.S..

Il resto del tracciato, fino al confine regionale (progressiva 22800 - Rotatoria 10) l'intervento è esterno all'area S.I.C. e Z.P.S. denominata "Murgia Alta" - cod. IT9120007

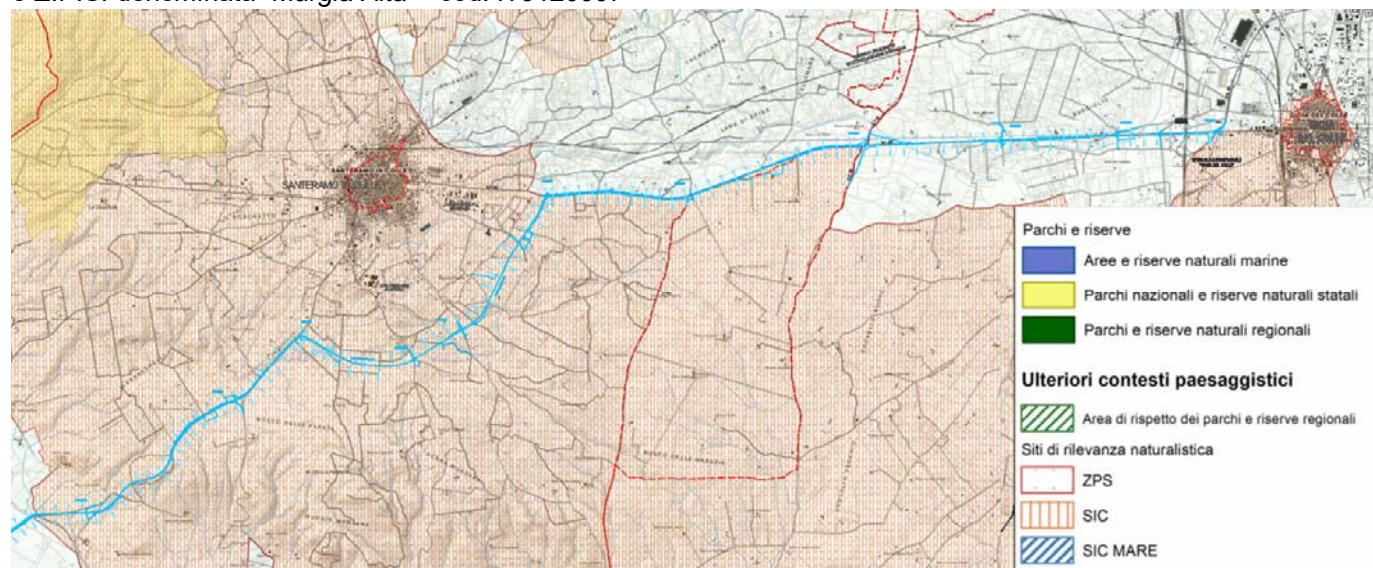


Figura 0-81 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.2.2 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici - Attraversamento aree - ZPS (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e) - SIC (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e)

2.5.2.1.3.1 Analisi della normativa di PPTR relativa ai beni facenti parte della struttura ambientale - ecosistemica

Nel seguito si riporta, in stralcio, la **normativa di piano (NTA)** attinente ai beni facenti parte della *struttura ambientale-ecosistemica* di PPTR evidenziati nell'analisi sopra svolta.

Le NTA all' **Art. 60 Indirizzi per le componenti botanico-vegetazionali**, specificano:

1. Gli interventi che interessano le componenti botanico-vegetazionali devono tendere a:

a. *limitare e ridurre gli interventi di trasformazione e artificializzazione delle aree a boschi e macchie, dei prati e pascoli naturali, delle formazioni arbustive in evoluzione naturale e delle zone umide;*

b. *recuperare e ripristinare le componenti del patrimonio botanico, floro-vegetazionale esistente;*

c. *recuperare e riutilizzare il patrimonio storico esistente anche nel caso di interventi a supporto delle attività agro-silvo-pastorali;*

d. *prevedere l'uso di tecnologie eco-compatibili e tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo e conseguire un corretto inserimento paesaggistico;*

e. *concorrere a costruire habitat coerenti con la tradizione dei paesaggi mediterranei ricorrendo a tecnologie della pietra e del legno e, in generale, a materiali ecocompatibili, rispondenti all'esigenza di salvaguardia ecologica e promozione di biodiversità.*

2. Nelle zone a bosco è necessario favorire:

a. *il ripristino del potenziale vegetazionale esistente proteggendo l'evoluzione naturale delle nuove formazioni spontanee;*

b. *la manutenzione e il ripristino di piccole raccolte d'acqua e pozze stagionali;*

c. *la manutenzione, senza demolizione totale, dei muretti a secco esistenti e la realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali ed in pietra calcarea;*

d. *la conversione delle produzioni agricole (...);*

e. *la protezione degli equilibri idrogeologici di vasti territori dalle azioni di dilavamento, erosione e desertificazione dei suoli attraverso la rinaturalizzazione delle aree percorse dagli incendi.*

3. Nelle zone a prato e pascolo naturale è necessario favorire:

a. *il ripristino del potenziale vegetazionale esistente proteggendo l'evoluzione naturale delle nuove formazioni spontanee a pascolo naturale;*

b. *la manutenzione e il ripristino di piccole raccolte d'acqua e pozze stagionali;*

c. *la manutenzione, senza demolizione totale, dei muretti a secco esistenti e la realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali ed in pietra calcarea;*

d. *il contenimento della vegetazione arbustiva nei pascoli aridi;*

e. *l'incentivazione delle pratiche pastorali tradizionali estensive;*

f. *la ricostituzione di pascoli aridi tramite la messa a riposo dei seminativi;*

g. *la coltivazione di essenze officinali con metodi di agricoltura biologica.*

4. Nelle zone umide Ramsar e nelle aree umide di interesse regionale è necessario favorire(...)

6. Nelle aree degradate per effetto di pratiche di "spiattamento" è necessario favorire(...).

Beni paesaggistici - Boschi; Ulteriori contesti paesaggistici - Aree di Rispetto dei Boschi

I **Boschi** (art. 142, comma 1, lett. g, del Codice) *consistono nei territori coperti da foreste, da boschi e da macchie, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e in quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. 18 maggio 2001, n. 227, e delimitati nelle tavole della sezione 6.2.1 del PPTR (Art. 58 NTA).*

L'Area di rispetto dei boschi (art 143, comma 1, lett. e, del Codice) *consiste in una fascia di salvaguardia della profondità come di seguito determinata, o come diversamente cartografata:*

a) *20 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione inferiore a 1 ettaro e delle aree oggetto di interventi di forestazione di qualsiasi dimensione, successivi alla data di approvazione del PPTR, promossi da politiche comunitarie per lo sviluppo rurale o da altre forme di finanziamento pubblico o privato;* b) *50 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione compresa tra 1 ettaro e 3 ettari;* c) *100 metri dal perimetro esterno delle aree boscate che hanno un'estensione superiore a 3 ettari.*

Le NTA all' **Art. 62 Prescrizioni per "Boschi"**, specificano:

1. Nei territori interessati dalla presenza di boschi, come definiti all'art. 58, punto 1) si applicano le seguenti prescrizioni.

2. Non sono ammissibili piani, progetti e interventi che comportano:

a1) trasformazione e rimozione della vegetazione arborea od arbustiva. Sono fatti salvi gli interventi finalizzati alla gestione forestale, quelli volti al ripristino/recupero di situazioni degradate, le normali pratiche silvocolturali che devono perseguire finalità naturalistiche quali: evitare il taglio a raso nei boschi se non disciplinato dalle prescrizioni di polizia forestale, favorire le specie spontanee, promuovere la conversione ad alto fusto; devono inoltre essere coerenti con il mantenimento/ripristino della sosta e della presenza di specie faunistiche autoctone;

a2) allevamento zootecnico di tipo intensivo;

a3) nuova edificazione, fatti salvi gli interventi indicati al comma 3;

a4) demolizione e ricostruzione di edifici e di infrastrutture stabili esistenti, salvo il trasferimento di quelli privi di valore identitario e paesaggistico al di fuori della fascia tutelata(...);

a5) apertura di nuove infrastrutture per la mobilità, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione e protezione dei complessi boscati;

a6) impermeabilizzazione di strade rurali;

a7) realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;

a8) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione (...)

a9) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

a10) nuove attività estrattive e ampliamenti;

a11) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali con alta valenza ecologica e paesaggistica;

a12) realizzazione di vasche, piscine e cisterne a cielo aperto.

3. Fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti :

b1) ristrutturazione degli edifici esistenti (...);

b2) miglioramento strutturale della viabilità esistente con realizzazione di strati superficiali di materiale inerte lapideo e in terra costipata, includendo, ove possibile, adeguati cunicoli di attraversamento per la fauna;

b3) realizzazione di aree di sosta e pic-nic nelle radure, senza interventi di impermeabilizzazione dei suoli ed evitando l'inserimento di elementi dissonanti;

b4) divisione dei fondi mediante:

- muretti a secco realizzati con materiali locali e nel rispetto dei caratteri costruttivi e delle qualità paesaggistiche dei luoghi;

- siepi vegetali realizzate con specie arbustive e arboree autoctone, ed eventualmente anche recinzioni a rete coperte da vegetazione arbustiva e rampicante autoctona; in ogni caso con la previsione di un congruo numero di varchi per permettere il passaggio della fauna selvatica;

b5) ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti destinati ad attività strettamente connesse con l'attività silvo-agro-pastorale, purché effettuati nel rispetto di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici locali del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili.

4. Nel rispetto delle norme per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

c1) di demolizione senza ricostruzione(...);

c2) di manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti limitati alle parti in cattivo stato di conservazione, senza smantellamento totale del manufatto;

c3) di realizzazione di percorsi per la "mobilità dolce" su viabilità esistente, senza opere di impermeabilizzazione dei suoli e correttamente inserite nel paesaggio;

c4) di forestazione impiegando solo specie arboree e arbustive autoctone secondo i principi della silvicoltura naturalistica;

c5) di ristrutturazione dei manufatti all'interno di complessi campeggistici esistenti (...)

c6) di sistemazione idrogeologica e rinaturalizzazione dei terreni con il ricorso esclusivo a metodi e tecniche di ingegneria naturalistica.

Le NTA all' **Art. 63 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'Area di rispetto dei boschi** , specificano:

1. Nei territori interessati dalla presenza di aree di rispetto dei boschi, come definite all'art. 59, punto 4) si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

a1) trasformazione e rimozione della vegetazione arborea od arbustiva. Sono fatti salvi gli interventi finalizzati alla gestione forestale, quelli volti al ripristino/recupero di situazioni degradate, le normali pratiche silvo-agropastorale che non compromettano le specie spontanee e siano coerenti con il mantenimento/ripristino della sosta e della presenza di specie faunistiche autoctone;

a2) nuova edificazione;

a3) apertura di nuove strade, ad eccezione di quelle finalizzate alla gestione e protezione dei complessi boscati, e l'impermeabilizzazione di strade rurali;

a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue (...);

a5) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, (...);

a6) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche e delle relative opere accessorie fuori terra (cabine di trasformazione, di pressurizzazione, di conversione, di sezionamento, di manovra ecc.); è fatta eccezione, nelle sole aree prive di qualsiasi viabilità, per le opere elettriche in media e bassa tensione necessarie agli allacciamenti delle forniture di energia elettrica; sono invece ammissibili tutti gli impianti a rete se interrati sotto strada esistente ovvero in attraversamento trasversale utilizzando tecniche non invasive che interessino il percorso più breve possibile;

a7) nuove attività estrattive e ampliamenti;

a8) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica.

a9) è consentita la messa in sicurezza dei fronti di cava (...)

3. Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

b1) trasformazione di manufatti legittimamente esistenti per una volumetria aggiuntiva non superiore al 20%, purché detti (...);

b2) realizzazione di impianti tecnici di modesta entità quali cabine elettriche(...)

b3) costruzione di impianti di captazione e di accumulo delle acque(...);

b4) realizzazione di strutture facilmente rimovibili di piccole dimensioni (...);

b5) realizzazione di annessi rustici (...);

4. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

c1) di rimboschimento a scopo produttivo se effettuati con modalità rispondenti ai caratteri paesistici dei luoghi;

c2) atti ad assicurare il mantenimento delle condizioni di equilibrio con l'ambiente per la tutela dei complessi vegetazionali esistenti;

c3) di ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti destinati ad attività strettamente connesse con l'attività alla presenza del bosco (educazione, tempo libero e fruizione, manutenzione e controllo);

c4) di manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti limitati alle parti in cattivo stato di conservazione, senza smantellamento totale del manufatto;

c5) per la realizzazione di percorsi per la "mobilità dolce" e spazi di sosta, senza opere di impermeabilizzazione dei suoli e correttamente inserite nel paesaggio;

c6) di ristrutturazione edilizia di manufatti legittimamente esistenti che preveda l(...).

Ulteriori contesti paesaggistici - Prati e Pascoli Naturali

La Soluzione progettuale attraversa l'area perimetrata nel tratto compreso tra la progressiva 14400 e la progressiva 14600 circa, nel tratto compreso tra la progressiva 16200 e la progressiva 17300 circa e nel tratto compreso tra la progressiva 17800 e la progressiva 18200 circa.

I Prati e pascoli naturali (art 143, comma 1, lett. e, del Codice) Consistono nei territori coperti da formazioni erbose naturali e seminaturali permanenti, utilizzati come foraggiere a bassa produttività di estensione di almeno un ettaro o come diversamente specificato in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici o territoriali al PPTR. Sono inclusi tutti i pascoli secondari sia emicriptofitici sia terofitici diffusi in tutto il territorio regionale principalmente su substrati calcarei, caratterizzati da grande varietà floristica, variabilità delle formazioni e frammentazione spaziale elevata, come delimitati nella tavola 6.2.1. di PPTR (Art. 59 PPTR)

Le NTA all'Art. 66 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per "Prati e pascoli naturali" e "Formazioni arbustive in evoluzione naturale", specificano:

1. Nei territori interessati dalla presenza di Prati e pascoli naturali e Formazioni arbustive in evoluzione naturale come definiti all'art. 59, punto 2), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, si considerano non ammissibili tutti i piani, progetti e interventi in

contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

a1) rimozione della vegetazione erbacea, arborea od arbustiva naturale, fatte salve le attività agro-silvopastorali e la rimozione di specie alloctone invasive;

a2) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica;

a3) dissodamento e macinazione delle pietre nelle aree a pascolo naturale;

a4) conversione delle superfici a vegetazione naturale in nuove colture agricole e altri usi;

a5) nuovi manufatti edilizi a carattere non agricolo;

a6) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia (...)

a7) realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti. Fanno eccezione i sistemi per la raccolta delle acque piovane, di reti idrica/fognaria duale, di sistemi di riciclo delle acque reflue attraverso tecniche di lagunaggio e fitodepurazione. L'installazione di tali sistemi tecnologici deve essere realizzata in modo da mitigare l'impatto visivo, non alterare la struttura edilizia originaria, non comportare aumenti di superficie coperta o di volumi, non compromettere la lettura dei valori paesaggistici;

a8) nuove attività estrattive (...)

3. Tutti i piani, progetti e interventi ammissibili perché non indicati al comma 2, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo elevati livelli di piantumazione e di permeabilità dei suoli, assicurando la salvaguardia delle visuali e dell'accessibilità pubblica ai luoghi dai quali è possibile godere di tali visuali, e prevedendo per l'eventuale divisione dei fondi:

- muretti a secco realizzati con materiali locali e nel rispetto dei caratteri costruttivi e delle qualità paesaggistiche dei luoghi;

- siepi vegetali realizzate con specie arbustive e arboree autoctone, ed eventualmente anche recinzioni a rete coperte da vegetazione arbustiva e rampicante autoctona;

- e comunque con un congruo numero di varchi per permettere il passaggio della fauna selvatica.

4. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

c1) di manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti limitati alle parti in cattivo stato di conservazione, senza smantellamento totale del manufatto;

c2) di conservazione dell'utilizzazione agro-pastorale dei suoli, manutenzione delle strade poderali senza opere di impermeabilizzazione, nonché salvaguardia e trasformazione delle strutture funzionali alla pastorizia mantenendo, recuperando o ripristinando tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo, evitando l'inserimento di elementi dissonanti e privilegiando l'uso di tecnologie eco-compatibili;

c3) di ristrutturazione edilizia di manufatti legittimamente esistenti (...);

c4) per la realizzazione di percorsi per la "mobilità dolce" su viabilità esistente, senza opere di impermeabilizzazione dei suoli e correttamente inserite nel paesaggio.

5. Le misure di salvaguardia e utilizzazione di cui ai commi precedenti si applicano in tutte le zone territoriali omogenee a destinazione rurale.

Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici: Area ZPS (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e) - SIC (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e) "Murgia Alta" - cod. IT9120007

L'Art. 68 Definizioni dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti di cui alle componenti delle aree protette e dei siti naturalistici, specifica che i **Siti di rilevanza naturalistica** (art. 143, comma 1, lettera e, del Codice), consistono nei siti ai sensi della Dir. 79/409/CEE, della Dir. 92/43/CEE di cui all'elenco pubblicato con decreto Ministero dell'Ambiente 30 marzo 2009 e nei siti di valore naturalistico classificati all'interno del progetto Bioitaly come siti di interesse nazionale e regionale per la presenza di flora e fauna di valore conservazionistico, come delimitati nelle tavole della sezione 6.2.2 e le aree individuate successivamente all'approvazione del PPTR ai sensi della normativa specifica vigente.

Essi ricomprendono: a) Zone di Protezione Speciale (ZPS) - ai sensi dell'art. 2 della deliberazione 2.12.1996 del Ministero dell'ambiente - e "un territorio idoneo per estensione e/o per localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato 1 della Dir. 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, tenuto conto della necessità di protezione di queste ultime nella zona geografica marittima e terrestre a cui si applica la direttiva stessa";

b) Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC) sono siti che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartengono, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat di cui all'allegato A o di una specie di cui allegato B del D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza delle rete ecologica "Natura 2000" di cui all'art. 3 del d.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione.

Le NTA all' Art. 69 Indirizzi per le componenti delle aree protette e dei siti naturalistici, specificano:

1. Privilegiare politiche di manutenzione, valorizzazione, riqualificazione del paesaggio naturale e colturale tradizionale al fine: della conservazione della biodiversità, della diversità dei paesaggi e dell'habitat; della protezione idrogeologica e delle condizioni bioclimatiche; della promozione di un turismo sostenibile basato sull'ospitalità rurale diffusa e sulla valorizzazione dei caratteri identitari locali.

2. Le politiche edilizie anche a supporto delle attività agro-silvo-pastorali devono tendere al recupero e al riutilizzo del patrimonio storico esistente. Gli interventi edilizi devono rispettare le caratteristiche tipologiche, i materiali e le tecniche costruttive tradizionali oltre che conseguire un corretto inserimento paesaggistico.

All'Art. 73 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per i siti di rilevanza naturalistica, si specifica:

1. La disciplina dei siti di rilevanza naturalistica di cui al presente articolo è contenuta nei piani di gestione e/o nelle misure di conservazione ove esistenti.

2. Tutti gli interventi di edificazione, ove consentiti, devono essere realizzati garantendo il corretto inserimento paesaggistico e nel rispetto delle tipologie tradizionali e degli equilibri ecosistemico-ambientali.

3. Nei siti di rilevanza naturalistica come definiti all'art. 68, punto 2), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui al successivo comma 4).

4. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, quelli che comportano:

a1) realizzazione e ampliamento di impianti per la depurazione delle acque reflue, per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti. Fanno eccezione i sistemi per la raccolta delle acque piovane, di reti idrica/fognaria duale, di sistemi di

riciclo delle acque reflue attraverso tecniche di lagunaggio e fitodepurazione. L'installazione di tali sistemi tecnologici deve essere realizzata in modo da mitigare l'impatto visivo, non alterare la struttura edilizia originaria, non comportare aumenti di superficie coperta o di volumi, non compromettere la lettura dei valori paesaggistici;

a2) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia(...)

a3) nuove attività estrattive e ampliamenti.

Per i soli materiali lapidei di difficile reperibilità, (...)

a4) rimozione/trasformazione della vegetazione naturale con esclusione degli interventi finalizzati alla gestione forestale naturalistica;

a5) eliminazione o trasformazione degli elementi antropici e seminaturali del paesaggio agrario con alta valenza ecologica e paesaggistica, in particolare dei muretti a secco, dei terrazzamenti, delle specchie, delle cisterne, dei fontanili, delle siepi, dei filari alberati, dei pascoli e delle risorgive.

2.5.2.1.4 STRUTTURA INSEDIATIVA E STORICO CULTURALE

La struttura insediativa e storico culturale, nelle analisi di piano, è rappresentata attraverso le differenti componenti ambientali:

• Componenti culturali ed insediative

- - Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex 1497/39 e galassini) (art 136)
- - Zone gravate da usi civici (art 142, co.1, lett. H)
- - Zone di interesse archeologico (art 142, co.1, lett. M)
- - Testimonianze della stratificazione insediativa (art. 143, co. 1, lett. e)
- - Area di rispetto delle componenti culturali ed insediative Testimonianze della stratificazione insediativa (art. 143, co. 1, lett. e)
- - Città consolidata (art. 143, co. 1, lett. e)
- - Paesaggi rurali (art. 143, co. 1, lett. e)

• componenti dei valori percettivi

- - Strade a valenza paesistica (art. 143, co. 1, lett. e)
- - Strade panoramiche (art. 143, co. 1, lett. e)
- - Luoghi panoramici (art. 143, co. 1, lett. e)
- - Coni visuali (art. 143, co. 1, lett. e)

Componenti culturali ed insediative

Il territorio interessato dall'intervento risulta caratterizzato dalla presenza di "Ulteriori Contesti Paesaggistici" rappresentati da "Testimonianze della Stratificazione Insediativa". Nello specifico sono presenti aree perimetrate "Siti interessati da beni storico-culturali" e rispettive "Aree di rispetto delle componenti culturali ed insediative". I tracciati, inoltre, intersecano "Aree appartenenti alla rete dei tratturi" e rispettive "Aree di rispetto delle componenti culturali ed insediative". Trattasi del Regio Tratturello Santeramo Laterza (tratturi non reintegrati) e relativa area di rispetto di 30m (in territorio del Comune di Santeramo in Colle al confine con il Territorio del Comune di Acquaviva delle Fonti) e del Regio Tratturo Melfi - Castellaneta (tratturo reintegrato) e relativa area di rispetto di 100m che segna il confine tra la regione Puglia e la Regione Basilicata.

Le attuali infrastrutture stradali S.P. 235 ed S.P. 236, nei tratti di intervento, risultano essere individuate tra le "Componenti dei valori percettivi", all'interno degli "Ulteriori Contesti Paesaggistici" rappresentati dalle "Strade a valenza Panoramica". Un tratto della S.P. 236 risulta individuato come "Strada Panoramica".

Si descrivono, le interferenze riscontrate.

Ulteriori contesti paesaggistici - Testimonianze della Stratificazione Insediativa - Siti interessati da Beni Storico - Culturali e relative Aree di rispetto delle componenti culturali ed insediative

Parte della rotatoria 1 di inizio intervento, nel territorio di Gioia del Colle, lambisce l'area perimetrata della Ex distilleria Paolo Cassano e contermina (Area di rispetto delle componenti culturali ed insediative). L'edificio risulta sottoposto a Vincolo Architettonico (cod. ARKO181 - D.M. del 26-09-92, 10-04-98 ai sensi della L.1089). Tale edificio risulta individuato dal PPTR Puglia, elaborato Struttura Antropica e Storico-culturale - Componenti Culturali e insediative, come Ulteriori contesti paesaggistici - Testimonianze della stratificazione insediativa: a) Siti interessati da beni storico culturali. Alla luce di tale potenziale interferenza si è approfondita l'analisi progettuale al fine di arrivare ad una soluzione che permettesse di realizzare le nuove opere nell'ambito già occupato dall'esistente infrastruttura non interessando, quindi, l'area tutelata.

Dalla progressiva 19479 alla progressiva 19600 (Rotatoria 10), nel territorio di Santeramo in Colle, il tracciato lambisce la perimetrazione "Aree di rispetto delle componenti culturali ed insediative" relativa alla Masseria Jacoviello (segnalazione architettonica da PPTR) (Vedi Fig. 1-14).

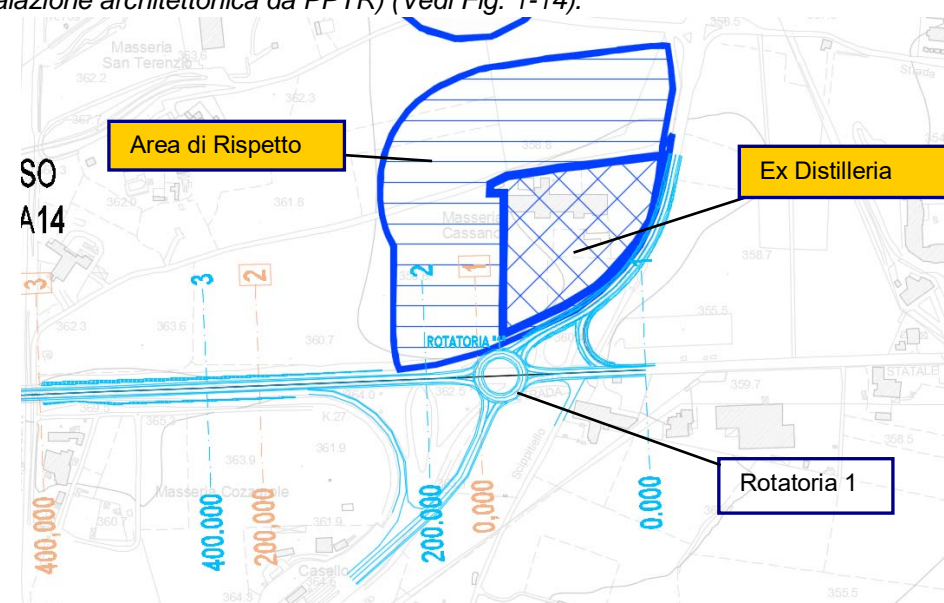


Figura 0-82 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.3.1 - Struttura Antropica e Storico - Culturale - Testimonianze della stratificazione insediativa - Beni storico culturali e dAree di Rispetto . Rotatoria 1



Figura 0-83 Rotatoria. Vincoli da PPTR - Stralcio S.I.T., Ortofoto, Ex Distilleria

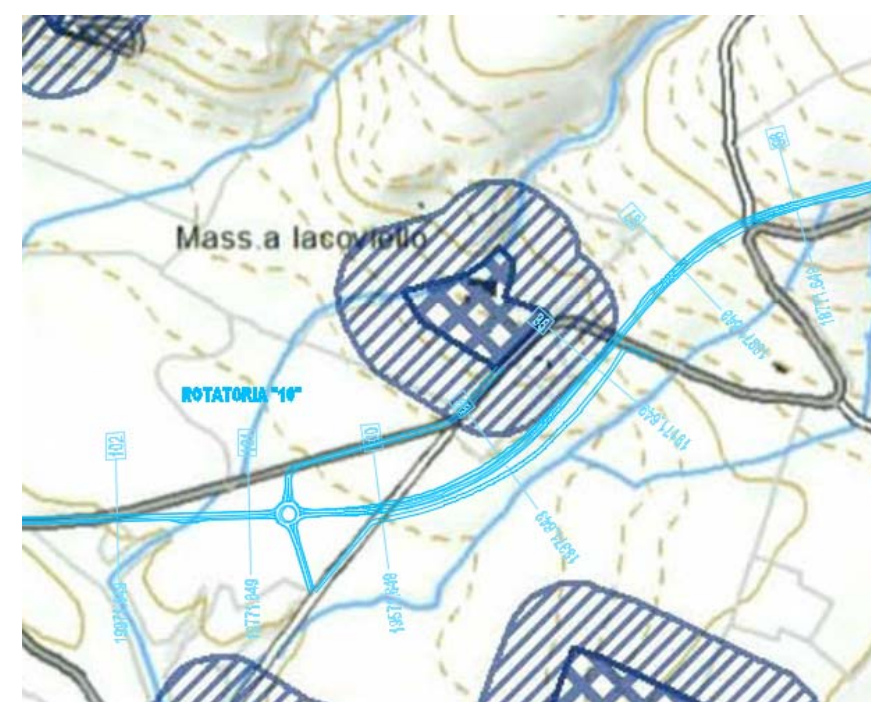


Figura 0-84 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.3.1 - Struttura Antropica e Storico - Culturale - Testimonianze della stratificazione insediativa - Beni storico culturali e dAree di Rispetto . Rotatoria 10 Masseria Jacoviello (soluzione A)

Ulteriori contesti paesaggistici - Testimonianze della Stratificazione Insediativa - Aree appartenenti alla rete dei tratturi e relative Aree di rispetto delle componenti culturali ed insediative

Alla Progressiva 8000,00 circa, la soluzione progettuale, così come l'attuale S.P. 235 interseca il tracciato del Regio Tratturello Santeramo Laterza (tratturi non reintegrati) e relativa area di rispetto di 30m (in territorio del Comune di Santeramo in Colle). E' prevista la realizzazione di una rotatoria (Rotatoria 5);

Alla Progressiva 22800,00 circa, così come l'attuale S.P. 235 interseca il tracciato del Regio Tratturo Melfi - Castellaneta (tratturo reintegrato) e relativa area di rispetto di 100m che segna il confine tra la regione Puglia e la Regione Basilicata. E' prevista la realizzazione di una rotatoria (Rotatoria 11).



Figura 0-85 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.3.1 - Struttura Antropica e Storico - Culturale - Testimonianze della stratificazione insediativa - Beni storico culturali e dAree di Rispetto . Aree appartenenti alla rete dei tratturi

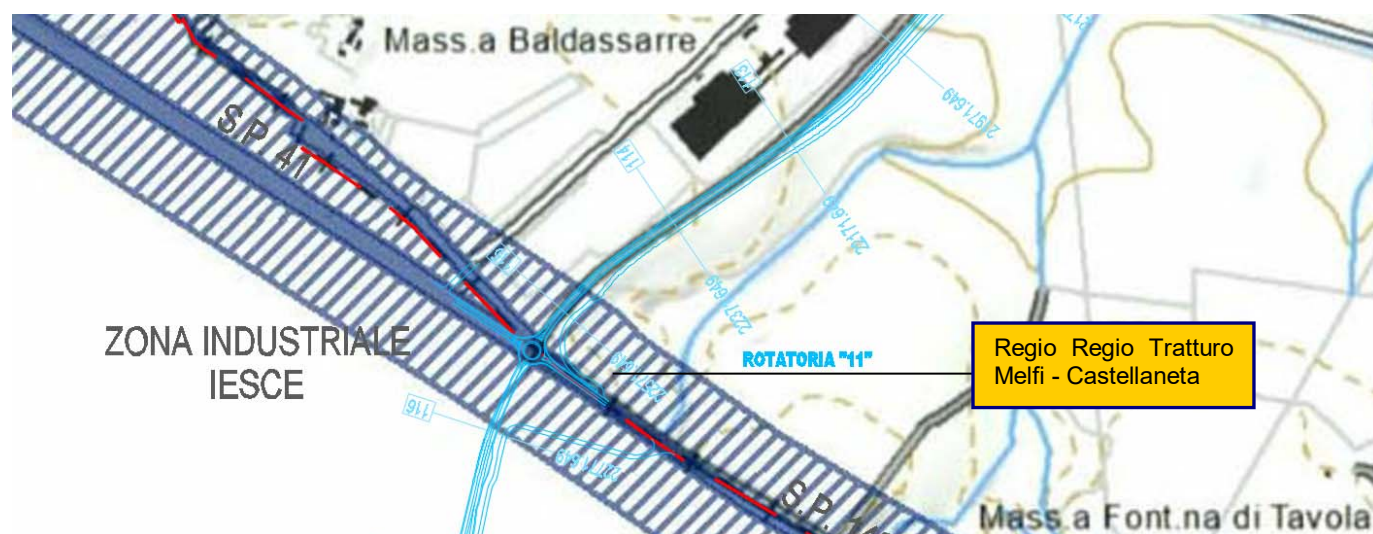


Figura 0-86 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.3.1 - Struttura Antropica e Storico - Culturale - Testimonianze della stratificazione insediativa - Beni storico culturali e dAree di Rispetto . Aree appartenenti alla rete dei tratturi

In sintesi, come visto, sono intercettati:

- Regio Tratturello Santeramo Laterza (tratturi non reintegrati) e relativa area di rispetto di 30m
- Regio Tratturo Melfi - Castellaneta (tratturo reintegrato) e relativa area di rispetto di 100m.

Ulteriori contesti paesaggistici - Componenti dei valori percettivi - Strade panoramiche e Strade a Valenza Paesaggistica

La soluzione progettuale, essendo in gran parte in adeguamento alle attuali S.P. 235 ed S.P. 236, risulta interessare l'individuazione da PPTR "Strade a Valenza Paesaggistica". Il tratto tra la Progressiva 16450 circa (Rotatoria n.9) e la progressiva 18000 risulta interessare l'individuazione "Strade Panoramiche".

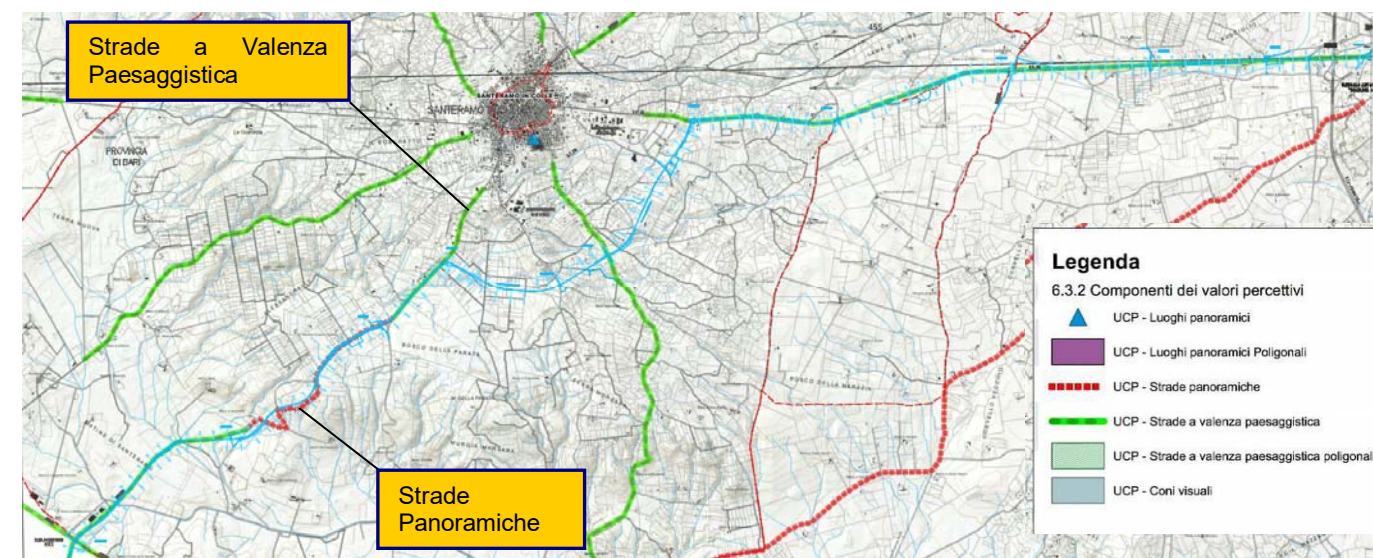


Figura 0-87 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.3.1 - Struttura Antropica e Storico - Culturale - Testimonianze della stratificazione insediativa - Componenti dei valori percettivi

2.5.2.1.4.1 Analisi della normativa di PPTR relativa alla ai beni facenti parte della struttura insediativa e storico - culturale

La sovrapposizione tra le aree di intervento e l'elaborato del PPTR (Componenti Culturali e Insediative) mette in evidenza, quindi, che l'infrastruttura interessa:

- **Siti interessati da Beni Storico - Culturali** e relative **Aree di rispetto delle componenti culturali ed insediative** (Ulteriori contesti paesaggistici - Testimonianze della Stratificazione Insediativa);
- **Aree appartenenti alla rete dei Tratturi** ed **Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative** (Ulteriori contesti paesaggistici - Testimonianze della Stratificazione Insediativa).

L'Art. 76 delle NTA **Definizioni degli ulteriori contesti riguardanti le componenti culturali e insediative**, definisce le **Testimonianze della stratificazione insediativa** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice) come consistenti in:

- a) *siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali di particolare valore paesaggistico in quanto espressione dei caratteri identitari del territorio regionale: segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche*
- b) *aree appartenenti alla rete dei tratturi e alle loro diramazioni minori in quanto monumento della storia economica e locale del territorio pugliese interessato dalle migrazioni stagionali degli armenti e testimonianza archeologica di insediamenti di varia epoca. Tali tratturi sono classificati in "reintegrati" o "non reintegrati" come indicato nella Carta redatta a cura del Commissariato per la reintegra dei Tratturi di Foggia del 1959. Nelle more dell'approvazione del Quadro di assetto regionale, di cui alla LR n. 4 del 5.2.2013, i piani ed i progetti che interessano le parti di tratturo sottoposte a vincolo ai sensi della Parte II e III del Codice dovranno acquisire le autorizzazioni previste dagli artt. 21 e 146 dello stesso Codice. A norma dell'art. 7 co 4 della LR n. 4 del 5.2.2013, il Quadro di assetto regionale aggiorna le ricognizioni del Piano Paesaggistico Regionale per quanto di competenza;"*

Lo stesso Art. 76 delle NTA definisce come **3) Area di rispetto delle componenti culturali e insediative** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice) (...) una fascia di salvaguardia dal perimetro esterno dei siti di cui al precedente punto 2), lettere a) e b), (...), finalizzata a garantire la tutela e la valorizzazione del contesto paesaggistico in cui tali beni sono ubicati. In particolare:

- per le testimonianze della stratificazione insediativa di cui al precedente punto 2, lettera a) e per le zone di interesse archeologico di cui all'art. 75, punto 3, prive di prescrizioni di tutela indiretta ai sensi dell' art. 45 del Codice, essa assume la profondità di 100 m se non diversamente cartografata nella tavola 6.3.1.
- per le aree appartenenti alla rete dei tratturi di cui all'art.75 punto 3) essa assume la profondità di 100 metri per i tratturi reintegrati e la profondità di 30 metri per i tratturi non reintegrati.

L'Art. 77 **Indirizzi per le componenti culturali e insediative**, Specifica che gli interventi che interessano le componenti culturali e insediative devono tendere a:

- a. *assicurarne la conservazione e valorizzazione in quanto sistemi territoriali integrati, relazionati al territorio nella sua struttura storica definita dai processi di territorializzazione di lunga durata e ai caratteri identitari delle figure territoriali che lo compongono;*
- b. *mantenerne leggibile nelle sue fasi eventualmente diversificate la stratificazione storica, anche attraverso la conservazione e valorizzazione delle tracce che testimoniano l'origine storica e della trama in cui quei beni hanno avuto origine e senso giungendo a noi come custodi della memoria identitaria dei luoghi e delle popolazioni che li hanno vissuti;*
- c. *salvaguardare le zone di proprietà collettiva di uso civico al fine preminente di rispettarne l'integrità, la destinazione primaria e conservarne le attività silvo-pastorali;*
- d. *garantirne una appropriata fruizione/utilizzazione, unitamente alla salvaguardia/ripristino del contesto in cui le componenti culturali e insediative sono inserite;*
- e. *promuovere la tutela e riqualificazione delle città consolidate con particolare riguardo al recupero della loro percettibilità e accessibilità monumentale e alla salvaguardia e valorizzazione degli spazi pubblici e dei viali di accesso;*
- f. *evidenziare e valorizzare i caratteri dei paesaggi rurali di interesse paesaggistico;*
- g. *reinterpretare la complessità e la molteplicità dei paesaggi rurali di grande valore storico e identitario e ridefinirne le potenzialità idrauliche, ecologiche, paesaggistiche e produttive.*

L' Art. 81 **Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le testimonianze della stratificazione insediativa**, specifica:

1. Fatta salva la disciplina di tutela dei beni culturali prevista dalla Parte II del Codice, nelle aree interessate da testimonianze della stratificazione insediativa, come definite all'art. 76, punto 2) lettere a) e b), ricadenti in zone territoriali omogenee a destinazione rurale alla data di entrata in vigore del presente piano, si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).
2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

- a1) qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali;
- a2) realizzazione di nuove costruzioni, impianti e, in genere, opere di qualsiasi specie(...);
- a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti e per la depurazione delle acque reflue;
- a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, (...);
- a5) nuove attività estrattive e ampliamenti;
- a6) escavazioni ed estrazioni di materiali;
- a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche (...);
- a8) costruzione di strade **che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto).**

3. Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto della disciplina di tutela dei beni di cui alla parte II del Codice, degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, **sono ammissibili**, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

- b1) ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti, (...);
- b2) realizzazione di strutture facilmente rimovibili, connesse con la tutela (...);
- b3) realizzazione di infrastrutture a rete necessarie alla valorizzazione e tutela dei siti o al servizio degli insediamenti esistenti, purché la posizione e la disposizione planimetrica dei tracciati non compromettano i valori storico-culturali e paesaggistici;
- b4) demolizione e ricostruzione di edifici esistenti e di infrastrutture stabili legittimamente esistenti privi di valore culturale e/o identitario, garantendo il rispetto dei caratteri storico-tipologici ed evitando l'inserimento di elementi dissonanti, o con delocalizzazione al di fuori della fascia tutelata, anche attraverso specifiche incentivazioni previste da norme comunitarie, nazionali o regionali o atti di governo del territorio;
- b5) realizzazione di annessi rustici e di altre strutture connesse alle attività agro-silvo-pastorali (...).

3 bis. Nelle aree interessate da testimonianze della stratificazione insediativa - aree a rischio archeologico, (...)

4. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

- c1) per la realizzazione di opere di scavo e di ricerca archeologica nonché di restauro, sistemazione, conservazione, protezione e valorizzazione dei siti, delle emergenze architettoniche ed archeologiche, nel rispetto della specifica disciplina in materia di attività di ricerca archeologica e tutela del patrimonio architettonico, culturale e paesaggistico;
- c2) per la realizzazione di aree a verde, attrezzate con percorsi pedonali e spazi di sosta nonché di collegamenti viari finalizzati alle esigenze di fruizione dell'area da realizzarsi con materiali compatibili con il contesto paesaggistico e senza opere di impermeabilizzazione.

L'Art. 82 **Misure di salvaguardia e di utilizzazione per l'area di rispetto delle componenti culturali insediative**, specifica:

1. Fatta salva la disciplina di tutela dei beni culturali prevista dalla Parte II del Codice, nell'area di rispetto delle componenti culturali insediative di cui all'art. 76, punto 3, ricadenti in zone territoriali omogenee a destinazione rurale alla data di entrata in vigore del presente piano, si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

- a1) qualsiasi trasformazione che possa compromettere la conservazione dei siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico-culturali;
- a2) realizzazione di nuove costruzioni, impianti (...)
- a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti(...)
- a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia,(...)
- a5) nuove attività estrattive e ampliamenti;
- a6) escavazioni ed estrazioni di materiali;
- a7) realizzazione di gasdotti, elettrodotti, linee telefoniche o elettriche (...)
- a8) costruzione di strade che comportino rilevanti movimenti di terra o compromissione del paesaggio (ad esempio, in trincea, rilevato, viadotto).

3. Fatta salva la procedura di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso di cui all'art. 37, nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, **sono ammissibili** piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

- b1) ristrutturazione di manufatti edilizi ed attrezzature legittimamente esistenti(...)
- b2) trasformazione di manufatti legittimamente esistenti per una volumetria aggiuntiva (...)
- b3) realizzazione di strutture facilmente rimovibili, connesse con la tutela (...)
- b4) demolizione e ricostruzione di edifici esistenti e di infrastrutture stabili legittimamente esistenti(...)
- b5) realizzazione di infrastrutture a rete necessarie alla valorizzazione e tutela dei siti (...)

b6) adeguamento delle sezioni e dei tracciati viari esistenti nel rispetto della vegetazione ad alto e medio fusto e arbustiva presente e migliorandone l'inserimento paesaggistico;

- b7) realizzazione di annessi rustici e di altre strutture connesse alle attività agro-silvo-pastorali(...)

4. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

- c1) per la realizzazione di opere di scavo e di ricerca archeologica nonché di restauro(...);
- c2) per la realizzazione di aree a verde, attrezzate con percorsi pedonali e spazi di sosta nonché di collegamenti viari finalizzati alle esigenze di fruizione dell'area da realizzarsi con materiali compatibili con il contesto paesaggistico e senza opere di impermeabilizzazione.

- **Strade panoramiche e Strade a Valenza Paesaggistica** (Ulteriori contesti paesaggistici - Componenti dei Valori Percettivi);

L'Art. 85 Definizioni degli ulteriori contesti di cui alle componenti dei valori percettivi, definisce:

1) Strade a valenza paesaggistica (art 143, comma 1, lett. e, del Codice) Consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili dai quali è possibile cogliere la diversità, peculiarità e complessità dei paesaggi che attraversano paesaggi naturali o antropici di alta rilevanza paesaggistica, che costeggiano o attraversano elementi morfologici caratteristici (serre, costoni, lame, canali, coste di falesie o dune ecc.) e dai quali è possibile percepire panorami e scorci ravvicinati di elevato valore paesaggistico, come individuati nelle tavole della sezione 6.3.2.

2) Strade panoramiche (art 143, comma 1, lett. e, del Codice) Consistono nei tracciati carrabili, rotabili, ciclo-pedonali e natabili che per la loro particolare posizione orografica presentano condizioni visuali che consentono di percepire aspetti significativi del paesaggio pugliese, come individuati nelle tavole della sezione 6.3.2.

L'Art. 86 Indirizzi per le componenti dei valori percettivi specifica:

Gli interventi che interessano le componenti dei valori percettivi devono tendere a:

- a. salvaguardare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia, attraverso il mantenimento degli orizzonti visuali percepibili da quegli elementi lineari, puntuali e areali, quali strade a valenza paesaggistica, strade panoramiche, luoghi panoramici e con visuali, impedendo l'occlusione di tutti quegli elementi che possono fungere da riferimento visuale di riconosciuto valore identitario;
- b. salvaguardare e valorizzare strade, ferrovie e percorsi panoramici, e fondare una nuova geografia percettiva legata ad una fruizione lenta (carrabile, rotabile, ciclo-pedonale e natabile) dei paesaggi;
- c. riqualificare e valorizzare i viali di accesso alle città.

L'Art. 88 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le componenti dei valori percettivi specifica:

1. Nei territori interessati dalla presenza di componenti dei valori percettivi come definiti all'art. 85, comma 4), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui ai successivi commi 2) e 3).

2. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare, fatta eccezione per quelli di cui al comma 3, quelli che comportano:

- a1) modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere l'integrità dei peculiari valori paesaggistici, nella loro articolazione in strutture idrogeomorfologiche, naturalistiche, antropiche e storico-culturali, delle aree comprese nei con visuali;
- a2) modificazione dello stato dei luoghi che possa compromettere, con interventi di grandi dimensioni, i molteplici punti di vista e belvedere e/o occludere le visuali sull'incomparabile panorama che da essi si fruisce;
- a3) realizzazione e ampliamento di impianti per lo smaltimento e il recupero dei rifiuti;
- a4) realizzazione e ampliamento di impianti per la produzione di energia, fatta eccezione(...)
- a5) nuove attività estrattive e ampliamenti.

3. Nel rispetto delle norme per l'accertamento di compatibilità paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi che:

- c1) comportino la riduzione e la mitigazione degli impatti e delle trasformazioni di epoca recente che hanno alterato o compromesso le relazioni visuali tra le componenti dei valori percettivi e il panorama che da essi si fruisce;
- c2) assicurino il mantenimento di aperture visuali ampie e profonde, con particolare riferimento ai con visuali e ai luoghi panoramici;
- c3) comportino la valorizzazione e riqualificazione delle aree boschive, dei mosaici colturali della tradizionale matrice agricola, anche ai fini della realizzazione della rete ecologica regionale;
- c4) riguardino la realizzazione e/o riqualificazione degli spazi verdi, la riqualificazione e/o rigenerazione architettonica e urbanistica dei fronti a mare nel rispetto di tipologie, materiali, colori coerenti con i caratteri paesaggistici del luogo;
- c5) comportino la riqualificazione e valorizzazione ambientale della fascia costiera (...);
- c6) riguardino la realizzazione e/o riqualificazione degli spazi verdi e lo sviluppo della mobilità pedonale e ciclabile;

c7) comportino la rimozione e/o delocalizzazione delle attività e delle strutture in contrasto con le caratteristiche paesaggistiche, geomorfologiche, naturalistiche, architettoniche, panoramiche e ambientali dell'area oggetto di tutela.

4. Nei territori interessati dalla presenza di componenti dei valori percettivi come definiti all'art. 85, commi 1), 2) e 3), si applicano le misure di salvaguardia e di utilizzazione di cui al successivo comma 5).

5. In sede di accertamento di compatibilità paesaggistica di cui all'art. 91, ai fini della salvaguardia e della corretta utilizzazione dei siti di cui al presente articolo, **si considerano non ammissibili** tutti i piani, progetti e interventi in contrasto con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 e in particolare quelli che comportano:

a1) la privatizzazione dei punti di vista "belvedere" accessibili al pubblico ubicati lungo le strade panoramiche o in luoghi panoramici;

a2) segnaletica e cartellonistica stradale che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche.

a3) ogni altro intervento che comprometta l'intervisibilità e l'integrità percettiva delle visuali panoramiche definite in sede di recepimento delle direttive di cui all'art. 87 nella fase di adeguamento e di formazione dei piani locali.

2.5.2.1.5 LA VISIONE PROGETTUALE: LO SCENARIO STRATEGICO

La visione progettuale del PPTR consiste nel disegnare uno scenario di medio lungo periodo che si propone di mettere in valore in forme durevoli e sostenibili gli elementi del patrimonio identitario individuati nell'Atlante, elevando la qualità paesaggistica dell'intero territorio attraverso azioni di tutela, valorizzazione, riqualificazione e riprogettazione dei paesaggi della Puglia.

La valenza territoriale del PPTR, attraverso un processo pianificatorio multiscalare e integrato, ha dato origine ai 5 Progetti Territoriali del Paesaggio Regionale che rappresentano le proposte attive di tutela e sviluppo del paesaggio pugliese della Puglia. Essi sono:

1. La Rete Ecologica Regionale
2. Il Patto Città Campagna
3. Il Sistema infrastrutturale per la mobilità dolce
4. La valorizzazione integrata dei paesaggi costieri
5. I sistemi territoriali per la fruizione dei Beni patrimoniali

2.5.2.1.5.1 Elaborato 4.4.3 Linee guida per il patto città campagna: riqualificazione delle periferie e delle aree agricole periurbane

Il PPTR mira alla riqualificazione o ricostruzione di nuovi paesaggi e, in particolare, di paesaggi degradati, come le periferie urbane e le aree metropolitane, che non erano state fino ad ora prese in conto dai piani paesaggistici, cercando i modi per poter rendere operativo e realizzabile un complesso progetto al contempo urbano, agricolo e, quindi, territoriale.

Tradizionalmente un Piano Paesaggistico affida al proprio apparato normativo l'attuazione delle politiche che persegue, rimandando alla fase attuativa il recepimento di indirizzi e direttive nei piani preposti essenzialmente al governo del territorio (PTCP, Piani urbanistici comunali, Piani settoriali in materia di acque, di difesa del suolo). Secondo il PPTR, concorrono alla realizzazione delle strategie dello stesso, tutti gli operatori del territorio, compresi i soggetti attuatori delle politiche infrastrutturali.

Il "patto" comporta che si restituisca qualità ambientale e paesaggistica a entrambi i territori: a quello urbano, definendone con chiarezza i margini, le funzioni e gli spazi pubblici che caratterizzano storicamente la città; a quello rurale, restituendogli specificità e proprietà di funzioni, superando il doppio processo degenerativo dell'urbanizzazione della campagna e dell'abbandono dell'agricoltura.

Gli spazi tra la città e la campagna sono spesso spazi senza qualità perché sono portatori di una doppia forma di marginalità prodotta dai processi di degrado: da un lato quello delle periferie urbane senza spazi aperti pubblici e aree verdi, in attesa di processi di valorizzazione immobiliare, dall'altro della campagna periurbana che viene progressivamente abbandonata. Le grandi infrastrutture viarie che attraversano questo territorio "senza autore" contribuiscono alla frammentazione dello spazio urbano, lasciando nel paesaggio lacerti di spazi degradati che diventano discariche abusive, relitti di campagna senza qualità, ecc.

Le Linee Guida del Patto Città Campagna (Titolo I, capo II, art. 6, comma 6 delle NTA del PPTR) sono raccomandazioni sviluppate in modo sistematico per orientare la redazione di strumenti di pianificazione delle politiche agro-urbane, che mettono insieme le politiche della rigenerazione urbana e del recupero delle periferie con le politiche agricole della periurbanità, dentro un quadro unitario di indirizzi e criteri metodologici.

Il Patto Città -Campagna è uno dei 5 progetti strategici inseriti nel PPTR della Regione Puglia in coprogettazione con il PSR. Obiettivo del progetto è restituire qualità ambientale e paesaggistica ai territori urbani definendone con chiarezza i margini, le funzioni e gli spazi pubblici e a quelli rurali restituendo specificità e proprietà di funzioni. Il progetto individua 7 strumenti progettuali: la **campagna del ristretto**, agricoltura a servizio dei cittadini come orti sociali o i parchi suburbani, fattorie didattiche etc da realizzare nei reliquati liberi interclusi nei bordi urbani; **parchi agricoli multifunzionali** di scala intercomunale; il **parco CO2**, interventi di forestazione urbana ai margini delle aree produttive o delle infrastrutture; riqualificare la **campagna urbanizzata**, nelle aree interessata da sprawl urbano; attrezzare la **campagna abitata**, dove permane un forte legame funzionale fra città e campagna; salvaguardare i **paesaggi costieri** ad alta valenza naturalistica e promuovere **parchi agroambientali costieri**.

Le finalità elencate, in relazione al progetto in oggetto, possono essere individuate all'interno degli strumenti progettuali: in relazione agli spazi periurbani - la **campagna del ristretto** (Gioia del Colle, Santeramo); in relazione ai contesti della **campagna urbanizzata**; in relazione alla **campagna abitata**.

Le azioni di progetto possono essere indirizzate al raggiungimento dei seguenti obiettivi del Patto:

- definire i margini urbani e i confini dell'urbanizzazione per migliorare la transizione tra il paesaggio urbano e quello della campagna aperta;
- riqualificare gli spazi aperti periurbani e riqualificare quelli interclusi per elevare la qualità abitativa delle urbanizzazioni periferiche, per ristabilire un rapporto di scambio alimentare, ricreativo, igienico, fruitivo fra città e campagna a diversi livelli territoriali (greenbelt nei margini urbani, parchi di cintura, forestazione periurbana, ecc);
- definire i margini urbani e i confini dell'urbanizzazione per migliorare la transizione tra il paesaggio urbano e quello della campagna aperta;
- favorire interventi di forestazione urbana con lo scopo di costruire nuove cinture verdi di protezione per le aree industriali, come fasce di rispetto lungo le strade e come materiali urbani per aumentare l'indice di imboschimento urbano a partire dalla campagna.

All'interno del Cap 5.3- Sono riportati i *Criteri progettuali* filtrati dall'analisi del PPTR all'interno del progetto in analisi.

"La Strada di Interesse Paesaggistico" - Per le porzioni di tracciato esterne all'Area Z.P.S. "Alta Murgia;
"La Strada Parco" - Per le porzioni di tracciato ricadenti in area Z.P.S. "Alta Murgia;
"La Strada corridoio ecologico" - Per le porzioni di tracciato, interferenti con corridoi ecologici.

2.5.2.1.5.2 Elaborato 4.4.5 - Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture

Di rilievo, in relazione all'intervento, all'interno del PPTR, è presente l'Elaborato 4.4.5 - *Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture*. Come specificato nel documento, *la costruzione delle linee guida per la qualità paesaggistica ed ambientale delle infrastrutture segue il riconoscimento, all'interno del PPTR, di due macro sistemi di lettura e interpretazione dei connotati paesaggistici rilevanti del territorio pugliese, che insieme definiscono i profili paesaggistici funzionali: la presenza di "Tipologie Infrastrutturali", individuate in esempi regionali, e la ricorrenza di "Contesti Territoriali", ossia sistemi di reti, insediamenti e ambiente riconoscibili e connotanti le diverse parti del territorio. Le Linee Guida sono intese come vademecum per gli interventi di miglioramento della qualità paesaggistica e ambientale delle infrastrutture che ricadono in questi due sistemi. Mentre il primo sistema (le Tipologie Infrastrutturali) è dato come macro descrizione territoriale, il secondo sistema (i Contesti Territoriali) è dato in quanto elemento della lettura che il PPTR fa del territorio e caratteristica del progetto che lo stesso PPTR decide per gli ambiti al quale si applica. Un passo ulteriore che viene compiuto è il riconoscimento dei contesti attraversati che in parte riprendono i morfotipi rurali anch'essi indicati da PPTR. Lo scopo delle Linee Guida dunque è quello di conferire al PPTR, in tema di connotazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture, il ruolo di Guida per gli strumenti ad esso sotto ordinati, e di attore diretto nei casi di progetti regionali o progetti d'area.*

La tipologia di sezione stradale di progetto, per il tratto pugliese, come detto in premessa e meglio illustrato nel seguito, è da ricondursi ad una categoria C1 –stradeextraurbane secondarie a traffico sostenuto. All'interno dell'elaborato 4.4.5 - *Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture*, il riconoscimento di profili paesaggistici funzionali delle infrastrutture dati dal riconoscere congiuntamente le modalità di attraversamento di un dato territorio e dunque di un dato ambito da parte di una infrastruttura, a seconda della sua caratteristica e dunque a seconda della sua reale sezione geometrica, è schematizzato in una matrice che incrocia da un lato i contesti territoriali, e dall'altro le categorie funzionali del Codice della Strada generando così i *Profili Paesaggistici funzionali*.

All'interno della rete stradale regionale sono state individuate dieci *tipologie infrastrutturali* rappresentative della casistica regionale. Per ognuna delle tipologie le Linee Guida esprimono un obiettivo di fondo da perseguire, come elemento e scelta progettuale ben precisa, condivisa dal Piano Regionale.

L'analisi dell'elaborato 6.3.2 *"Il Sistema delle Tutele - Struttura Antropica e Storico Culturale - Componenti dei valori percettivi"* del PPTR, come precedentemente illustrato, riconosce le infrastrutture esistenti, la S.P. 235 e la S.P. 236, come *"Strade a Valenza Paesaggistica"*. Parte della S.P. 236, è riconosciuta, inoltre, come *Strada Panoramica*. *Gran parte dei tracciati ricade nell'area Z.P.S. "Alta Murgia"*.

Secondo quanto detto ed in relazione all' Elaborato 4.4.5 - *Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture* ed in relazione ai differenti contesti territoriali attraversati, il tracciato di progetto può essere ricondotto all'interno delle *"Tipologie Infrastrutturali"* seguenti,:

Il PPTR definisce:

"La Strada di Interesse Paesaggistico" - Strada che attraversa contesti rurali con diffusa presenza di elementi di naturalità, i cosiddetti paesaggi agrari eccellenti. In questo contesto la strada interagisce con il sistema minuto degli insediamenti rurali storici e dei beni architettonici e culturali diffusi, con il sistema delle colture d'eccellenza e con gli elementi di naturalità che lo strutturano. Gli indirizzi e i criteri progettuali corrispondenti sono orientati, alla salvaguardia dei margini, alla riqualificazione degli accessi al sistema rurale storico e alle aree naturali, al collegamento con i beni storici e testimoniali, alla creazione di spazi per la sosta e alla connessione dei percorsi ciclopedonali, al fine di incrementare la fruizione da parte di soggetti diversi e di valorizzare e riconnettere il sistema delle risorse locali. **OBIETTIVO: VALORIZZAZIONE DEL RUOLO DELLE INFRASTRUTTURE NEL TERRITORIO**
Esaltare il ruolo paesaggistico percepito dalla strada.

Le parole chiave da usare saranno selezionare i punti di vista, valorizzare, ambientare, interpretare in chiave paesaggistica gli elementi infrastrutturali tradizionali.

- *"La Strada-parco"* - Strada che attraversa contesti rurali con diffusa presenza di elementi di naturalità, i cosiddetti paesaggi agrari eccellenti (il mosaico agrario della Valle d'Itria, Il paesaggio degli uliveti secolari). In questo contesto la strada interagisce con il sistema minuto degli insediamenti rurali storici e dei beni architettonici e culturali diffusi, con il sistema delle colture d'eccellenza e con gli elementi di naturalità che lo strutturano. Gli indirizzi e i criteri progettuali corrispondenti sono orientati, alla salvaguardia dei margini, alla riqualificazione degli accessi al sistema rurale storico e alle aree naturali, al collegamento con i beni storici e testimoniali, alla creazione di spazi per la sosta e alla connessione dei percorsi ciclopedonali, al fine di incrementare la fruizione da parte di soggetti diversi e di valorizzare e riconnettere il sistema delle risorse locali.

OBIETTIVO: VALORIZZAZIONE DEL RUOLO DELLE INFRASTRUTTURE NEL TERRITORIO, RIQUALIFICAZIONE ED INTEGRAZIONE DEI PERCORSI RUARALI

- *Disegno paesaggisticamente qualitativo delle infrastrutture. Le parole chiave da usare saranno selezionare i punti di vista, interpretare in chiave paesaggistica gli elementi infrastrutturali tradizionali, valorizzare le connessioni della strada al contesto circostante*

(Nell' Elaborato 4.4.5 - *Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture*, l' Ambito Territoriale "Parco" è definito "se attraversa aree parchi, SIC, riserve naturali, parchi agricoli esistenti o di previsione". In questa sede si riconosce l'Area Z.P.S. attraversata, facente parte dell'Ambito territoriale definito "Parco")

- *La Strada corridoio ecologico* - Strada che costeggia o attraversa elementi di connessione ecologica trasversali o longitudinali (serre, costoni, lame, fiumi e torrenti, canali, coste di falesie o dune ecc...). Gli indirizzi e i criteri progettuali corrispondenti sono orientati alla riduzione delle perturbazioni causate dalle infrastrutture sugli ecosistemi, in particolare per il loro effetto di barriera al movimento delle specie animali e di disturbo derivato dall'inquinamento acustico, luminoso e atmosferico, e all'inserimento della rete viaria in una trama di naturalità

diffusa, sviluppandone il ruolo di connessione ecologica (in conformità con gli indirizzi del progetto di rete ecologica). Infatti, le infrastrutture viarie, con le loro fasce di rispetto, possono diventare oggetto di interventi finalizzati al potenziamento delle funzioni ecologiche, con la realizzazione, tra l'altro, di interventi di compensazione (barriere, siepi, boschi, zone umide di margine) e di aumento della permeabilità rispetto al passaggio degli animali.

OBIETTIVO: SALVAGUARDIA DEI SISTEMI NATURALI

Minimizzazione della presenza visiva funzionale e geometrica delle infrastrutture.

Le parole chiave da usare saranno schermare, chiudere alla vista, allontanare, attrezzare ecologicamente

Le linee direttrici dell'intervento hanno, quindi, considerato gli spunti progettuali derivanti dall'insieme di entrambi i profili paesaggistici funzionali.

2.5.2.2 IL PARCO NAZIONALE DELL'ALTA MURGIA

Il Parco Nazionale è stato istituito con D.P.R. del 10 Marzo 2004. Il parco ha un'estensione di 68.033 ettari. Si estende nella parte più elevata dell'altopiano delle Murge di nord-ovest. Coincide con una parte della più estesa zona di protezione speciale istituita per proteggere la steppa a graminacee, habitat del falco grillaio.

Il suo più caratteristico ambiente, comunemente indicato con il termine di *pseudosteppa*, universalmente riconosciuto come principale elemento identitario del suo patrimonio paesaggistico e naturalistico, non esisterebbe senza l'utilizzo secolare dell'Alta Murgia per la pastorizia stanziale e transumante.

L'intervento non interessa l'area perimetrata del Parco Nazionale dell'Alta Murgia. E' individuata un'area denominata "Aree contigue" esterna al perimetro del parco. Tale area risulta interessata dall'intervento.

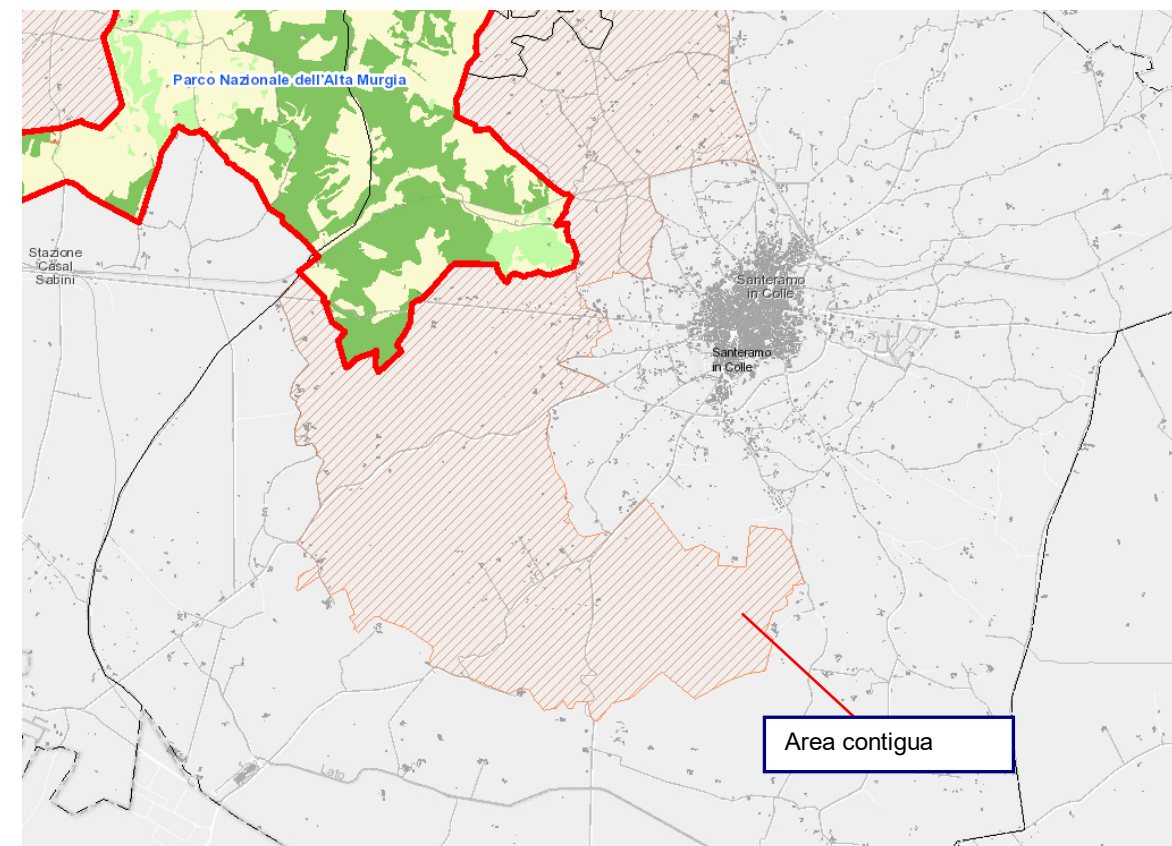


Figura 0-88 Stralcio da S.I.T. Parco Nazionale Alta Murgia

La legge Quadro prevede che le regioni, d'intesa con gli organismi di gestione delle aree naturali protette e con gli enti locali interessati, stabiliscano "piani e programmi e le eventuali misure di disciplina della caccia, della pesca, delle attività estrattive e per la tutela dell'ambiente, relativi alle aree contigue alle aree protette, ove occorra intervenire per assicurare la conservazione dei valori e delle aree protette stesse (...)". Gran parte delle aree contigue individuate derivano dalla necessità di identificare, all'esterno del limite del Parco, le zone prioritarie per la conservazione delle popolazioni del falco grillaio. Oltre a ciò i criteri guida per la delimitazione delle aree contigue sono stati i seguenti:

- Identificazione di tipi di vegetazione e/o habitat di particolare interesse conservazionistico, in relazione alla biogeografia, alla presenza di specie vegetali protette, alla presenza di aree di importanza faunistica;
- Necessità di consolidare le interconnessioni ecologiche esistenti tra le aree interne al parco e le aree esterne, a garanzia del mantenimento degli scambi genetici tra popolazioni animali e/o vegetali.

Ciò ha portato alla inclusione, tra le altre, alle aree dei boschi di fragno compresi tra Cassano e Santeramo, delle "Quite" e del Bosco della Parata di Santeramo, oltre naturalmente alle superfici di pseudosteppa di elevato valore ambientale.

Nell'agro di santeramo, escluso dalla superficie perimetrata del Parco ma incluso nelle aree contigue sono individuabili le "emergenze" naturalistiche di seguito brevemente descritte.

"Le Quite", a nord della Soluzione di progetto, area brulla e pietrosa caratterizzata dalla presenza diffusa di manufatti costituiti di materiale lapideo, trulli, casedde, muretti a secco e specchie e già oggetto di interesse storico naturalistico.

Il "Bosco della Parata", già precedentemente individuato tra le aree boscate tutelate dal PPTR, biotopo forestale e vegetale rilevante per la contemporanea presenza di n.6 specie di quercia: il fragno, la roverella, il cerro, il farnetto e la quercia spinosa. Si tratta di un insieme di specie quercine unico a livello nazionale, che tra l'altro consente la nidificazione di specie animali soggette a tutela.

La Murgia Morsara, ultimo esempio ancora intatto di pseudosteppa mediterranea. Rappresenta un areale per il Falco Grillaio che trova nell'agro santeramano condizioni ecologiche ottimali tanto da raggiungere la maggior concentrazione regionale. Si tratta di un'area interessante anche da un punto di vista storico per la presenza di vari siti archeologici.

Il Bosco della Gravinella, a sud dell'intervento e non interessato dall'intervento stesso, biotopo vegetale sorto all'interno di una piccola gravina dalle pareti scoscese e costituito in prevalenza da lecci maestosi che hanno permesso la creazione di un folto sottobosco.

2.5.2.3 IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) BASILICATA (IN CORSO DI REDAZIONE)

La Regione Basilicata ha avviato il processo di redazione del piano paesaggistico territoriale regionale. I riferimenti normativi per la redazione del piano sono la Convenzione Europea del Paesaggio (CEP), il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (Codice - D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42) e la Legge Urbanistica Regionale (LUR - L.R. 11_08-2019, n.23). Risultano vigenti, invece, i Piani Paesistici di Area Vasta (PTPAV), ispirati dalla Legge n. 431/85 (c.d. Legge Galasso) che, riferiti ad aree prevalentemente vincolate, coprono circa il 40% dell'intero territorio regionale. Questi sono: 1) Sirino; 2) Sellata e Volturino; 3) Gallipoli Cognato; 4) Metaponto; 5) Laghi di Monticchio; 6) Maratea - Trecchina - Rivello.

L'area oggetto di intervento non risulta ricompresa all'interno della pianificazione paesistica vigente.

Il redigendo Piano Paesaggistico (Territoriale) Regionale diverrà l' "unico strumento di tutela, governo ed uso" del territorio della Basilicata, assumendo la valenza anche di piano territoriale regionale, ovvero strumento generale di governo del territorio e del paesaggio (Documento Programmatico del PPR). Tale duplice valenza, di strumento di pianificazione paesaggistica e di governo del territorio alla scala d'area vasta, si declina, da un lato, nelle funzioni proprie assegnate dal Codice dei Beni Culturali (obiettivi di qualità paesaggistica per ambiti; disciplina e valorizzazione dei beni) e, dall'altro, nella costruzione di un quadro di riferimento per la pianificazione e programmazione di settore e per la strumentazione urbanistica sia sotto il profilo conoscitivo - interpretativo, sia sotto il profilo di indirizzo e regolazione dei processi di trasformazione ed uso dei suoli.

Il processo di costruzione del PPR è un approccio sistemico in quanto si basa su una visione complessiva ed integrata del territorio regionale, letto come un sistema, ovvero un insieme di sistemi (naturalistico - ambientale, storico - culturale, insediativo - relazionale) considerati nelle reciproche interazioni, in modo tale che il carattere paesaggistico del territorio regionale emerga nel suo carattere di sintesi ben oltre la somma o giustapposizione del carattere delle componenti prese singolarmente.

Il processo di pianificazione parte dalla "conoscenza" come condizione indispensabile per legare, nel piano, la condizione di partenza e le azioni future.

Una prima fase della "conoscenza" è stata completata, quella riferita ai beni paesaggistici, nel duplice riferimento agli immobili ed aree dichiarati di notevole interesse pubblico (art. 136 del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii.) ed alle Aree tutelate per legge (art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.) e quella riferita ai Beni Culturali (artt. 10 e 45 del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.). Questa fase è stata preceduta dalla definizione di criteri metodologici redatti in riferimento alle indicazioni del MiBACT ed in particolare allo studio condotto dalla Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte contemporanea del MiBACT, nell'ambito del POAT MiBACT ob.II4 del PON GAT FESR 2007-2013 Linea II.C. "Promozione e attivazione di forme di collaborazione istituzionale per la pianificazione paesaggistica" - "La pianificazione paesaggistica: La collaborazione istituzionale". Per le fasi di delimitazione e rappresentazione delle aree vincolate i criteri fanno riferimento alla Carta Tecnica Regionale (CTR) di tipo vettoriale che, disponibile dal 2015, costituisce la base cartografica di riferimento per la costruzione del PPR. Il Documento Programmatico, per la "Fase della Interpretazione" prevede di dettagliare n. 8 macroambiti individuati.

Questi sono:

- Il complesso vulcanico del vulturno;
- La montagna interna;
- La collina e i terrazzi del Bradano;
- L'altopiano della Murgia Materana;
- L'Alta Valle dell'Agri;
- La collina argillosa;
- La pianura ed i terrazzi costieri;
- Il massiccio del Pollino.

I raggruppamenti territoriali riconosciuti, identificati con un nome che richiama alla morfologia, corrispondono alla permanenza di ambienti con spiccata identità fisica e precisa connotazione geografica del territorio.

Lo "Scenario territoriale - Gli obiettivi - I Progetti" del PPR, nel Documento Programmatico, dovranno tendere al soddisfacimento dei seguenti Obiettivi Prioritari:

- Conservazione e tutela della biodiversità (buono stato di salute del paesaggio);
- Intervento su temi di governo del territorio:
 - A) contenimento del consumo di suolo e della dispersione abitativa;
 - B) sostenibilità delle scelte energetiche
 - b1 - attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi in Basilicata;
 - b2) - localizzazione degli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili;
 - C) Sostenibilità delle scelte dei piani di settore: attività di coltivazione di cave e torbiere e di inerti degli alvei dei corsi d'acqua.
- Creazione di reti;
- Mantenimento o ricostruzione di qualità dei paesaggi (bordi urbani e infrastruttura verde urbana)

Agli obiettivi prioritari sono strettamente collegati temi prioritari e progettualità.

Obiettivo 1: Conservazione e tutela della biodiversità

Progetto 1.1. Rete Ecologica Regionale (REB)

Di grande importanza per la conservazione del capitale naturale che in Basilicata, grazie alla grande variabilità del territorio ed alla complessità naturalistica dovuta alla particolare posizione geografica ed orografica, esprime alti

livelli di biodiversità. Dovrà essere occasione per potenziare l'infrastruttura ambientale di connessione degli attuali ambiti territoriali ad elevata naturalità. La REB, essa stessa complessivamente bene paesaggistico da tutelare, sarà l'ossatura per la costruzione dell'altra grande rete "l'infrastruttura verde" (vedi progetto 3.1).

Progetto 1.2. Gestione e valorizzazione dei rimboschimenti con specie alloctone (conifere)

I rimboschimenti di conifere mediterranee sono presenti sull'intero territorio regionale in maniera estesa e rappresentativa. Sono presenti anche nelle aree calanchive del materano. Gran parte dei rimboschimenti attuati in Basilicata sono riconducibili all'attuazione del R.D. 3267/1923 ed hanno avuto anche una notevole valenza sociale ed economica per le maestranze locali impiegate. In seguito l'ex Cassa per il Mezzogiorno, con il "Progetto Speciale 24" del 1985, ha finanziato interventi di rimboschimento per incrementare la produzione di biomassa legnosa. Stesso discorso per gli eucalitteti presenti a filari come frangivento o posti a dimora a contorno agli invasi di San Giuliano (altopiano dell'urgia materana tra matera e miglionico) e del Rendina (collina e terrazzi del Bradano, tra Melfi e Lavello). Tali interventi, avrebbero dovuto rappresentare la fase preparatoria e transitoria che agevolasse la progressiva integrazione e sostituzione con specie definitive, autoctone, garantendo una maggiore complessità sia in termini di composizione che di struttura, garantendo un più elevato valore ambientale e paesaggistico delle aree interessate dai rimboschimenti. Spesso, la mancata esecuzione delle opere colturali necessarie, non hanno consentito lo sviluppo della fase descritta.

Il progetto di PPR, previa mappatura ed analisi dello stato ecologico delle aree rimboschite, ha l'obiettivo di definire i criteri di indirizzo e gestione delle stesse al fine del miglioramento dell'efficienza ecologica degli ecosistemi ed all'accrescimento del valore economico dei soprassuoli. L'importanza ecologica, paesaggistica, idrogeologica e turistico-ricreativa dei rimboschimenti lucani conduce il PPR all'individuazione di azioni concrete per la gestione e valorizzazione di tale tipo di cenosi attraverso la definizione di linee guida.

Progetto 1.3. Ricognizione degli habitat di interesse comunitario sull'intero territorio regionale per il rafforzamento della rete ecologica e consequenziale definizione di linee guida.

Il progetto mira a dare attuazione all'art. 17 della Direttiva Habitat, che chiede agli stati membri, attraverso le Regioni, una ricognizione sullo stato di conservazione degli habitat e specie, in primis all'interno dei Siti RN2000 ma anche esternamente ad essi, al fine di avere un quadro completo di conoscenze ed individuare modalità più funzionali di conservazione ed uso sostenibile degli habitat sull'intero territorio di regioni e stati europei. Il progetto sarà strutturato in fasi, dalla ricognizione e mappatura degli habitat di interesse comunitario, alla definizione del loro stato di conservazione, alla definizione delle modalità di gestione attraverso l'elaborazione di linee guida.

Progetto 1.4. Azioni innovative di ripristino ecologico e funzionale degli habitat della Riserva Naturale Statale di Metaponto.

Tale progetto risulta localizzabile in una specifica area di elevata valenza naturalistica, sottolineata dalla presenza di ZSC della Rete Natura 2000 e dalla Riserva Naturale Statale di Metaponto (Comune di Bernalda - MT) non interessata dal progetto in oggetto.

Obiettivo 2: Temi di governo del territorio

Tema 2.A.) Contenimento del consumo di suolo e della dispersione insediativa

E' tema da affrontare come strategia per il territorio rurale e per la qualità paesaggistica, con la consapevolezza di dare risposta ad una priorità ineludibile per la tutela dell'identità culturale regionale. La Basilicata, infatti non è immune, seppur in maniera più contenuta rispetto ad altre regioni, rispetto al fenomeno del consumo di suolo. Tale fenomeno è dovuto allo sviluppo delle aree urbane ed alla frammentazione del territorio sia per le trasformazioni

degli ambiti rurali anche dovute all'uso delle terre agricole per la produzione di energia con l'insediamento di grandi complessi produttivi-energetici ed attraverso l'insediamento delle tecnologie del fotovoltaico a terra e dell'eolico. Il PPR dovrà affrontare le situazioni conflittuali determinate dal dilatarsi delle corone periurbane di molti comuni (vedere obiettivo 4 e progetto 4.1), di modelli di urbanizzazione diffusa, sciatta, a bassa densità che finiscono con cancellare progressivamente i paesaggi rurali contermini che, invece, costituiscono il carattere distintivo del paesaggio lucano. Il PPR integrerà nei processi di pianificazione degli usi del suolo il tema del contenimento del consumo di suolo anche attraverso la valutazione economica dei benefici ambientali assicurati dal suolo libero.

Tema 2.B.) Sostenibilità delle scelte energetiche.

2.B.1) L'attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi in Basilicata.

Tale tema riguarda specificamente le attività di ricerca di idrocarburi che interessa ambiti regionali specifici non interessati dal progetto in oggetto.

2.B.2) Localizzazione degli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili.

Legato al tema del contenimento del consumo di suolo ed al problema della trasformazione del contesto rurale. Il PPR darà risposta definendo i criteri di localizzazione.

Tema 2.C.) Sostenibilità delle scelte dei piani di settore: attività di coltivazione di cave e torbiere e di inerti degli alvei dei corsi d'acqua.

Su tale aspetto il PPR effettuerà uno specifico approfondimento nell'ottica di dare contributi a quello che sarà il nuovo Piano delle Attività Estrattive previsto dalla normativa di settore.

Obiettivo 3: Creazione di reti

Progetto 3.1.) La costruzione di reti per la valorizzazione paesaggistica, ambientale, culturale e turistica del territorio regionale

Il progetto mira a mettere in relazione le diverse parti del territorio e relativi patrimoni ed aprirlo a sistemi di relazioni di scala nazionale ed europea. Nell'ambito di tale scenario un punto cardine sarà rappresentato dall'infrastruttura verde polifunzionale e cioè un sistema di reti di valenza regionale in grado di connettere e valorizzare il patrimonio identitario e storico - testimoniale assieme alle aree a valenza ecologica per costruire il perno dello sviluppo di un turismo sostenibile entro il quale possano trovare nuovo ruolo e vitalità anche le imprese agricole. Operativamente il progetto è legato al progetto REB per evolvere verso un disegno di infrastruttura verde complessa, in una visione strategica di tutela della varietà e pluralità dei paesaggi regionali ed al contempo di valorizzazione di percorrenze lente e di emergenze storico - architettoniche. Il PPR promuoverà, pertanto, la mobilità lenta attraverso il rammagliamento di piste ciclabili, sentieri, percorsi verdi già esistenti ed il recupero di sedi tratturali, di tratti di viabilità storica abbandonata e tracciati ferroviari in disuso, in modo da mettere a sistema il ricco patrimonio storico - culturale costituito, oltre alle emergenze, anche da manufatti di architettura minore (fontane, abbeveratoi, mulini, case coloniche etc.) importanti testimonianze del passato, fortemente caratterizzanti l'identità di diversi contesti di paesaggio.

Progetto 3.2.) I paesaggi agrari e le aree di transumanza nell'attualità

Il progetto riconosce l'importanza della pratica della transumanza in Basilicata come espressione diretta di una civiltà agropastorale che ancora oggi ha una significativa rilevanza sociale ed economica. Mira a ricostruire gli itinerari della transumanza, il "reticolo viario" diffuso che coinvolge l'intera regione. Contemporaneamente punta ad una "ricognizione" sia di "oggetti" patrimoniali (abbeveratoi, mulini, chiese, masserie, ovili; taverne, ovili, palazzi nobiliari ect) che lungo questi percorsi sono testimonianza di civiltà o hanno rilevanza e valore ambientale -

paesaggistico - naturalistico, ai fini di un loro recupero, tutela e valorizzazione, sia alla manutenzione e recupero dei tratturi per una loro completa fruizione, sia a creare sinergie tra patrimonio materiale (cibo e produzioni locali) e patrimonio immateriale (feste, credenze e tradizioni).

Progetto 3.3.) La rete dei parchi e giardini storici.

Questo progetto è finalizzato a realizzare strati informativi dedicati da inserire nel repertorio dei beni culturali e paesaggistici

Progetto 3.4.) La valorizzazione del patrimonio rurale (Cantine di interesse regionale, mulini, acquedotti, borghi della riforma agraria, etc)

Il progetto ha l'obiettivo di sistematizzare il ricco patrimonio conoscitivo delle architetture rurali che già altri studi, ricerche e piani, a titolarità multi istituzionale, hanno portato in rilievo nel corso degli anni e arricchirlo. Il ricco patrimonio sistematizzato, grazie all'implementazione di percorsi di consapevolezza con le comunità, potrà essere riconosciuta come risorsa da offrire in termini di fruizione e, di conseguenza, rientrare come priorità in programmi di finanziamento per obiettivi plurimi.

Progetto 3.5.) La rete sentieristica regionale

Il progetto ha l'obiettivo di rafforzare la rete dei sentieri esistenti per un suo riconoscimento di qualità che possa far evolvere le attività ad essa collegate. Pianificazione, sistemazione e manutenzione di percorsi pedonali e sentieri comunicanti sono le parole chiave del progetto allo scopo di comporre una rete fruibile che, se di regola si situa al di fuori degli abitati e consente l'accesso a zone particolarmente adatte allo svago e al godimento di paesaggi di pregio, arriva ad includere, per quanto possibile, all'interno degli abitati percorsi pedonali, belvederi, punti di sosta panoramici, ecc.

Obiettivo 4: Mantenimento o ricostruzione di qualità dei paesaggi

Progetto 4.1.) Il governo del territorio peri - urbano e dei "bordi urbani"

Il progetto intende dare attenzione agli ambienti antropizzati dei bordi degli agglomerati urbani più o meno grandi. Tale progetto ha l'obiettivo del governo lungimirante dei paesaggi proprio all'interfaccia tra il sistema insediativo / infrastrutturale / produttivo e quello agroforestale.

(Gli obiettivi ed i progetti sopra riportati sono mutuati dal Documento programmatico al PPR Allegato 4 al verbale CTP del 27/11/2018)

2.5.2.3.1 IL QUADRO CONOSCITIVO DEL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

Il Codice dei beni culturali e del paesaggio, all'art.143, comma 1, lettera c) articola l'attività del Piano Paesaggistico finalizzata all'identificazione delle aree tutelate per legge, in quattro fasi operative, distinte e coordinate: ricognizione, delimitazione, rappresentazione e specifica disciplina. L'attività di redazione del Piano Paesaggistico Regionale è iniziata dal censimento, riordino, catalogazione e georeferenziazione dei beni culturali e paesaggistici presenti sul territorio della regione, attività condotte da un gruppo tecnico che opera presso il Centro Cartografico del Dipartimento Ambiente e Energia in collaborazione con le strutture periferiche del Mibact sulla base del Protocollo di intesa 14 settembre 2011 sottoscritto tra Mibact, Mattm e Regione Basilicata. L'attività svolta di delimitazione delle diverse tipologie di beni è stata validata dal Comitato Tecnico Paritetico composto da

rappresentanti della Regione, del Mibact e del Mattm ed è stata approvata dalla Giunta Regionale con DGR n. 319/2017, DGR, 817/2017, DGR 204/2018.

In tal modo è stato prodotto un ricco quadro conoscitivo che rappresenta la base per tutte le azioni di pianificazione e progettazione che interessano il territorio; esso sarà alimentato con ulteriori fasi di lavoro e consente al Piano Paesaggistico Regionale di essere innanzitutto uno strumento di CONOSCENZA.

Nella analisi che segue vengono messe in evidenza le interferenze tra le soluzioni progettuali alternative in analisi con i tematismi del Quadro conoscitivo evidenziati nel redigendo PPR Regione Basilicata. L'analisi è stata condotta sovrapponendo ai differenti tematismi la soluzione progettuale.

Questa, per il territorio lucano risulta in prosecuzione della Soluzione progettuale in territorio pugliese.

In sintesi, la Soluzione progettuale, nel territorio della Regione Basilicata prevede:

dallo confine regionale in cui è prevista la realizzazione di una *Rotatoria 11* (ricadente per metà in Regione Puglia e per metà in Regione Basilicata) di intersezione con la S.P.140 / S.P. 41 (che si attesta alla *Progressiva 22800,00* circa) fino alla *Progressiva 24470,00* circa l'infrastruttura in progetto risulta in adeguamento in sede dell'attuale S.P. 236. Da questa progressiva fino allo *Svincolo Serra Paducci* (alla *Progressiva 29550,00* per il quale è previsto l'adeguamento dell'esistente svincolo) è previsto un tratto di nuova realizzazione. In tale tratto, della lunghezza complessiva di 6,75 km (tratto in adeguamento in sede e tratto di nuova realizzazione, entrambi con caratteristiche di strada Categoria **Tipo C1**) è prevista la realizzazione della *Rotatoria 12* di innesto sulla S.P. 271 e una *Rotatoria di innesto* allo *Svincolo Serra Paducci*.

dallo *Svincolo Serra Paducci* esistente, per il quale, come detto, è previsto l'adeguamento, si prevede la realizzazione di una infrastruttura stradale di Categoria **Tipo B** (n.4 corsie di marcia), di nuova realizzazione fino alla *Progressiva 11600,00* circa. Dalla *Progressiva 11600,00* alla *Progressiva 13565,00* ("*Svincolo Metaponto*") l'infrastruttura in progetto risulta in adeguamento in sede dell'attuale S.S. n.7 Via Appia. In tale complessivo tratto di Categoria B è prevista la realizzazione: dello "*Svincolo Matera Ovest*" alla *Progressiva 2800,00* circa di intersezione alla S.P. n.6; dello "*Svincolo Matera Sud*" alla *Progressiva 6500,00* circa di intersezione alla S.P. n.8; dello "*Svincolo Appia*" alla *Progressiva 11200,00* circa. In tale soluzione progettuale è prevista, infine, a fine intervento la connessione con la S.S. n.7 Via Appia e con lo *Svincolo Metaponto* esistente attraverso l'adeguamento dello svincolo esistente. L'adeguamento dello svincolo esistente comporta esclusivamente l'adeguamento di una rampa di svincolo. In tale soluzione progettuale è prevista la soppressione dello svincolo esistente (Rif *Progressiva 11800,00* circa di progetto) sulla attuale S.S. n.7 Via Appia di connessione alla S.P. *Fondo Valle Bradano*.

2.5.2.3.2 BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI

Di seguito si illustrano le interferenze delle soluzioni progettuali con i beni censiti dal Quadro Conoscitivo del redigendo Piano Paesaggistico Regionale (PPR) della Regione Basilicata.

Il censimento dei beni culturali e paesaggistici ha interessato gli immobili e le aree oggetto di provvedimenti di tutela emanati in base alla legge 1089/1939 "Tutela delle cose di interesse artistico e storico", alla legge 1497/1939 "Protezione delle bellezze naturali", al D. Lgs. 490/1999 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali", e, infine, al D. Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio". Le attività di

censimento e di georeferenziazione dei beni culturali e paesaggistici hanno permesso la realizzazione di un sistema costituito da:

- o Cartografia digitale in ambiente GIS, che fornisce su supporto cartografico la georeferenziazione e poligonazione dei beni oggetto di provvedimenti di vincolo;
- o Data base "Beni", contenente le principali informazioni relative al singolo bene tutelato ed al relativo decreto;
- o Catalogo "Immagini", contenente le scansioni di tutti i provvedimenti di vincolo corredati della pertinente documentazione agli atti e delle schede identificative dei beni paesaggistici validate dalla Regione e dal MiBACT.

Proprio da questi dati, gestiti in ambiente GIS ed il portale SIT (<http://rsdi.regione.basilicata.it/viewGis/>) della Regione Basilicata, sono state tratte le informazioni alla base degli elaborati analitici prodotti per l'analisi delle interferenze tra le ipotesi di progetto e gli areali vincolati presenti sul territorio materano.

2.5.2.3.2.1 Aree tutelate per legge (Art. 142, comma 1. lett. c Dlgs 42/2004) Fiumi e torrenti, acque pubbliche

Il tracciato interessa *Fiumi e torrenti* iscritti all'elenco delle acque pubbliche e relative *Aree di rispetto* di 150m (Beni Paesaggistici ed Ambientali tutelati per legge (dlgs. n. 42/04 - art. 142)). Nello Specifico, da Nord verso Sud:

- o Pantano di lesce, Pantano di S. Candida (Tutelato ex lege come fiume o torrente);
- o Fosso Pantano S. Domenico (R. D. 20/05/1900 n. 2943 in G.U. n.199 del 28/08/1900);
- o Torrente Fiumicello e Gravina di Matera (Tutelato ex lege come fiume o torrente);
- o Torrente Valle Guerro (Regio Decreto 20/05/1900 n. 2943 in G.U. n.199 del 28/08/1900).
- o Torrente Gravina di Picciano (denominato in G.U. *La Gravina di Puglia*) (Tutelato ex lege);
- o Fiume Bradano (Tutelato ex lege come fiume o torrente).

Beni paesaggistici: Fiumi e torrenti, acque pubbliche

La Soluzione progettuale attraversa le aree perimetrata ne:

Infrastruttura Categoria C1

Il tratto compreso tra la *Progressiva 25971,00* e la *Progressiva 26571,00* circa, nei pressi dell Rotatoria 12 attraversa l'area perimetrata relativa al T. *Pantano di lesce* (ID. BP142c_574).

Il tratto compreso tra la *Progressiva 27200,00* e la *Progressiva 27400,00* circa, ed il tratto compreso tra la *Progressiva 27900,00* e la *Progressiva 28250,00* attraversano l'area perimetrata relativa al *Fosso Pantano S. Domenico* (ID. BP142c_573);

Il tratto compreso tra la *Progressiva 28580,00* e la *Progressiva 28940,00* circa attraversa il *Torrente Fiumicello e Gravina di Matera* (ID. BP142c_569);

Infrastruttura Categoria B

Il tratto compreso tra la *Progressiva 3750,00* e la *Progressiva 4010,00* circa ed il tratto compreso tra la *Progressiva 4250,00* e la *Progressiva 4830,00* attraversa il *Torrente Valle Guerro* (ID. BP142c_564);

Il tratto compreso tra la *Progressiva 11515,00* e la *Progressiva 11815,00* circa attraversa il *Torrente Gravina di Picciano / T. Gravina* (ID. BP142c_563) (Ponte canale - n.2 corsie di marcia - in affiancamento all'esistente ponte sulla S.S.7 Via Appia);

Il tratto compreso tra la *Progressiva 13240,00* e la *Progressiva 1355000* circa attraversa il *Fiume Bradano* (ID. BP142c_484) (Ponte - n.2 corsie di marcia - in affiancamento all'esistente ponte sulla S.S.7 Via Appia).

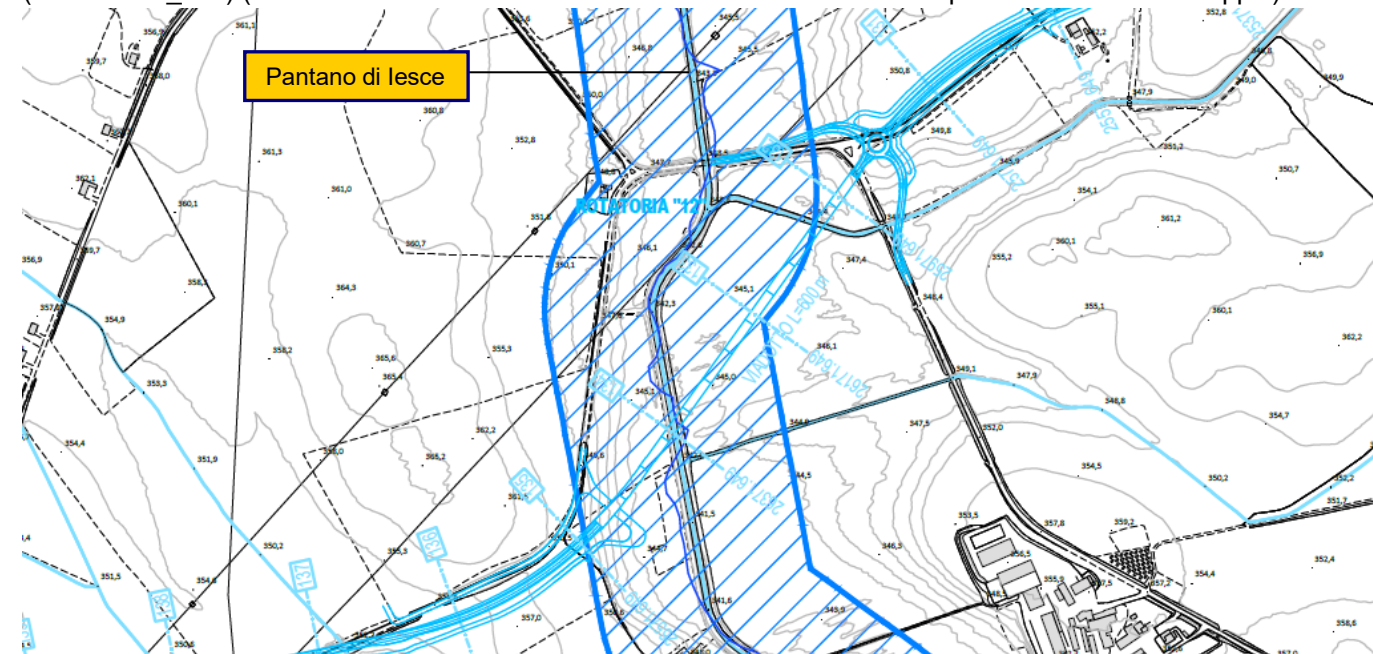


Figura 0-89 Attraversamento Beni Paesaggistici - Fiumi e torrenti, acque pubbliche (aree tratteggiate in color blu) Pantano di lesce/Pantano di S. Candida.

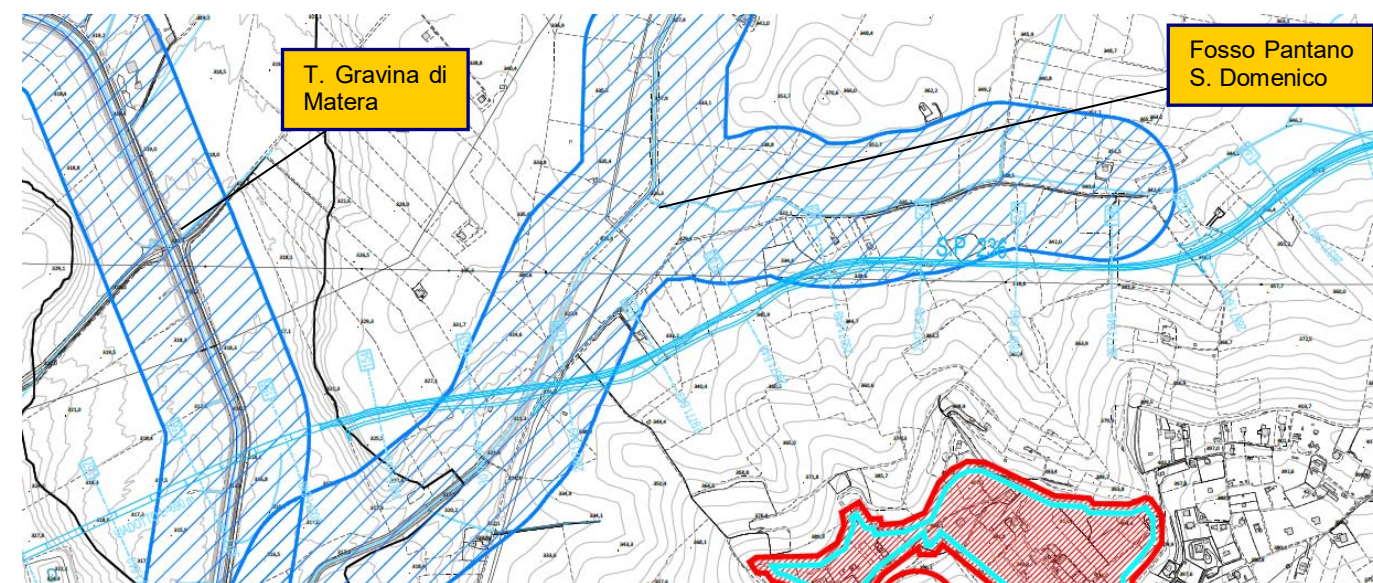


Figura 0-90 Attraversamento Beni Paesaggistici - Fiumi e torrenti, acque pubbliche (aree tratteggiate in color blu) Pantano S. Domenico e Torrente Gravina di Matera.

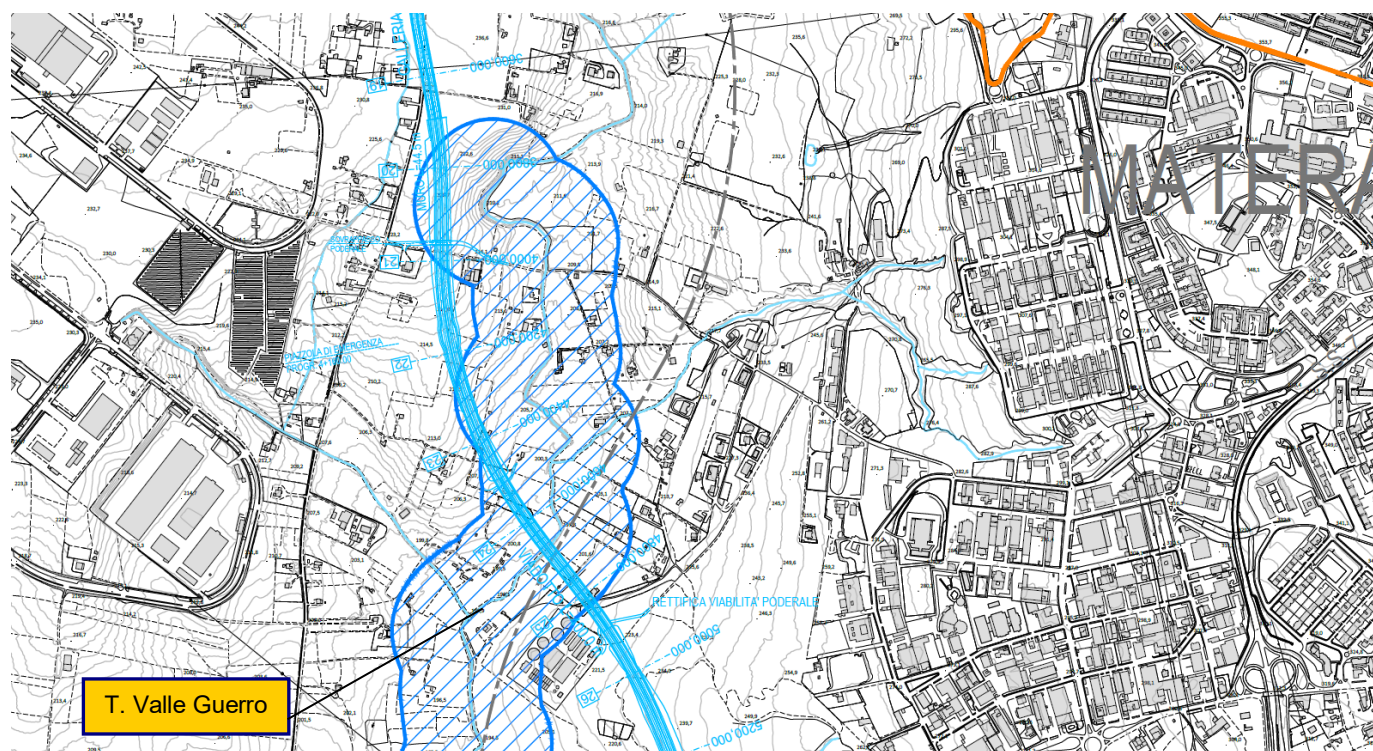


Figura 0-91 Attraversamento Beni Paesaggistici - Fiumi e torrenti, acque pubbliche (aree tratteggiate in color blu) T. Valle Guerro.

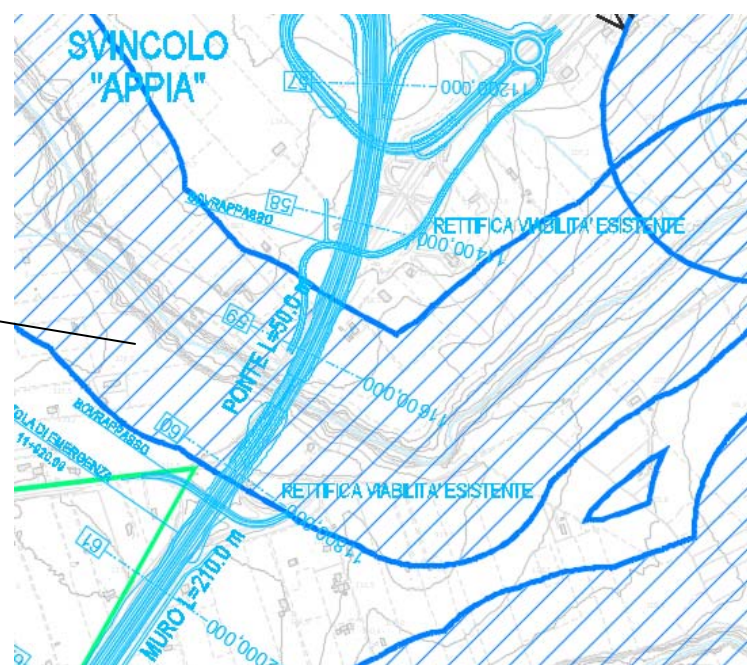


Figura 0-92 Attraversamento Beni Paesaggistici - Fiumi e torrenti, acque pubbliche (aree tratteggiate in color blu). T. Gravina di Picciano.

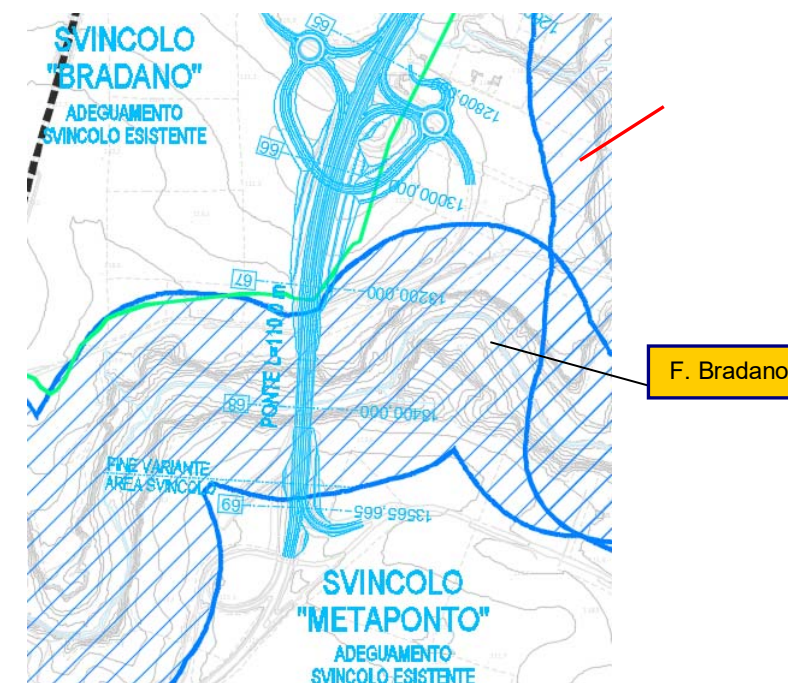


Figura 0-93 Attraversamento Beni Paesaggistici - Fiumi e torrenti, acque pubbliche (aree tratteggiate in color blu). F. Bradano.

2.5.2.3.2.2 Aree tutelate per legge (Art. 142, comma 1, lett. f Dlgs 42/2004) Aree protette e siti naturalistici

- **Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) e Zone Protezione Speciale (Z.P.S)**

Il territorio interessato dall'intervento risulta caratterizzato dalla presenza dell'area Z.P.S. (Zona di Protezione Speciale) "Gravine di Matera" (cod. IT9220135) e dall'area S.I.C. e Z.P.S. denominata "Lago S. Giuliano e Timmari" - cod. IT9220144. Tali aree non sono interessate dagli interventi in oggetto.

- **Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP)**

L'elenco raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri che rispondono ai criteri successivamente indicati. L'aggiornamento è a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Attualmente è in vigore il 6° aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31.05.2010.

Nell'elenco ufficiale delle aree naturali protette vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri di seguito descritti, stabiliti con Delibera del Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette del 1.12.1993:

- Soggetti titolati a presentare domanda di iscrizione. Il soggetto titolato a presentare domanda di iscrizione è quello che ha istituito l'area protetta, ovvero il soggetto gestore provvisto di apposita delega;
- Esistenza di provvedimento istitutivo formale pubblico o privato. Può trattarsi: di una legge o provvedimento equivalente statale o regionale; di un provvedimento emesso da altro ente pubblico; di un atto contrattuale tra il proprietario dell'area e l'ente che la gestisce nel quale siano specificate le finalità di salvaguardia dell'ambiente.
- Esistenza di perimetrazione. Deve esistere una documentazione cartografica comprovante la perimetrazione dell'area.

- Valori naturalistici. Presenza di formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche o gruppi di esse di rilevante valore naturalistico e ambientale (art. 1, comma 2 della legge 394/91) e/o esistenza di valori naturalistici, così come previsto dall'art. 2 commi 2 e 3 della legge citata.
- Coerenza con le norme di salvaguardia previste dalla legge 394/91. Ciò riguarda, tra l'altro, l'esistenza del divieto di attività venatoria nell'area. Questo comporta che, nel caso di aree protette in parte delle quali viene esercitata l'attività venatoria, potrà essere iscritta nell'Elenco solamente la parte nella quale vige il divieto di caccia.
- Gestione dell'area. Deve essere garantita una gestione da parte di Enti, Consorzi o altri soggetti giuridici; oppure la gestione può essere affidata con specifico atto a diverso soggetto pubblico o privato.
- Esistenza di bilancio o provvedimento di finanziamento. Deve essere comprovata l'esistenza di una gestione finanziaria dell'area, anche se questa è solamente passiva.

Il territorio interessato dall'intervento risulta caratterizzato dalla presenza:

- del "Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano" (cod EUAP 0419), Parco Regionale chiamato anche "Parco della Murgia Materana", istituito con L.R. n. 11/90 - L.R. n. 28/94 - L.R. n. 2/98;
- della "Riserva Regionale di S. Giuliano" (cod EUAP 0420) istituita con L.R. n. 39/ 2000.

Il "Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano" o "Parco della Murgia Materana" (cod EUAP 0419) si estende per una superficie di circa 8000 ettari nel territorio di Matera e Montescaglioso. E' stato istituito con l'obiettivo di tutelare il comprensorio della Murgia Materana, un ambiente particolarmente suggestivo solcato dalle gravine di Matera, di Picciano e del fiume Bradano. Il comprensorio del Parco è inserito nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO insieme ai Sassi di Matera. Il parco dispone di un piano, il "Piano del Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano", approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 927 del 15 febbraio 2005 e successiva modifica approvata con delibera del Consiglio Regionale n. 108 del 29 marzo 2011.

Sotto il profilo giuridico/urbanistico, in particolare, il "Piano" si caratterizza come "Piano Regolatore Intercomunale" (Matera - Montescaglioso) di gestione coordinata di una particolare risorsa territoriale (l'ambiente murgico); Piano cioè che stabilisce una serie di modalità ed obiettivi di gestione comuni (ai due Enti Locali) di tale risorsa, che poi vengono approvate dai due Enti "ciascuno per le proprie competenze territoriali" (art.5,comma 1, L.R. 11/90 ed art.12 ,L. 1150/42).

Una forma quindi di Piano Regolatore della porzione di territorio di ciascun comune, ricadente nel perimetro del Parco in oggetto: come tale pertanto la delibera di "approvazione" del Piano Quadro da parte di ciascun Consiglio Comunale (art.5,comma 2 L.R.11/90) dovrebbe risultare in realtà delibera di "adozione" della Variante al PRG del Comune interessato, preordinata quindi alle successive procedure di pubblicazione osservazioni, controdeduzioni ed "approvazione" secondo la L.U.N.n.1150/42.

Risulterebbero invece immediatamente operative, le sole previsioni del Piano "conformi" ai vigenti strumenti urbanistici (PRG per Matera; PdF per Montescaglioso) per i territori interessati, fatta salva la Norma Transitoria a tutela del Parco, di cui all'art.9 della L.R. n.11/90.

Le "norme transitorie" di cui all'art. 34 della L.R. 28/94 confermano la validità, fino alla istituzione dell'Ente Parco, dell'iter procedurale summenzionato.

L'Ente di gestione del Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano (Ente Parco) si

configura come Ente di diritto pubblico cui compete la direzione e l'amministrazione del Parco, con obiettivi di pianificazione ed esecuzione delle strategie volte all'attuazione delle finalità per cui il Parco è stato costituito, già delineate dalla legge regionale 3 aprile 1990, n. 11. Nel 2001, l'Ente Parco adotta il Piano del Parco, mentre nel 2002 la Giunta Regionale adotta a sua volta il Piano che così viene pubblicato per le osservazioni dei cittadini. Le controdeduzioni dell'Ente Parco alle osservazioni arrivano nel 2003. Poi, nel 2004 la Giunta Regionale approva le controdeduzioni ed invia al Consiglio il Piano per l'approvazione definitiva. Il 15 febbraio 2005 il Consiglio Regionale ha approvato definitivamente il Piano del Parco.

L'intervento in oggetto risulta interferire l'areale del *Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano* nei seguenti tratti:

- **Tratto di Categoria B:** La Soluzione progettuale attraversa per n.2 volte l'area protetta. In entrambi i casi, il tracciato risulta in ampliamento all'esistente tracciato della S.S. n.7 Via Appia. Il tracciato interferisce con l'area protetta ne:
 - Dalla Progressiva 11530,00 alla Progressiva 11820,00 circa;
 - Dalla Progressiva 13220,00 alla Progressiva 13550,00 circa.

Di seguito si riportano stralci cartografici delle interferenze descritte rimandando agli allegati grafici per la visualizzazione di dettaglio.

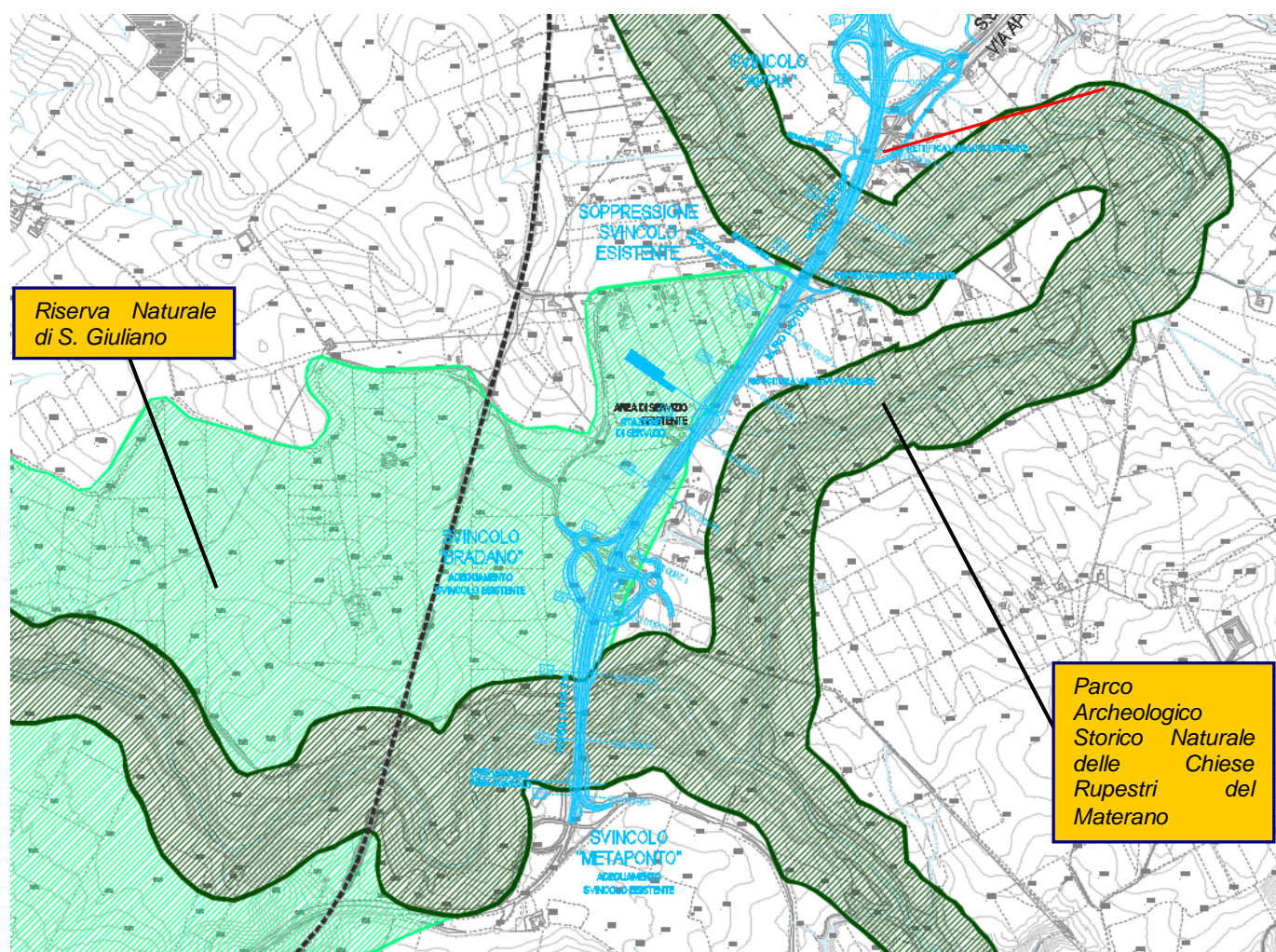


Figura 0-94 Le Alternative progettuali: Interferenza con il Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano e con la Riserva Naturale di S. Giuliano (cod EUAP 0420)

La "Riserva Regionale di S. Giuliano" (cod EUAP 0420) è legata alla nascita dell'omonimo invaso artificiale creato per scopi irrigui dallo sbarramento del fiume Bradano negli anni tra il 1950 ed il 1957. La presenza del lago ha attirato sin dal principio numerose specie di uccelli acquatici, rendendo necessarie iniziative volte alla tutela dell'area. Così nel 1976 il lago di San Giuliano è diventato Oasi di protezione della fauna, e nell'anno successivo è stato apposto il vincolo paesaggistico. Nel 1989 il WWF Italia ha ottenuto, tramite convenzione con il Consorzio di Bonifica di Bradano e Metaponto, concessionario dell'area, la gestione naturalistica, istituendo un'oasi. La regione Basilicata, al fine di rafforzare le azioni di tutela, ha istituito con la L.R. 10 aprile 2000, n. 39 (B.U. n.27 del 15 aprile 2000) una Riserva naturale orientata affidandola in gestione alla Provincia di Matera. È stata dichiarata dal Ministero dell'Ambiente area SIC (Sito di interesse comunitario) ed area ZPS (Zona di protezione speciale); infine nel maggio 2003 è stata inserita con decreto ministeriale nell'elenco delle zone umide italiane previste dalla Convenzione di Ramsar per la conservazione delle aree di interesse internazionale per la fauna acquatica. Il perimetro dell'Area Natura 2000 (contemporaneamente S.I.C. e Z.P.S.) risulta differente da quello della Riserva Regionale e, come precedentemente illustrato, non risulta interessato dal progetto in oggetto.

2.5.2.3.2.3 Analisi della normativa specifica relativa alla Riserva Regionale di San Giuliano

La L.R. 10 aprile 2000, n. 39 (B.U. n.27 del 15 aprile 2000) istituisce la Riserva naturale orientata affidandola in gestione alla Provincia di Matera. L'Art. 1 Ridenominazione, istituzione e finalità della riserva specifica:

2. Ai sensi dell'art. 9 della legge regionale 28 giugno 1994 n. 28, è istituita con la presente legge la Riserva naturale orientata "San Giuliano".

3. Nell'ambito dei principi generali di cui all'art. 1 della legge regionale 28 giugno 1994 n. 28, nonché degli articoli 4 e 6 della medesima legge l'istituzione Riserva naturale orientata "San Giuliano" ha le seguenti specifiche finalità:

- tutelare e conservare le caratteristiche naturali, ambientali, paesaggistiche del territorio della Riserva;
- sorvegliare ed indirizzare scientificamente l'evoluzione dell'ambiente naturale verso l'ottimale mantenimento degli habitat recuperando, a tal fine, le aree degradate;
- proteggere le specie animali e vegetali tipiche dell'area naturale, ricostituendo i loro habitat, i luoghi di sosta per la fauna selvatica migratoria, ed eventualmente reintroducendo quelle non più presenti o in via di estinzione per conservare l'elevata biodiversità presente;
- favorire l'attività scientifica, culturale e didattica promuovendo iniziative atte a suscitare interesse e rispetto per gli ambienti naturali;
- promuovere l'attività di agricoltura biologica e pratiche zootecniche ecocompatibili ad alto livello qualitativo sulle aree agricole private ricomprese nella riserva, quale esempio applicabile nelle aree contermini alla stessa.

Ai sensi dell'Art.2 - Norme di Tutela della citata L.R. 10 aprile 2000, n. 39:

1. Sull'intero territorio della riserva, oltre al rispetto di leggi statali e regionali in materia di tutela dell'ambiente, della flora e della fauna, nonché delle leggi sulla caccia e sulla pesca, per quest'ultima l'Ente gestore dovrà predisporre apposita regolamentazione, sono espressamente vietate:

- ai fini della tutela degli elementi naturalistici, la raccolta e l'asportazione di materiali inerti, minerali, organismi vegetali o animali vivi o morti o di loro parti se non per documentate esigenze di studio autorizzate dall'ente di gestione della riserva, fatti salvi gli interventi gestionali ed il restauro ambientale effettuati dall'organismo gestore;
- il transito di qualsiasi mezzo motorizzato fuori dalle strade e dai sentieri segnalati; sono esclusi dal divieto i mezzi di servizio della riserva, i mezzi di soccorso ed antincendio ed i mezzi impiegati sui terreni agrari durante i lavori agricoli;
- l'esecuzione di opere di trasformazione del territorio, ad eccezione di quelle agricole su terreni già posti a coltura, e cambiamenti di destinazione d'uso in contrasto con le finalità della riserva ivi compresa la realizzazione di nuovi insediamenti;
- l'apertura di cave e discariche;
- le modificazioni del regime delle acque incompatibili con le finalità della riserva;
- la prospezione, la ricerca e l'estrazione di idrocarburi liquidi e gassosi;
- l'apertura di nuove strade e l'allargamento di quelle esistenti;
- la costruzione di nuovi insediamenti produttivi e artigianali anche se connessi all'attività agricola;
- l'impiego nell'attività agro silvo pastorale di sostanze chimiche di sintesi costituenti grave pericolo per i valori ambientali;
- il pascolo ed il transito del bestiame sulle aree di proprietà pubblica e sulle aree boscate;
- la bruciatura delle stoppie in qualsiasi periodo dell'anno;

n) l'apposizione di cartelli o manufatti pubblicitari, con esclusione della segnaletica connessa alla riserva naturale e di quella viaria ordinaria.

Ai sensi dell'Art. 3 Gestione della Riserva:

1. La gestione della Riserva naturale orientata "San Giuliano", in applicazione dell'art. 15 della L.R. n. 28/1994, è delegata alla Amministrazione Provinciale di Matera.
2. L'Ente esercita le funzioni amministrative ed attua le attività necessarie per il conseguimento delle finalità di cui al precedente art. 2 direttamente o attraverso la costituzione di aziende speciali, istituzioni, associazioni protezionistiche ufficialmente riconosciute in attuazione della legge 8 giugno 1990, n. 142.
3. L'Amministrazione Provinciale garantisce la partecipazione degli Enti Locali alle scelte prioritarie nell'ambito della gestione della Riserva in applicazione dell'art. 22 della legge 6 dicembre 1991, n. 394.
4. L'Amministrazione Provinciale per la gestione della Riserva si avvale della consulenza tecnica e scientifica dell'ufficio regionale Tutela della Natura e del Comitato Scientifico Regionale per l'ambiente di cui alla L.R. 28/94, art. 11.

L'intervento in oggetto risulta interferire l'areale della "Riserva Regionale di S. Giuliano" nei seguenti tratti:

- **Tratto di Categoria B:** La Soluzione A interessa l'area protetta nel tratto in cui il tracciato risulta in ampliamento all'esistente tracciato della S.S. n.7 Via Appia. Nel tratto di interferenza ricadono i lavori previsti per l'adeguamento dello "Svincolo Bradano". Il tracciato interferisce con l'area protetta dalla Progressiva 12400,00 alla Progressiva 13220,00 circa,;

Lo "Svincolo Metaponto" di fine intervento, sulla S.S. n.7 Via Appia, ricade parzialmente in area facente parte della "Riserva Regionale di S. Giuliano".

2.5.2.3.2.4 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (Art. 136 D.lgs. 42/2004)

- **Beni Paesaggistici (art. 136 D.lgs. 42/2004)**

Il territorio interessato dall'intervento risulta caratterizzato dalla presenza del Bene Paesaggistico denominato "Zona in Comune di Matera" (cod. SITAP 170006) istituita con DPGR 10 febbraio 1979 (GU n 334 del 05 dicembre 1980), ricadente nel territorio comunale di Matera e del Bene Paesaggistico denominato "Zona in Comune di Miglionico" (cod. SITAP 170007) istituita con DPGR 12 gennaio 1979 (GU n 337 del 10 dicembre 1980)ricadente nel territorio comunale di Miglionico.

Nell'"Elenco dei Beni Paesaggistici di Matera" redatto dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali, l'area tutelata è definita Zona di "San Giuliano" (Comuni di Matera, Miglionico e Grottole), - Dichiarazione di notevole interesse pubblico per parte dei territori comunali - Legge 29/06/1939 n. 1497 - D.P.G. 26/01/1979 - G.U. 337 del 10/12/1980. La cartografia allegata alla dichiarazione di vincolo dell'area viene di seguito riportata.

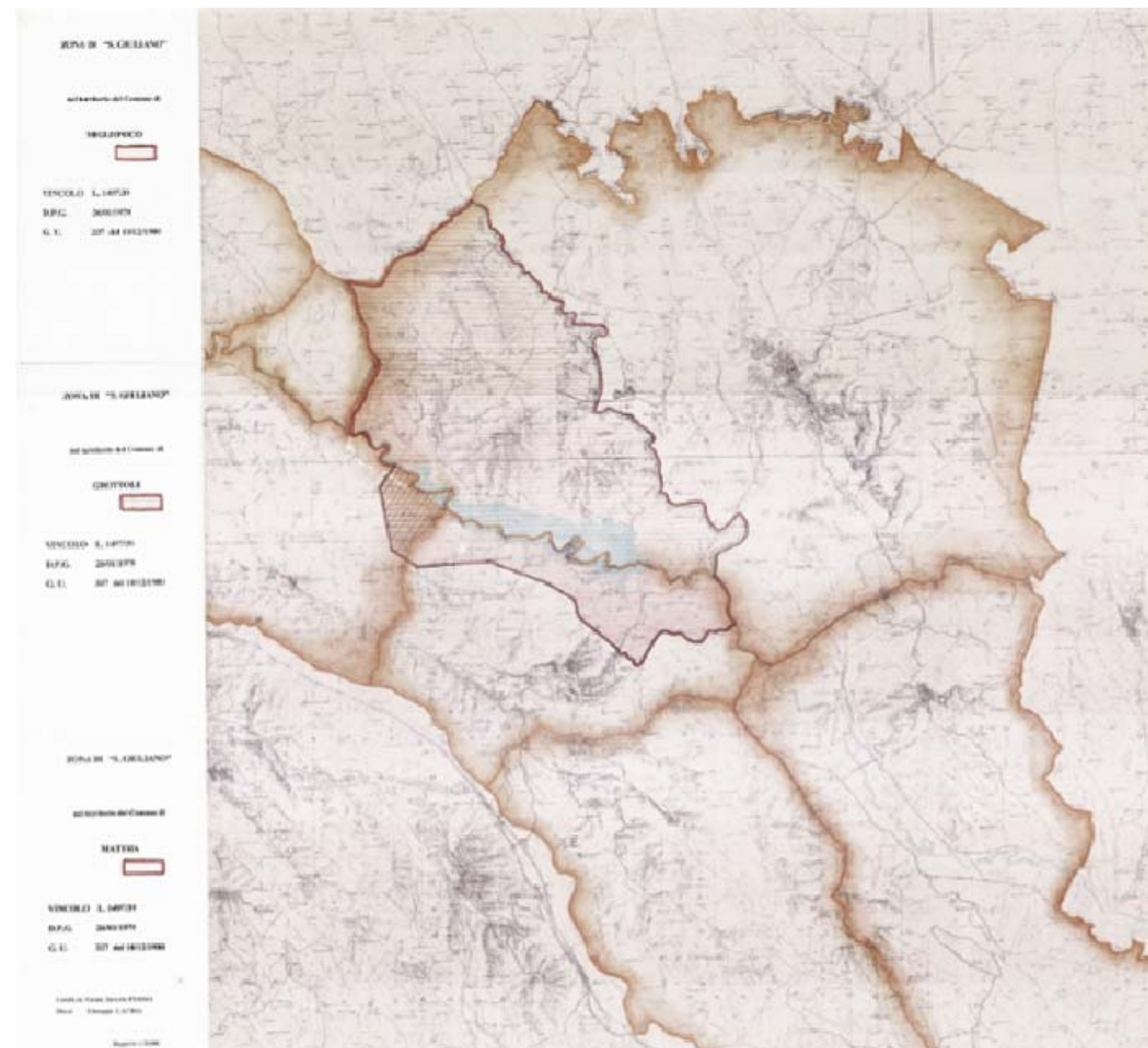


Figura 0-95 Cartografia allegata alla dichiarazione di vincolo dell'area Zona di San Giuliano

L'intervento in oggetto risulta interferire l'areale del Bene Paesaggistico "Zona in Comune di Matera" e "Zona in Comune di Miglionico" nei seguenti tratti:

1. **Tratto di Categoria B:** La Soluzione progettuale interessa l'area protetta nel tratto in cui il tracciato risulta in ampliamento all'esistente tracciato della S.S. n.7 Via Appia. Nel tratto di interferenza ricadono i lavori previsti per l'adeguamento dello "Svincolo Bradano" e dello Svincolo Metaponto di Fine intervento. Nel tratto interessato è prevista la soppressione dello Svincolo Esistente. Il tracciato interferisce con l'area protetta dalla Progressiva 11350,00 alla Progressiva 13565,00 circa di fine intervento,;

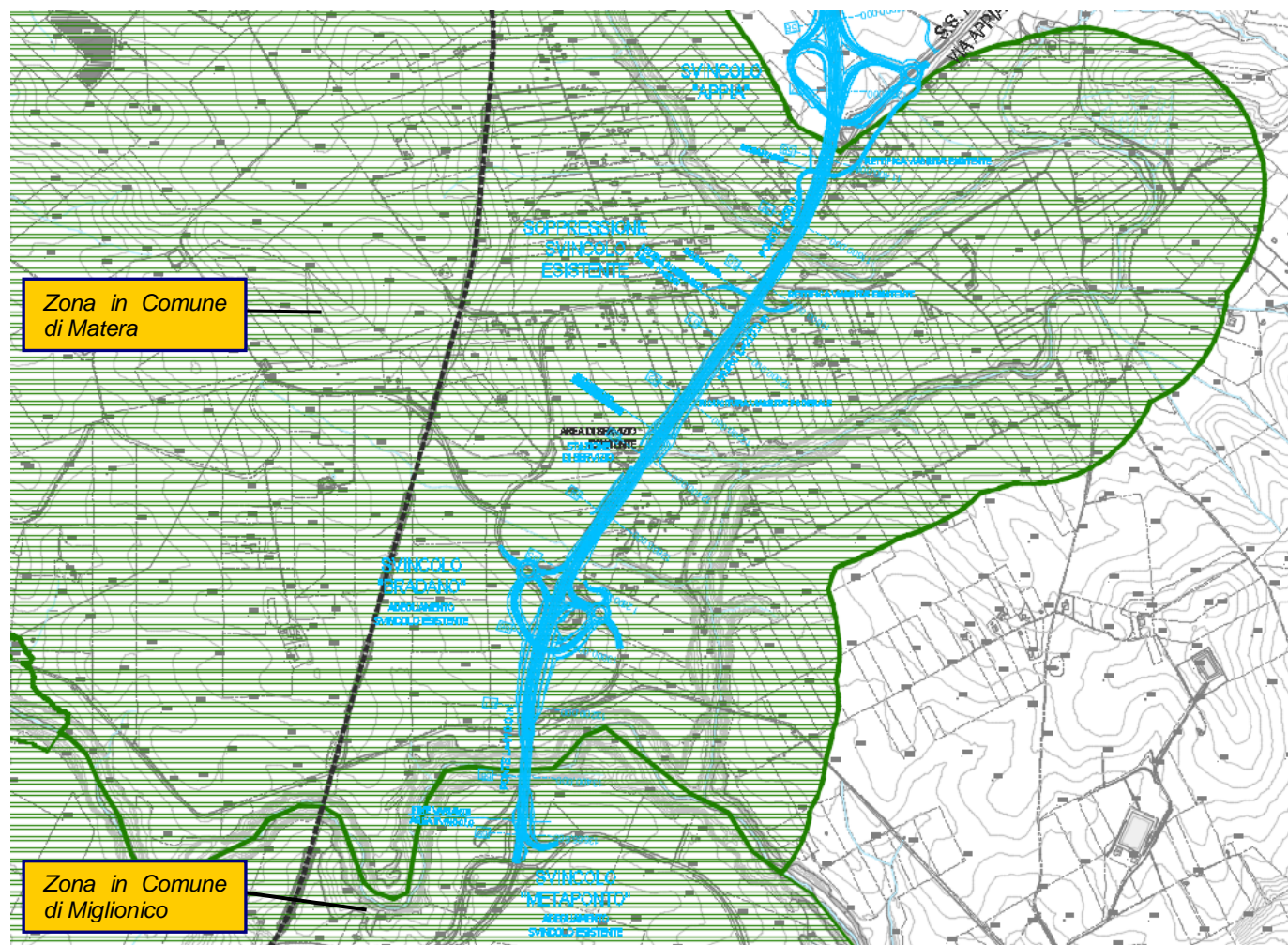


Figura 0-96 Soluzione di progetto Focus sull'Interferenza con il Bene Paesaggistico denominato "Zona in Comune di Matera" (cod. SITAP 170006) e con il Bene Paesaggistico denominato "Zona in Comune di Miglionico" (cod. SITAP 170007)

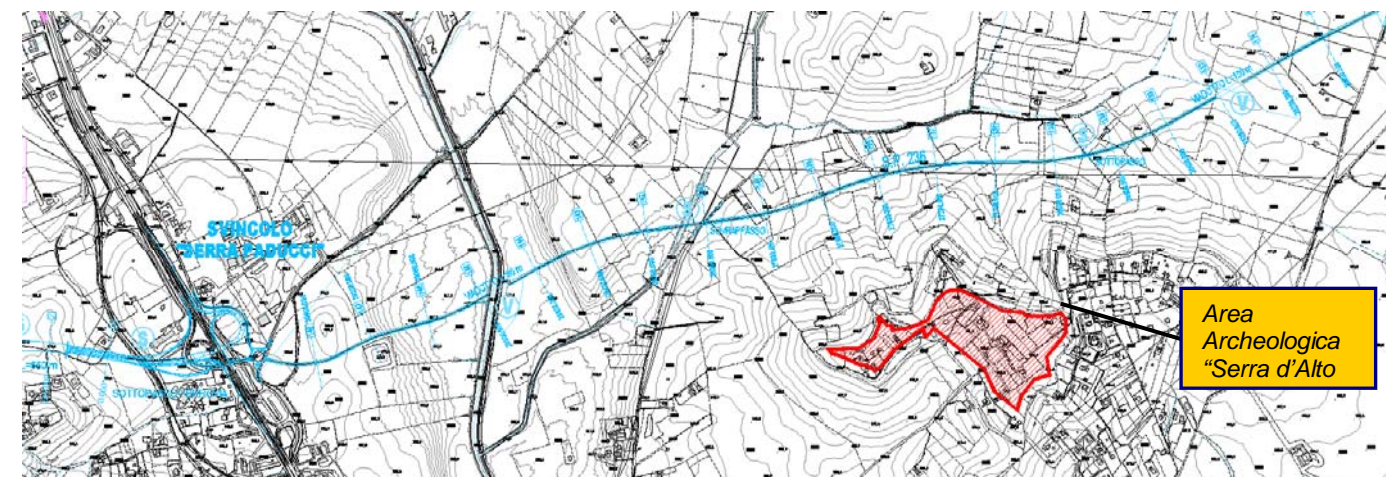


Figura 0-97 Alternativa progettuale "Soluzione A": Rapporto con l'Area Archeologica Serra d'Alto



Figura 0-98 Ortofoto. Alternativa progettuale "Soluzione A": Rapporto con l'Area Archeologica Serra d'Alto.

2.5.2.3.2.5 Beni di Interesse Archeologico (Art. 10 D.lgs. 42/2004)

Il Quadro Conoscitivo del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) censisce ed individua i Beni di Interesse Archeologico ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004. L'analisi effettuata attraverso la sovrapposizione cartografica tra le alternative progettuali e le aree individuate permette di escludere interferenze. L'area più prossima ai tracciati stradali oggetto di studio risulta essere l'areale relativo all' Area Archeologica *Serra d'Alto* (cod. BCA_059) vincolata con D.M. del 06-11-95 (Rif. Normativo art. 10 - 13). Tale area risulta a circa 400 metri dal tracciato della alternativa progettuale (*Tratto di Categoria C1*).

Il sito di *Serra d'Alto* è stato un centro abitato (villaggio trincerato) della civiltà neolitica da cui ha preso il nome la cultura che copre, cronologicamente, quasi tutto il Neolitico lucano, largamente documentato da necropoli, pitture e soprattutto da un'abbondante produzione di ceramica (cultura "di *Serra d'Alto*").

La tipologia di ceramica graffita rinvenuta in questo sito, detta per l'appunto "*Serra d'Alto*", è molto famosa e si è diffusa nel Neolitico principalmente nell'Italia meridionale, lungo le aree costiere.

Di seguito si riporta stralcio cartografico ed individuazione su ortofoto relativi alla interferenza sopra illustrata.

2.5.2.3.2.6 Beni Archeologici - Tratturi (Art. 10 D.lgs. 42/2004)

Il Quadro Conoscitivo del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) censisce e delimita le sedi tratturali oggetto di tutela ai sensi del D.M. del 22/12/1983, ex artt. 10 e 13 del D.Lgs. 42/2004 – Codice dei beni culturali e del paesaggio.

L'intervento in oggetto risulta con le individuate sedi tratturali nei seguenti tratti:

Alla *Progressiva 22800,00* circa (Strada di Categoria C1), la Soluzione progettuale, così come l'attuale S.P. 235 interseca il tracciato del *Regio Tratturo Melfi - Castellaneta* (tratturo reintegrato, cod.r BCT_240, D.M. del 22/12/1983) che segna il confine tra la regione Puglia e la Regione Basilicata. E' prevista la realizzazione di una rotonda (Rotatoria 11). Il tratturo risulta individuato anche dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Regione Puglia;

Alla *progressiva 180000* circa (Strada di Categoria B), si interferisce con il *Tratturo Comunale da Gravina a Matera* (cod.r BCT_237, , D.M. del 22/12/1983);

Alla progressiva 2920,00 circa (Strada di Categoria B) nei pressi del previsto Svincolo di Matera Ovest, si interseca con il Tratturo Comunale Matera-Irsina (cod.r BCT_236, D.M. del 22/12/1983);

Alla progressiva 11800,00 circa (Strada di Categoria B), si interseca con il Regio tratturello Miglionico-Matera (cod.r BCT_238, D.M. del 22/12/1983);

Di seguito si riportano gli stralci cartografici relativi alle interferenze sopra illustrate.

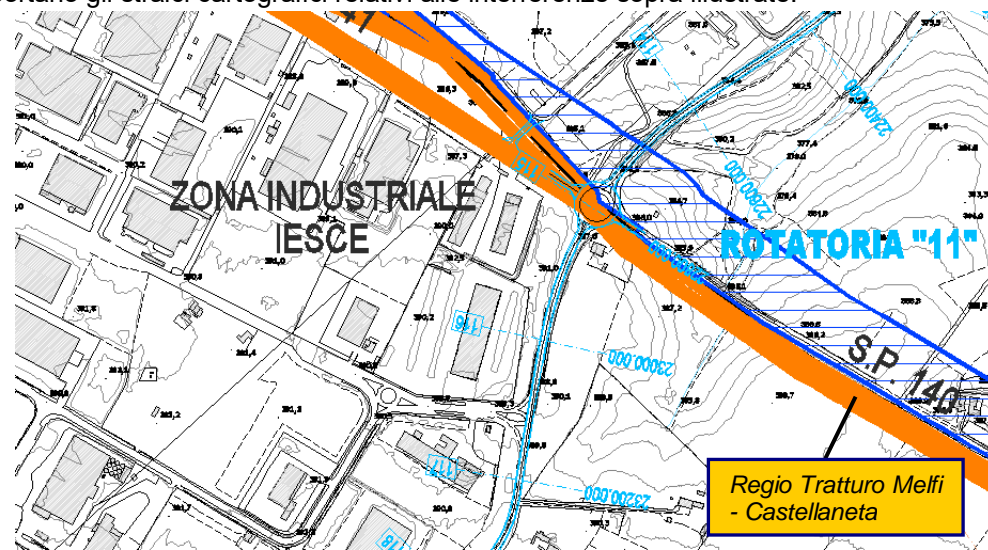


Figura 0-99 Interferenza con il Regio Tratturo Melfi - Castellaneta sul confine regionale

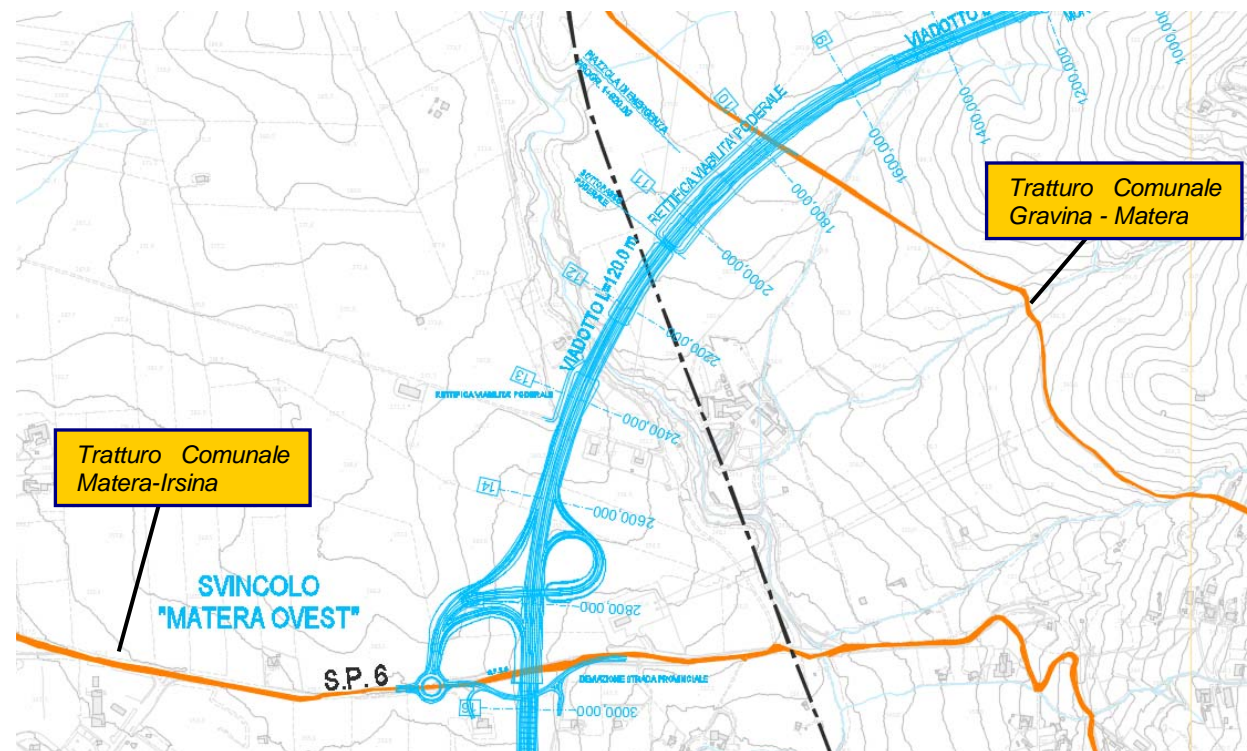


Figura 0-100 Interferenza con il Tratturo Comunale da Gravina a Matera e con il Tratturo Comunale Matera-Irsina

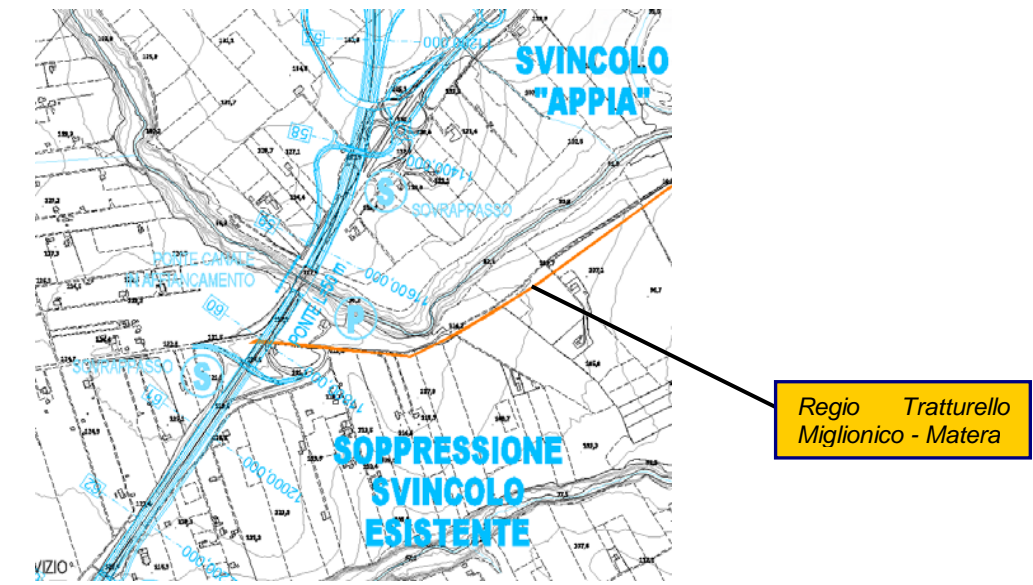


Figura 0-101: Interferenza con il Regio tratturello Miglionico-Matera

2.5.2.3.2.7 Beni Monumentali (Art. 10 D.lgs. 42/2004)

Il Quadro Conoscitivo del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) censisce ed individua i Beni Monumentali ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004.

L'analisi effettuata attraverso la sovrapposizione cartografica tra le alternative progettuali e le aree individuate evidenzia:

- All'altezza della Progressiva 12300,00 circa (Strada di Categoria B), è individuato il Bene Monumentale Cripta di S.Lucia alla Gravina (cod_r BCM_211i - D.M. del 13/10/1979. Rif. Normativo art. 45 D.lgs 42/2004), ad una distanza minima di circa 270 metri dal tracciato. Nel tratto considerato il tracciato di progetto risulta in adeguamento dell'esistente tracciato della S.S.7 Via Appia;
- All'altezza della Progressiva 10400,00 circa (Strada di Categoria B), è individuato il Bene Monumentale Cripta del Peccato Originale (cod_r BCM_218i - D.M. del 08/04/1968. Rif. Normativo art. 10 D.lgs 42/2004), ad una distanza minima di circa 950 metri dal tracciato.

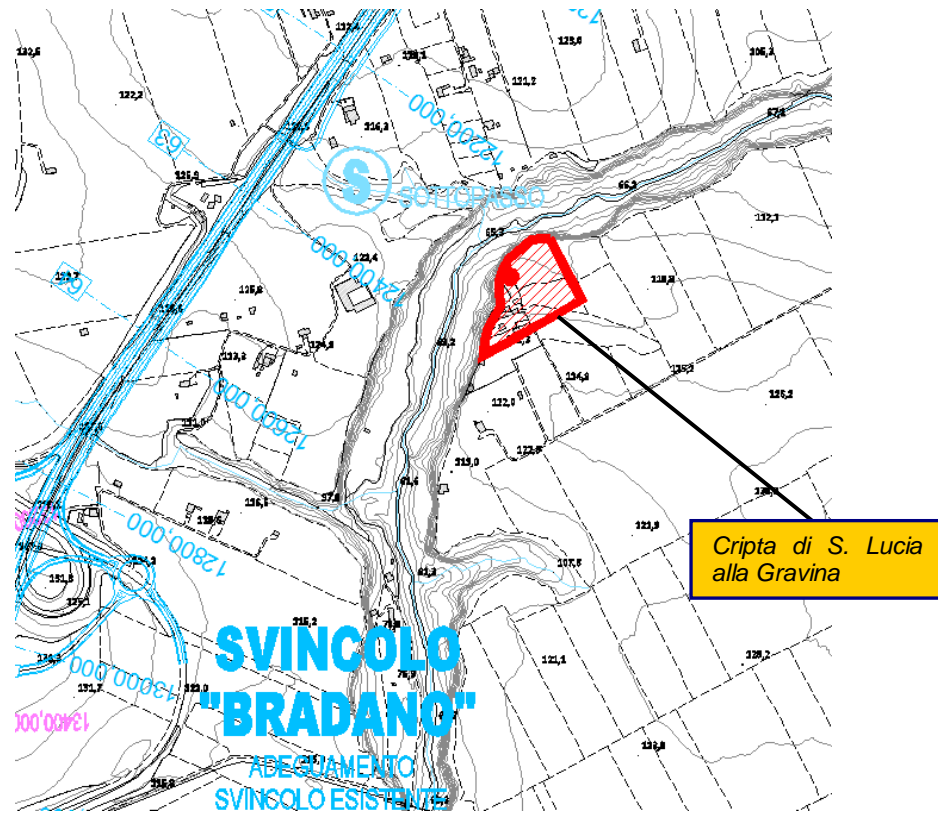


Figura 0-102 Rapporto con il Bene Monumentale Cripta di S.Lucia alla Gravina

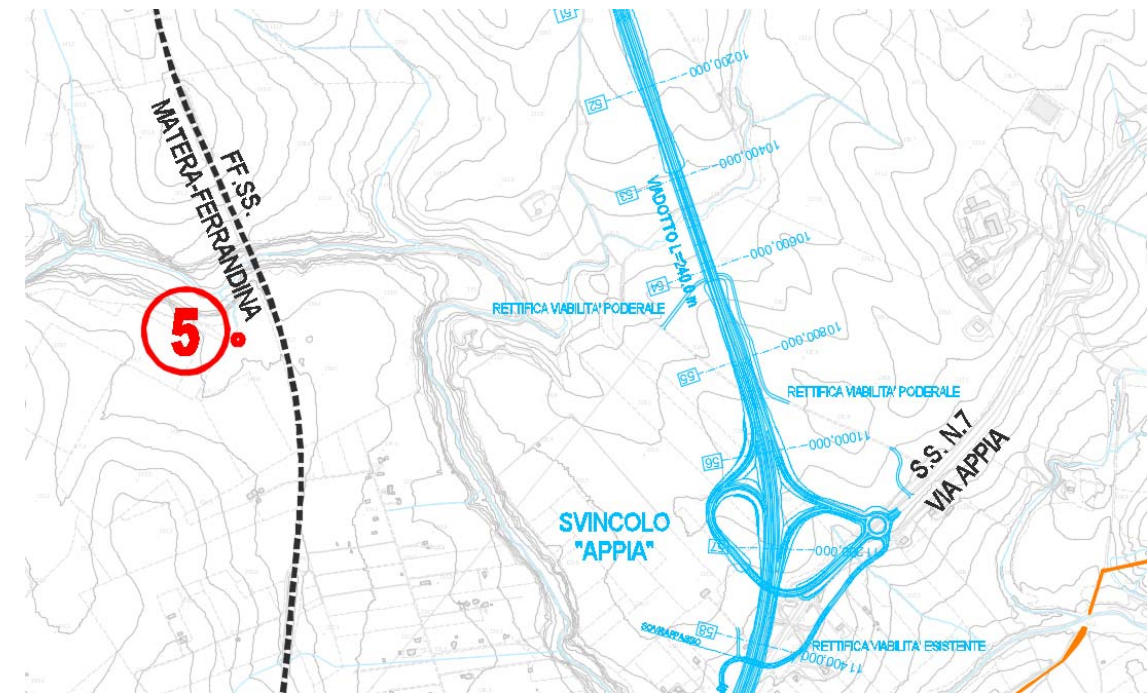


Figura 0-104 Rapporto con il Bene Monumentale Cripta del Peccato Originale



Figura 0-103 Ortofoto. Rapporto con il Bene Monumentale Cripta di S.Lucia alla Gravina

3 ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO

3.1 IL CONTESTO AMBIENTALE

La presente sezione ha lo scopo di definire le caratteristiche fondamentali dell'ambito territoriale e dei sistemi ambientali interessati dal progetto, al fine di definire un quadro conoscitivo esauriente dello stato ante operam dell'area di progetto.

L'analisi delle caratteristiche del territorio di intervento costituisce il punto di partenza per la valutazione dei potenziali effetti sulle componenti del paesaggio derivanti dalle lavorazioni previste per la realizzazione dell'intervento. L'indagine viene svolta attraverso la ricognizione degli elementi e dei sistemi che strutturano il territorio in cui si inserisce l'opera, in maniera tale da ottenere la descrizione dello scenario paesaggistico.

L'analisi del sistema paesaggistico ha come oggetto elementi differenti, naturali, storici ed antropici, che in larga parte afferiscono ad altri sottosistemi, siano essi idrogeologici, geomorfologici, vegetazionali, ecc. In tal senso il paesaggio si configura come sintesi di aspetti differenti, e pertanto le alterazioni indotte su di esso vanno valutate sia in termini puntuali, riferendosi ai singoli elementi che lo compongono, sia in termini unitari, cioè riferendosi al sistema nel suo complesso.

Questo fa sì che, mentre i primi vanno considerati in base all'impatto "fisico" delle opere in progetto (sottrazione o alterazione di elementi del paesaggio), i secondi si riferiscono più specificamente all'aspetto fruitivo del paesaggio nel suo complesso, ed in particolare a quello percettivo.

Le analisi riportate scaturiscono dagli studi e dalla documentazione tecnica degli enti di tutela del territorio, verificati ed integrati dagli studi specialistici effettuati nella presente fase progettuale.

SUOLO E SOTTOSUOLO

3.2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Il vasto territorio oggetto d'indagine ricade su due aree geologicamente e tettonicamente ben distinte: l'Avampaese Apulo con il gruppo dei Calcari delle Murge (litologie di piattaforma carbonatica) e la Fossa Bradanica con le Argille Subappennine e le altre formazioni di copertura (litologie di avanfossa).

Le aree di studio ricadono su due fogli della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000: 189 "Altamura" a nord e 201 "Matera" a sud. La cartografia geologica mostra come risultano localizzate sul territorio le due aree geologiche principali. Le formazioni di piattaforma carbonatica si collocano in due aree separate: l'Altopiano delle Murge, nella zona NE, e le Murge Materane, nella zona centro-meridionale. In questi due settori sono presenti litologie prevalentemente carbonatiche con sporadici livelli di breccie calcaree e terra rossa. Il resto dell'area di studio ricade all'interno dei depositi della Fossa Bradanica, che hanno composizione calcarenitica, ghiaiosa, sabbiosa e argillosa. Inoltre, specialmente nell'ambito di queste ultime aree, si rilevano terreni di origine alluvionale, di età recente e attuale, costituiti da sedimenti prevalentemente limosi, con lenti di sabbia e ciottoli, di ambiente fluvio-lacustre.

L'osservazione della carta geologica consente di collocare i diversi tracciati stradali di progetto. Il tracciato di progetto percorre l'altopiano delle Murge dall'origine, presso Gioia del Colle, fino al suo bordo in località Masseria Iacoviello (posta fra Santeramo in Colle e Iesce); da questo punto entra nel territorio della Fossa Bradanica che

percorre fino al termine, senza più intercettare i calcari, ad eccezione di una zona a NW di Matera in una incisione torrentizia e dell'estremo tratto meridionale dove il substrato calcareo affiora sotto i depositi di copertura in due profonde incisioni torrentizie (Gravina di Picciano e Fiume Bradano). Le formazioni geologiche intercettate dalle opere di progetto sono elencate di seguito in ordine cronologico discendente. La descrizione è sintetica e fa riferimento anche a quella ufficiale dei fogli geologici.

- Calcari di Altamura (C10-8, Cretacico)

Si tratta di calcari stratificati bianchi granulari, ceroidi e detritici, a Rudiste e ricchi di microfaune, alternati a livelli marnoso-calcarei ad Ophthalmididae ed Ostracodi indicanti episodi salmastri. Compiono nella serie anche livelli di calcare brecciato cementati da una matrice calcarea ferruginosa, generalmente di spessore ridotto ad alcuni decimetri, indicanti episodi di temporanea emersione e alterazione subaerea. Si tratta di un deposito di mare sottile la cui sedimentazione è stata frequentemente interrotta da piccole lacune.

L'ammasso si presenta fratturato e localmente carsificato, tuttavia con densità molto variabile da una zona all'altra sia in senso orizzontale che verticale.

L'ammasso risulta affetto, a diverse profondità, da piccole cavità di origine carsica, in genere riempite da terra rossa. In superficie, dove affiorante, per uno spessore di qualche metro mostra uno strato di alterazione caratterizzato da frammentazione della roccia, spinta ossidazione lungo i piani di frattura e riempimenti di terra rossa delle cavità e delle fratture.

Lo spessore complessivo è indicato in 300-400 m nel Foglio Matera e 835 m nel Foglio Altamura.

- Tufi delle Murge (QCca, Pleistocene)

Sono depositi calcareo-arenacei e calcareo-arenacei-argillosi più o meno cementati, bianchi o giallastri, con frequenti livelli fossiliferi a Ostrea, Pecten, etc.. Nella zona di Gioia del Colle sono presenti prevalenti sabbie calcaree. Questi depositi si rinvengono in lembi residui su piattaforme di abrasione marina. Oggi ne rimangono numerose placche poco estese, di un certo interesse pratico perché facilmente coltivabili e sede di modeste falde idriche. Di interesse progettuale sono gli affioramenti presenti nella zona di Gioia del Colle, all'inizio del tracciato di progetto.

- Calcareniti di Gravina (QcC, Calabriano)

In passato denominate Tufi di Gravina, sono costituite da calcareniti fini bianco-giallastre, grigiastre sulle superfici alterate, più o meno cementate con conglomerato alla base, trasgressive sui calcari cretaci della fascia pedemontana delle Murge con evidente discordanza angolare, eteropiche delle Argille Subappennine. Sono fossilifere e contengono Pecten, briozoi, coralli, frammenti di echinidi e foraminiferi. La struttura della roccia è molto omogenea e facilmente lavorabile, tanto da essere largamente usata come pietra da costruzione. La roccia presenta un modico stato fessurativo. Lo spessore è alquanto variabile e raggiunge massimi di circa 60 m.

- Argille Subappennine (QaC, Calabriano)

Denominate anche "Argille di Gravina", sono caratterizzate da argille marnose più o meno siltose, grigio-azzurre, con fossili marini. Sono presenti presso il margine delle Murge e fanno seguito in concordanza o sono parzialmente eteropiche con le Calcareniti di Gravina. E' variabile nelle argille la componente siltoso-sabbiosa che aumenta verso la parte alta della formazione, dove possono aversi frequenti alternanze sabbioso-argillose o cospicui letti di sabbia.

In genere non presentano una stratificazione distinta. La sedimentazione delle argille è avvenuta su fondali marini più o meno profondi.

- Sabbie di Monte Marano (QsC, Calabriano)

Sono sabbie quarzose calcarifere a luoghi cementate, a grana fine e media, di colore giallo o grigio-giallastro, con fossili marini quali Ostrea, Aequipecten, Chlamya, ecc, e al letto sabbie argillose. Solo in alcuni casi la stratificazione è resa evidente da sottili letti cementati di spessore intorno al centimetro. Queste sabbie poggiano in modo concordante sulle Argille Subappennine e affiorano nella parte superiore dei versanti dei più elevati rilievi tabulari della Fossa Bradanica. Sono eteropiche alle Calcareniti di Monte Castiglione. Lo spessore varia tra 50 m e 120 m.

- Calcareniti di Monte Castiglione (QcsC, Calabriano)

Si tratta di calcareniti grossolane di colore giallo-rosato, compatte e fossilifere di ambiente marino litorale, con Pecten, Ostrea, Lithothamnium, ecc.. Sono eteropiche alle Sabbie di Monte Marano e affiorano in lembi di estensione limitata. Poggiano per lo più sulle Argille Subappennine o talora sulle Calcareniti di Gravina, in alcuni casi addirittura sui calcari cretaci in evidente discordanza angolare. Hanno il tipico aspetto di panchina, formate da un tritume più o meno grossolano di conchiglie di molluschi e da elementi detritici calcarei, arrotondati e subangolari, con cemento in genere calcitico. Lo spessore varia da circa 2 m ad un massimo di circa 25 m.

- Depositi marini terrazzati (Qtl, Pleistocene)

Si tratta di depositi marini in terrazzi di varie quote, costituiti da sabbie grossolane giallastre con livelli cementati, calcareniti a molluschi di facies litorale, ghiaie e conglomerati con elementi di varia natura litologica. Affiorano su estese aree e poggiano prevalentemente sulle Argille Subappennine, localmente sulle formazioni più antiche. Sono depositi relativi alle azioni di abrasione e accumulo da parte di un mare complessivamente in regressione ma caratterizzato da brevi episodi di avanzata.

- Argille Calcigne (qa1 – Villafranchiano)

Sono argille e marne siltose grigie con concrezioni calcaree bianche. Vengono considerate come depositi quaternari non fossiliferi alluvionali e fluvio-lacustri che chiudono il ciclo sedimentario calabriano della Fossa Bradanica. Questi depositi occupano la parte sommitale dei rilievi e terminano verso l'alto con una superficie piana che rappresenta la superficie di colmamento del ciclo calabriano, ancora oggi evidente nella morfologia.

- Sabbie dello Staturo (qs1 – Villafranchiano)

Si tratta di sabbie fini quarzoso-micacee di colore ocreo o rossastro, anche esse non fossilifere, di ambiente fluviale e fluvio-lacustre che, al pari delle Argille Calcigne, si trovano al termine del ciclo marino calabriano e con le quali hanno rapporti di eteropia. Questi terreni si trovano al top di piccoli rilievi con superficie piana: affiorano nei pressi del tracciato di progetto nel tratto poco ad ovest dello Svincolo Serra Paducci.

- Depositi alluvionali terrazzati del bacino del Fiume Bradano (at1, at2, at3 - Pleistocene)

Si tratta di depositi alluvionali terrazzati, da quelli a quota maggiore (at1) a quelli a quota minore (at3). Questi depositi sono presenti nel Foglio 201 lungo il corso del Fiume Bradano e del Torrente Gravina di Picciano; si tratta

di sedimenti sabbiosi e ciottolosi. I tracciati A e B di progetto attraversano i depositi at2 e at3. nella loro terminazione meridionale, intorno alle intersezioni con il Fiume Bradano e con la Gravina di Picciano.

- Alluvioni terrazzate (I - Pleistocene)

Si tratta di depositi di ambiente fluvio-lacustre presenti nel Foglio 189 "Altamura". Sono sedimenti prevalentemente ciottolosi presenti sui fianchi del Vallone della Silica, del Torrente di Iesce e del Torrente Gravina di Matera.

- Alluvioni terrazzate (fl - Pleistocene)

Sono depositi di ambiente fluvio-lacustre presenti nel Foglio 189, prevalentemente siltosi con lenti di ciottoli e sabbie presenti sui fianchi del Torrente Gravina di Picciano e dei suoi affluenti costituendo vaste aree terrazzate.

- Depositi alluvionali terrosi e ciottolosi (af - Pleistocene-Olocene)

Si tratta di sedimenti presenti sul fondo dell'alveo dei solchi erosivi delle Murge ("lame"), presenti nei dintorni di Santeramo in Colle.

- Depositi alluvionali recenti (a1 - Olocene)

Sono depositi a granulometria mista, argilloso-sabbiosi-ghiaiosi. Costituiscono gran parte della piana alluvionale del Bradano ma nell'area di studio sono presenti solo nel fondovalle di un corso d'acqua minore, affluente di sinistra della Gravina di Picciano, all'interno del Foglio 201, tuttavia non interessati dal tracciato.

- Depositi alluvionali recenti e attuali (a2 – Olocene)

Sono depositi ciottolosi-sabbiosi, presenti all'interno dei solchi vallivi del Torrente Gravina di Matera e del Torrente di Iesce.

Nel quadro tettonico di riferimento regionale la zona di progetto occupa l'estremità sud-occidentale delle Murge, che è parte dell'Avampaese Apulo, il bordo orientale della prospiciente Fossa Bradanica, bacino di sedimentazione localizzato nell'Avanfossa plio-pleistocenica interposta fra l'Appennino meridionale e l'Avampaese apulo e il bordo settentrionale del blocco isolato della Murgia Materana (Fig. 3.4).

Le Murge, così come l'horst di Matera, rappresentano una serie sedimentaria costituita da calcari prevalenti depositi nel corso del Cretacico in un ambiente marino di acque basse tipico di una piattaforma carbonatica, nel caso specifico denominata Piattaforma Apula. La regione è rimasta emersa e pressochè inalterata per tutto il periodo successivo fino al Pleistocene mentre ad ovest, nel quadro della collisione tra la Placca Africana e la Placca Europea, era in corso la complessa evoluzione che porterà alla formazione dell'Appennino Meridionale. Tra l'Oligocene superiore e il Pliocene superiore la tettonica compressiva porterà all'impilamento da SW verso NE di diverse unità tettoniche ad ovest dell'area di studio mentre a partire dal Messiniano Superiore anche la Piattaforma Apula verrà raggiunta dall'Avanfossa antistante la Catena, dapprima il margine di NW e poi tutto il restante margine fino al Pleistocene inferiore, e si verrà a trovare nelle zone marginali al di sotto dei sedimenti accumulatosi nell'Avanfossa.

Lo stile tettonico del territorio di studio è dato in generale da immersioni monoclinali del Calcare di Altamura sia nella Murgia in senso stretto che nella Murgia Materana, in direzione della Fossa Bradanica, quindi

prevalentemente verso SW, con inclinazioni degli strati che al massimo raggiungono i 20°. Le diverse zone delle Murge, compresa quella materana, hanno stile tettonico principale a horst e graben, che ha generato pilastri tettonici interessati da faglie con rigetto modesto (vedi fig. nel seguito), orientate prevalentemente tra NNO e SSE, subordinatamente tra SO e NE. Lo stile tettonico delle Murge è completato dalla presenza di piccole pieghe a largo raggio.

Le fasi tettoniche che hanno investito l'area hanno prodotto negli ammassi rocciosi calcarei oltre le superfici di faglia anche un diffuso sistema di fessurazione ad andamento subparallelo agli assi tettonici principali quindi alle faglie presenti. Predominante è il sistema orientato in direzione NNO-SSE con inclinazioni che si avvicinano alla verticale.

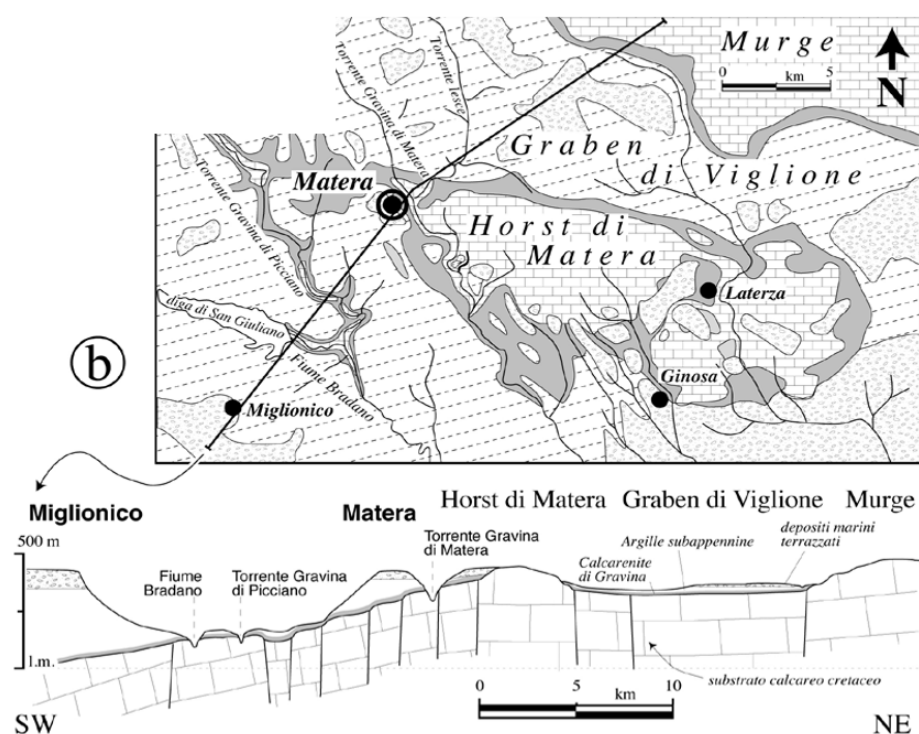


Figura 0-105 Carta geologica e sezione geologica schematica della parte sud-occidentale della Murgia e della Murgia materana. Da Tropeano, 1992, 2003, e Beneduce et al. 2004, mod.

Nel corso del Pleistocene l'area di studio è stata interessata da un generale sollevamento tettonico che è proseguito fino all'Olocene e ha portato i depositi pleistocenici fino a 420-450 m s.l.m.. I depositi pleistocenici originariamente inclinati verso SE, cioè verso il mare aperto, a causa di questo sollevamento hanno subito anche una rotazione e oggi mostrano una leggera inclinazione a NE.

Durante il processo di emersione, conseguente al sollevamento tettonico, sulla regione iniziò ad esplicarsi l'attività morfogenetica dei corsi d'acqua con formazione dei depositi alluvionali. Con il progressivo approfondimento del reticolo idrografico, le coperture alluvionali vennero a trovarsi come relitti sui versanti sotto forma di depositi fluviali terrazzati. E' in questa fase che si iniziano a formare le "gravine", profondi solchi fluviali e torrentizi scavati nei resistenti terreni calcarei delle unità della Piattaforma Apula. Il processo di escavazione è stato causato dal sollevamento tettonico della regione e favorito e guidato dalla presenza di piani di faglia e di fratturazione presenti nell'ammasso, come testimoniato spesso dagli allineamenti dei corsi d'acqua secondo gli assi tettonici e dalle frequenti diversioni ad angolo retto negli alvei fluviali e torrentizi.

3.3 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

I lineamenti geomorfologici del territorio di studio dipendono dalle caratteristiche litologiche/granulometriche, geotecniche e strutturali delle formazioni presenti. Come illustrato al paragrafo precedente, sono fondamentalmente due i settori in cui si differenzia il territorio interessato dai tracciati di progetto: l'area delle Murge e quella della Fossa Bradanica.

Le Murge rappresentano un territorio di forma prevalentemente tabulare con solo sensibili ondulazioni. Il territorio, come illustrato, è quello compreso tra Gioia del Colle e la località Iacoviello, a SW di Santeramo in Colle. Le quote di tale area crescono progressivamente tra Gioia del Colle e Santeramo in Colle, da circa 360 m s.l.m. a circa 500 m s.l.m., per poi decrescere lentamente procedendo verso l'estremità della Murgia presso il cui bordo sud-occidentale giungono a circa 465 m s.l.m.. Dal bordo si origina un versante con pendenza generale di circa 5° che raccorda la Murgia alla sottostante Fossa Bradanica posta a circa 390 m s.l.m.. Malgrado la modesta pendenza del versante di raccordo il passaggio dalla Murgia ai terreni della Fossa Bradanica è molto evidente.

Un aspetto significativo dell'area delle Murge, che ne caratterizza la morfologia, è la presenza di numerose doline carsiche. Il carsismo è il principale agente morfologico dell'altopiano, in quanto ne influenza oltre che il paesaggio anche l'idrografia superficiale e sotterranea. I calcari cretacei della formazione del Calcarea di Altamura sono interessati da un importante reticolo fessurativo con andamento prevalentemente verticale che favorisce l'infiltrazione delle acque in profondità. Oltre alla fratturazione verticale c'è anche la presenza dei giunti di strato che hanno un andamento sub-orizzontale a completare la suddivisione della roccia. Questi aspetti rappresentano le condizioni per lo sviluppo del processo di dissoluzione carsica e delle cavità nei calcari, sia in superficie, come le doline, che in profondità sotto forma di piccole cavità fino a vere e proprie grotte. La presenza della fessurazione e del carsismo conferiscono all'ammasso calcareo una permeabilità secondaria da media ad elevata e questo aspetto è responsabile della mancanza di corsi d'acqua perenni nell'area delle Murge. Le acque meteoriche nel corso di eventi ordinari vengono facilmente assorbite dall'ammasso roccioso permeabile; durante eventi di forte intensità e di breve durata le acque meteoriche si incanalano talora nelle cosiddette "lame" dove generalmente stazionano per brevi periodi.

Per le caratteristiche litologiche e morfologiche del territorio nell'area delle Murge non sono presenti fenomeni di frana per scorrimento o colamento mentre localmente possono attivarsi crolli e ribaltamenti di cunei rocciosi da pareti, per lo più artificiali, impostati nel Calcarea di Altamura.

3.4 AMBIENTE IDRICO

Durante il suo sviluppo nella regione Puglia, il tracciato interferisce con corsi d'acqua episodici del reticolo ufficiale. In Basilicata invece, oltre a corsi d'acqua episodici, si hanno interferenze con il torrente Jesce, il torrente Gravina di Matera, il torrente Gravina di Puglia ed il fiume Bradano.

L'intervento interessa i bacini minori compresi tra i comprensori comunali di Gioia del Colle, Santeramo in Colle e, quello di Matera. I bacini con estensione maggiore di 100 km² appartengono tutti alla regione Basilicata, e sono quelli dei torrenti Jesce e Gravina di Matera, che confluendo formano il Fiumicello, il torrente Gravina di Puglia e il fiume Bradano.



Figura 0-106 Bacini idrografici interferiti.

L'interferenza con il fiume Bradano si localizza nella parte terminale del tracciato ed interessa l'asta principale del suddetto fiume nella tratta fluviale a valle della diga di San Giuliano.

Il bacino imbrifero del Bradano copre una superficie territoriale di 2.960 km², e comprende i comuni lucani ricadenti nella provincia di Potenza nella parte alta, di Matera nella parte bassa e una zona della Puglia appartenente alle province di Taranto e Bari. Il fiume Bradano nasce in prossimità dell'abitato di Monte Marcone, dalla confluenza del torrente Bradanello con una serie di fossi e corsi d'acqua minori che scendono dalle pendici del Monte Carmine di Avigliano e La Torretta, per sfociare, dopo un percorso di circa 170 km, nel Mar Ionio. La rete idrografica si presenta piuttosto ramificata ed è costituita, limitando l'elenco ai soli affluenti principali, dalla Fiumara di Tolve, dal Bilioso e dal Torrente Rosso; in sinistra: dalla Fiumarella, dal T. Percopo, dal T. Basentello, dal T. Fiumicello e dal Torrente Gravina. Questo ultimo, presente nell'area del Parco, si sviluppa per una lunghezza pari a circa 27 km su una superficie di circa 328 km²; la quota massima è posta a 430 m s.l.m., quella minima a circa 90 m s.l.m. alla confluenza con il Bradano. A livello regionale il territorio è caratterizzato da un reticolo idrografico estremamente diffuso, nonché dalla presenza di numerosi invasi, tra i quali l'invaso di S.Giuliano.

A differenza della rete idrografica secondaria apicale, costituita da torrenti e valloni anche significativi, la rete idrografica secondaria di valle è costituita da fossi dal modestissimo bacino imbrifero ma, che per effetto della loro pendenza, nonché della costituzione geologica del bacino, sono noti per la loro voracità in termini di erosione e trasporto solido ed in termini di squilibrio ed instabilizzazione dei versanti.

Questo tipo di reticolo secondario, riscontrabile sino al litorale ionico, erodendo le pendici degli spartiacque, ha originato un territorio calanchivo estremamente vulnerabile ed esposto a rischio di dissesto idrogeologico.

All'interno del territorio del Parco i corsi d'acqua superficiale presenti sono a carattere torrentizio, con scarse portate anche a causa della natura stessa dei terreni: la roccia calcarea fessurata e permeabile dà luogo a modesti ruscellamenti lungo le gravine che intersecano l'intero altopiano e si trasformano in torrentelli solo nel caso di

violente precipitazioni. Le alluvioni, anche se di breve durata, percorrendo le depressioni delle "lame", trascinano via forti quantità di limo.

Si distinguono i seguenti corpi idrici:

- il Torrente Gravina di Matera, che costeggia il lato orientale della città, di lunghezza complessiva pari a circa 40 Km; nasce nel territorio comunale di Altamura, attraversa per alcuni chilometri la parte settentrionale dell'agro materano come Canale del Pantano, raccogliendo le acque di scolo confluenti da altri fossi e canali, assume dopo il Ponte della Palomba l'aspetto vero e proprio della gravina con calcareniti e calcari incisi prima in maniera lieve e man mano sempre più profondi (profondità massima di 200 m a Sud di Matera nella valle S.Campo). Dopo circa 1 Km lambisce il Rione Sassi di Matera che occupa la parte alta del versante destro del Torrente e riceve i tributi del Torrente Jesce e di due solchi di erosione fluviale, grabiglioni, oggi non più visibili perché canalizzati dalla fognatura. Successivamente, procedendo in direzione Sud-Est, raccoglie gli scarsi apporti idrici di altri canali o solchi di incisione torrentizia minori collocati in sinistra orografica; procedendo nel territorio di Montescaglioso riceve dapprima i tributi di altri canali per poi perdere le caratteristiche di un corso incassato in canyon, dove prende il nome di Torrente Fiumicello, che confluisce dopo 15 Km nel fiume Bradano. Il Torrente Gravina presenta generalmente lungo tutto il suo sviluppo una debole pendenza; l'alveo che, nella prima parte si presenta canalizzato, in alcuni tratti è interessato da turbolenze formando laghetti, vasche, marmitte, intervallati da piccoli salti e cascatelle;
- il Torrente Jesce, che percorre l'omonima Gravina, il cui bacino origina anch'esso in territorio comunale di Altamura, alimenta, nel suo tratto terminale, un ampio bacino incavato nella roccia chiamato nel gergo locale "Jurio" (gorgo), che rappresentava in passato un'importante risorsa idrica della città di Matera, in corrispondenza della confluenza nel Torrente Gravina di Matera, rappresentandone così un affluente di sinistra;
- il Torrente Gravina di Picciano, che scorre ad Occidente lungo le ultime propaggini dell'Altopiano delle Murge e confluisce nel fiume Bradano a valle dell'invaso di S.Giuliano percorrendo circa 35 Km; nel territorio materano rappresenta il proseguimento in direzione Nord-Sud della gravina dell'omonima città Gravina di Puglia ed assume l'aspetto di canyon vero e proprio, incidendo il banco calcarenitico, con andamento spesso sinuoso e meandriforme. Riceve le acque di ruscellamento di diverse colline attraverso canali, fossi o rivoli.
- Il Fiume Bradano, nel tratto a valle dell'invaso di San Giuliano. Il fiume Bradano si origina dalla confluenza di impluvi provenienti dalle propaggini nordorientali di Monte Tontolo e di Madonna del Carmine, e dalle propaggini settentrionali di Monte S.Angelo. Il corso d'acqua ha una lunghezza di 116 km e si sviluppa quasi del tutto in territorio lucano, tranne che per un modesto tratto, in prossimità della foce, che ricade in territorio pugliese. A valle della Diga il Bradano riceve il contributo del Torrente Gravina per poi scorrere sinuoso nel territorio del comune di Montescaglioso. In breve raggiunge la piana di Metaponto, ricevendo da sinistra il suo ultimo affluente, il torrente Fiumicello o Gravina di Matera, in sinistra idrografica, scorrendo sul confine tra Basilicata e Puglia e sfociando poi nel mar Ionio presso Metaponto.

Per quanto concerne l'idrogeologia nell'area delle Murge le formazioni presenti sono sostanzialmente solo il Calcarea di Altamura e i Tufi delle Murge, questi ultimi presenti solo nella zona di Gioia del Colle.

Nell'area delle Murge è assente una falda superficiale, mentre è presente una circolazione idrica profonda nel Calcarea di Altamura, impostata nella rete di fessurazione ed anche nelle cavità carsiche presenti. La permeabilità relativamente bassa dell'acquifero presente nell'Alta Murgia, di cui l'area di progetto rappresenta la propaggine meridionale al contatto con la media Murgia delle aree di Gravina sul lato NW e di Laterza e Castellaneta sul lato S, determina una cadente piezometrica molto elevata. Nell'Alta Murgia e, in modo particolare, nella zona tra Gioia del Colle e Santeramo in Colle, si registrano le altezze piezometriche più elevate della falda profonda regionale, dell'ordine di 150 m s.l.m. In questo settore, percorso dal tracciato stradale, con quote assolute del territorio comprese tra circa 360 e circa 500 m s.l.m., deriva che la falda profonda è posta a profondità variabili comprese tra circa 210 m e circa 350 m.

I territori ricadenti nella Fossa Bradanica hanno complessivamente morfologia collinare, con modesti rilievi a sommità piatta allungati in genere da NO A SE, in cui le parti sommitali sono costituite dai sedimenti di chiusura del ciclo calabriano, come le Sabbie di Monte Marano o le Calcareniti di Monte Castiglione, mentre sui versanti affiorano le Argille subappennine. I fenomeni di erosione si sono diversificati per questa differenza litologica: le sommità dei rilievi sono in genere limitate tutt'intorno da un gradino subverticale su cui affiorano i depositi sabbiosi e conglomeratici più resistenti all'erosione meteorica mentre verso il basso affiorano le Argille Subappennine e si riduce la pendenza dei versanti. Su questi ultimi si sono attivati fenomeni di erosione variabili a seconda dell'esposizione e della pendenza dei versanti: da fenomeni di ruscellamento con solchi di erosione e colate di fango a veri e propri calanchi.

Un'altra struttura caratteristica che si osserva soprattutto in corrispondenza della zona meridionale dell'area attraversata dalla soluzione progettuale, questa volta correlata al reticolo idrografico, è quella delle "gravine", profondi solchi fluviali di erosione scavati nel substrato calcareo, come la Gravina di Picciano e quella del Bradano, oppure meno accentuata come la gravina della Valle Guerro (affluente di sinistra della Gravina di Picciano) a NO di Matera intercettata dal tracciato A; alla base della formazione delle gravine c'è il sollevamento tettonico della regione e il loro decorso è stato spesso guidato dalle faglie e dai sistemi di fratturazione.

Tutti i corsi d'acqua dell'area di studio presentano un regime di tipo torrentizio, legato all'andamento delle precipitazioni, con le maggiori portate medie che si concentrano nel periodo autunnale-invernale.

3.5 VEGETAZIONE

3.5.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E FITOCLIMATICO

L'area di progetto ricade nel territorio delle Murge, subregione pugliese-lucana molto estesa, corrispondente ad un altopiano carsico di origine tettonica situato tra la Puglia centrale e la Basilicata nordorientale. Il territorio dei Comuni di Gioia del Colle e di Santeramo in Colle ricadono nella cosiddetta *Murgia Barese*; il territorio Comunale di Matera compresa la parte del Comune di Miglionico (fine intervento - Tronco Categoria B) ricade nella cosiddetta *Murgia Materana*.

Le Murge Alte sono costituite da un altopiano di forma quadrangolare allungata, debolmente ondulato, con una elevazione modesta compresa tra i 400 e i 686 m (Torre Disperata). Caratteristica è la presenza di ampi dossi di scarso rilievo, spesso intervallati da depressioni carsiche con fondo ricoperto da un sottile strato di terra rossa.

L'altopiano murgiano è delimitato da scarpate nette e ripide, a tratti interrotte da profonde incisioni torrentizie che possono formare vere e proprie gole, dette gravine. A questo primo salto di quota, cui è legato il dislivello maggiore, ne seguono altri di minore entità, che delimitano due, tre gradini successivi degradanti verso l'Adriatico. La prosecuzione verso occidente delle Murge pugliesi è costituita dalla Murgia Materana, un altopiano calcareo allungato da nord a sud, dalla superficie pianeggiante o debolmente ondulata (400-500 m), caratterizzato dalla diffusa presenza di canali più o meno profondamente incisi nella calcarenite di Gravina e nel calcarea di Altamura, originatisi per azione dell'acqua su preesistenti linee di faglia. Si distinguono lame, dai fianchi non molto ripidi e dal fondo piatto spesso utilizzato per scopi agricoli, e gravine con fianchi quasi verticali e fondo stretto e spesso percorso da un corso d'acqua a regime torrentizio. Altro elemento distintivo di questa parte delle Murge è la scarsa presenza di forme legate al carsismo, sia superficiale che profondo. Molto frequenti, nelle depressioni e nelle incisioni, sono i depositi di terre rosse derivanti dalla dissoluzione del calcare.

Dal punto di vista naturalistico, l'areale di progetto è interessato da ambiti di particolare valenza ambientale e ricade, almeno parzialmente, in territori caratterizzati dalla presenza di aree naturali protette a differenti livelli di tutela. Come precedentemente descritto, sono attraversate:

- o Areale di progetto Strada di Categoria C1. Area SIC. (Sito di Interesse Comunitario) e ZPS (Zona Protezione Speciale) denominata "*Murgia Alta*" - cod. IT9120007 per la porzione di infrastruttura in territorio pugliese; l'area di rispetto dell'area Z.P.S. (Zona di Protezione Speciale) "*Gravine di Matera*" (cod. IT9220135) per la porzione di infrastruttura in territorio lucano.
- o Areale di progetto Strada di Categoria B. Area di rispetto Z.P.S. (Zona di Protezione Speciale) "*Gravine di Matera*" (cod. IT9220135) ed area di rispetto S.I.C. e Z.P.S. "*Lago S. Giuliano e Timmari*" - cod. IT9220144; "*Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano*" (cod EUAP 0419), Parco Regionale chiamato anche "*Parco della Murgia Materana*"; "*Riserva Regionale di S. Giuliano*" (cod EUAP 0420).

Sono, inoltre attraversate differenti aree a Vincolo paesaggistico.

Per la classificazione fitoclimatica, dell'area, si fa riferimento alla classificazione di Pavari, che consente di poter incrociare i dati altitudinali e quelli climatici relativi ad una data area ottenendo una sorta di informazione sintetica circa le caratteristiche vocazionali della zona ad un determinato tipo di vegetazione.

Il territorio italiano è diviso in cinque fasce climatiche di rilevanza botanica, in ciascuna delle quali è possibile riscontrare un'associazione di specie vegetali spontanee che ricorrono con costanza in quella specifica area. Il nome stesso delle zone richiama la specie di riferimento. Tali associazioni vegetali simili sono dislocate in aree geografiche differenti per altitudine e latitudine ma simili nel regime termico e pluviometrico.

Secondo la classificazione adottata e le caratteristiche climatiche desunte dalle serie storiche, il territorio di progetto ricade nella "sottozona fredda del Lauretum", che presenta una temperatura media annua compresa tra i 12 e i 17 °C, mentre il valore medio delle temperature minime assolute annue è sempre superiore a - 9 °C. La zona del Lauretum è caratterizzata, nel bacino del Mediterraneo, da piogge concentrate nel periodo autunno-invernale e da siccità estiva più o meno prolungata. La sua estensione corrisponde, grosso modo, a quella delle vegetazione sempreverde della fascia costiera dei paesi che circondano il Mediterraneo, rappresentata da boschi e arbusteti (macchie) di specie più o meno xerofile e termofile. La specie più significativa è il leccio (*Quercus ilex* L.) a cui si accompagna una flora tipica sempreverde. Le eccessive utilizzazioni, il sovrappascolo e gli incendi determinano

spesso la regressione della lecceta a favore di formazioni di macchia in cui sono diffuse le sclerofille sempreverdi e altre specie arbustive dotate di grande capacità di ricaccio (nelle formazioni più degradate, *Rosmarinus officinalis* L., *Cistus spp*, *Lavandula stoechas* L. Il maggior apporto idrico e le temperature più miti, rappresentano invece le condizioni ottimali per lo sviluppo delle latifoglie dei quercu-carpineti, con prevalenza della roverella (*Quercus pubescens* Wild.) sostituita dal cerro (*Quercus cerris*) alle quote più elevate. E' anche l'area di vegetazione dell'olivo ed interessa buona parte del territorio peninsulare fino ad altitudini di 600-700 m e può essere definito come intermedio tra quello mediterraneo che caratterizza i territori posti a quote inferiori 1000 m s.l.m. e quello quasi sub-oceanico delle aree poste ad altitudini superiori ai 1000-1300 m s.l.m.

3.5.2 ANALISI DELLA VEGETAZIONE PRESENTE NELL' AREALE DI PROGETTO - STRADA DI CATEGORIA C1

Il tronco stradale di Categoria C1 si sviluppa nei territori comunali di Gioia del Colle e Santeramo (Regione Puglia) e Matera (Regione Basilicata). L'area è interessata dall'area S.I.C. contemporaneamente Z.P.S. "Murgia Alta" - cod. IT9120007.

L'intervento interessa le *Figure Territoriali e paesaggistiche* definite: *La sella di Gioia.*, per il tratto tra Gioia del Colle e Santeramo; *L'Altopiano murgiano* per il tratto a S/O di Santeramo; *La Fossa Bradanica* per i tratti prossimi ai confini regionali.

Le tre zone hanno caratteristiche diverse. L'**altopiano Murgiano** è vasto e poco elevato, con quote massime sui 350 m. I paesaggi di questa zona sono molto diversificati: l'altopiano vero e proprio è caratterizzato da quella che viene chiamata pseudosteppa, un luogo aspro e brullo, dalla morfologia leggermente ondulata, dove sono presenti pascoli rocciosi e seminativi; nella parte orientale il paesaggio è essenzialmente arborato, con prevalenza di oliveti, mandorleti e vigneti; verso sud-ovest invece l'altopiano precipita verso la fossa Bradanica con una balconata rocciosa, chiamata "Costone Murgiano", caratterizzata da profondi valloni, steppa erbacea con roccia affiorante e un suggestivo sistema di rocce superficiali. La **fossa Bradanica** presenta caratteristiche ambientali del tutto diverse dall'altopiano, essendo formata da depositi argillosi e profondi di natura alluvionale, che determinano un paesaggio di basse colline ondulate, con presenza di corsi d'acqua superficiali e formazioni boschive sparse. La **sella di Gioia del Colle** è una grande depressione dell'altopiano che scende al di sotto dei 350 m: rappresenta una transizione tra l'Alta Murgia e la Murgia dei trulli, e il paesaggio corrispondente è già quello tipico di quest'ultimo territorio, con un aspetto collinare in cui si alternano aree boscate ad aree coltivate (cereali, foraggere, vigneti e oliveti).

Il clima, temperato caldo e con siccità estiva, favorisce la coltivazione di colture tipicamente mediterranee (mandorleti, oliveti, vigneti), determina la presenza di pascoli steppici e di boschi sempreverdi (leccete e pinete mediterranee di pino d'Aleppo) e caducifogli (roverelleti e farnetteti).

I boschi di origine naturale, sono rappresentati da querceti caducifogli elioxerofili a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens*) Tali querceti, ubicati soprattutto nelle Murge di Nord-ovest, sono caratterizzati dalla penetrazione nel loro sottobosco erbaceo di moltissime specie di *Festuca-Brometea*, tipiche dei pascoli freddi e secchi dell'area altomurgiana. La presenza di queste specie ne definisce il carattere squisitamente continentale a influenza balcanica, che rappresenta il fondamentale lineamento ecologico di queste formazioni boschive.

Una maggiore termofilia e xerofilia, invece, è tipica dei roverelleti quali "La Parata", nel territorio di Santeramo in Colle, nell'area di intervento (ma anche del "Bosco Mesola" e "De Stefano", nel territorio di Cassano delle Murge, a nord dell'intervento), il cui sottobosco è arricchito di specie sclerofille sempreverdi (*Filliree (Phyllyrea latifolia* e *P.*

angustifolia), Olivo selvatico (*Olea europaea* var. *sylvestris*), alloro (*Laurus nobilis*), quercia spinosa (*Q. coccifera*), edera (*Hedera helix*), pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e di specie caducifoglie (perastro (*Pyrus amygdaliformis*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), biancospino (*Crataegus oxyacantha*), rovo (*Rubus fruticosus*), asparago (*Asparagus acutifolius*). Lo strato erbaceo è ricco di molte specie nemorali, fra cui la più appariscente, per il suo colore rosso, è la Peonia macula. Un carattere assai unico, infine, è rappresentato dalla lecceta "Gravinella", nel territorio di Santeramo in Colle, a sud dell'intervento.



Figura 0-107 Indicazione aree boscate

E' un bosco unico nel territorio murgiano poiché ben conservato, nonostante abbia subito, nel corso degli anni, ripetute ceduzioni e danni da incendio. È particolare in quanto lo strato arboreo è composto, oltre che dal leccio, anche dall'acero minore (*Acer monspessulanum*), dal bagolaro (*Celtis australis*), dalla roverella e dal terebinto. I boschi di origine artificiale, invece, sono rappresentati quasi totalmente da pinete di pino d'Aleppo, impiantate sin dagli anni '30 per contrastare i fenomeni alluvionali che periodicamente arrecavano gravi danni alla piana costiera barese ed ai numerosi centri urbani ivi presenti, compreso il capoluogo. Tra questi il Bosco *Lama di lupo* composto in prevalenza da conifere sempreverdi, in gran parte pini, corroborate dalla presenza querce.

I pascoli dell'Alta Murgia sono presenti nei terreni più impervi e sassosi, ricoperti da una vegetazione erbacea spontanea, rara ed endemica che vegeta al di fuori del periodo estivo. Molte, infatti, sono le specie di graminacee, tra cui la rara *Stipa austroitalica*; diversissime sono le orchidee tra cui l'endemica *Ophrys mateolana*; numerosi sono anche le iris ed i crochi. Nei pascoli più degradati e nelle garighe, inoltre, si riscontrano cardi, asfodeli e ferule. Diverse superficie nel recente passato sono state oggetto di trasformazioni a coltura agraria che se da un lato hanno aumentato la superficie agricola utilizzata di molte aziende agricole dall'altro hanno modificato l'identità paesaggistica del territorio.

Il territorio agricolo presenta zone agricole caratterizzate da orientamenti produttivi delineatisi nel corso degli ultimi decenni:

- 1) la zona dei pascoli e dei seminativi marginali in rotazione con gli erbai annuali, propri delle zone ad altimetria maggiore nella quale trovano posto gli allevamenti ovi-caprini (area di intervento);
- 2) la zona caratterizzata dai seminativi a grano duro di qualità (caratteristica soprattutto dell'area materana di intervento) e da poche altre colture erbacee che si avvicendano su superfici limitate;
- 3) la zona a vocazionalità olivicola - viticola, che nei terreni più fertili e in presenza di fonti irrigue sono caratterizzate da forte intensità colturale. Il territorio di inizio intervento, risulta quello con maggiore propensione a tale vocazionalità. Certamente diverse fra loro, tali zone, spesso coesistono nello stesso territorio comunale

3.5.3 ANALISI DELLA VEGETAZIONE PRESENTE NELL' AREALE DI PROGETTO - STRADA DI CATEGORIA B

Il tronco stradale di Categoria B si sviluppa nel territorio comunale di Matera e, in un brevissimo tratto finale, nel territorio di Miglionico. Il clima è tipico dell'entroterra murgiano ed è prevalentemente mite. In inverno poche volte la temperatura scende sotto lo zero termico. Le piogge si concentrano nei 5 mesi fra novembre e marzo, e sono quasi assenti nei mesi estivi, con un totale annuo di circa 660 mm distribuiti in circa 60 giorni di pioggia. Le giornate invernali possono essere particolarmente umide e la neve è presente più volte in un anno, pur se per pochi giorni.

In estate i mesi di luglio ed agosto possono essere molto caldi, con massime intorno ai 35 gradi nelle giornate più torride. I mesi di aprile, maggio, giugno, settembre ed ottobre presentano tendenzialmente poche piogge e temperature confortevoli.

Le coltivazioni arboree fanno parte di un modello di agricoltura di tipo tradizionale e generalmente improntato all'autoconsumo. Sono rappresentate nella maggior parte dei casi da impianti di Olivo (*Olea europaea*), con presenze sporadiche di Mandorlo (*Amygdalus dulcis*), Noce (*Juglans regia*) e Vite (*Vitis vinifera*).

Le caratteristiche degli impianti sono spesso disomogenee e in alcuni casi l'abbandono della coltura ha portato ad un ripristino delle dinamiche naturali con conseguente reinsediamento della vegetazione spontanea, rappresentata dalle specie della macchia mediterranea o delle pseudosteppe, a seconda del sito in cui era localizzato in origine l'impianto.

Gran parte del territorio, come visibile nell'elaborato grafico "Carta della vegetazione", risulta ad uso agricolo a seminativo.

Le colture di cereali condotte senza l'utilizzo di sistemi di irrigazione sono tipiche dell'area. Tali coltivazioni sono rappresentate principalmente da grano ed altri cereali. Il grano è in prevalenza grano duro (diventa l'ingrediente principale della pasta e del Pane di Matera), fra le varianti più pregiate si coltiva il grano duro Senatore Cappelli. Le colline materane risentono particolarmente della produzione di grano, risultando colorate di un verde intenso fra gennaio e maggio, di giallo oro nel mese di giugno e apparendo brulle nei restanti mesi. Tali superfici rappresentano una risorsa trofica e un potenziale habitat riproduttivo per specie di elevato interesse conservazionistico. Il Falco grillaio (*Falco naumanni*) in particolare utilizza i campi di cereali come zona di caccia, in particolar modo durante le operazioni di trebbiatura ed abbruciamento delle stoppie. L'Albanella minore (*Circus pygargus*) invece sceglie i campi coltivati come luogo di riproduzione, in quanto colloca il nido a terra; purtroppo esso nella maggior parte dei casi viene distrutto dal passaggio ripetuto dei mezzi meccanici agricoli nel corso delle operazioni colturali.

La flora selvatica è presente soprattutto all'interno del Parco della Murgia ed è la tipica macchia mediterranea con lentisco, terebinto, ginepro, salsapariglia, biancospino, spinachristi, fichi e fichi d'india ed erbe aromatiche come timo, rosmarino, origano, santoreggia. L'abbondante pascolo sulla murgia ha reso maggiormente diffuse le specie non preferite dagli erbivori, come la scilla marittima, l'asfodelo e la ferula. Di questi ultimi tre abbondano gli altipiani, e la ferula in particolar modo assurge quasi a regina della murgia.

Pianta ombrellifera dalla celere crescita, in pochi mesi sviluppa uno stretto ed alto tronco di legno molto leggero e poroso. Simile al finocchio selvatico, non è commestibile ma il suo leggero legno ha avuto numerosi utilizzi nel passato per la costruzione di cesti, mobili e arnie per api. Incisa con tacche, è stata anche utilizzata per contare i giorni di lavoro, i pagamenti ed i debiti fra due contraenti.

La murgia ospita anche zone boschive, dove comuni sono il fragno, la roverella, il pino marittimo ed il leccio.

Il particolare habitat delle gravine ha favorito la sopravvivenza di specie molto antiche ed oggi molto rare nella penisola italiana, ma ancora presenti nei balcani, come il kummel di Grecia, la campanula pugliese, l'atamanta. Sono presenti anche alcuni endemismi, come il fiordaliso garganico, l'orchidea matheolana ed il vedovino lucano.

Nell'areale di progetto si riscontrano le seguenti formazioni

Boschi neutrobasofili a dominanza di roverella

Nell' areale possiamo notare come non siano presenti boschi veri e propri a dominanza di roverella ma piuttosto cespuglieti e mantelli del Pruno Rubenion ad essi dinamicamente collegati. La soluzione progettuale non interferisce con tali ambiti.

Comunità ripariali e dei fondovalle alluvionali

Trattandosi di vegetazione di tutti i principali corsi di acqua e alcune piane alluvionali interne la possiamo riscontrare dislocata in maniera abbastanza diffusa lungo il percorso di progetto (*Vegetazione ripariale* nell'elaborato grafico *Carta della vegetazione*).

Vegetazione delle Gravine del Materano

Questa vegetazione è diffusa all'interno del corridoio di progetto, essendo strettamente collegata alle gravine che costituiscono la formazione naturale che caratterizza proprio questa zona.

I tratti più imponenti delle gravine hanno pareti ripide strapiombanti modellate dalla millenaria erosione, con guglie, pinnacoli, grotte e caverne, scenario singolare in cui fiorì la civiltà rupestre. In esse trovano il loro habitat ideale numerose specie vegetali che trovano nelle gravine condizioni microclimatiche particolarissime

Queste forre costituiscono per molte rare specie un ambiente altamente conservativo, nel senso che hanno svolto per millenni la funzione di custodi di entità floristiche di antichissima origine che, scomparse altrove per mutate condizioni, vi sopravvivono quali veri e propri fossili viventi, relitti di flore arcaiche. Alcune di queste specie dette dai fitogeografi "anfiadriatiche" sono presenti e abbondanti anche lungo le opposte coste adriatiche della ex Jugoslavia, dell'Albania e della Grecia e diffuse in Italia solo in alcune regioni che si affacciano sul Mar Adriatico tra cui Puglia e Basilicata limitatamente al territorio materano. Fanno parte di questo contingente floristico specie come il raro Kummel di Grecia (*Carum multiflorum*), la splendida campanula pugliese (*Campanula versicolor*), l'elegante scrophularia pugliese (*Scrophularia lucida*), il delicato e raro alisso sassicolo (*Aurinia saxatilis*), l'atamanta siciliana (*Athamanta sicula*), il raro ronzolo meridionale (*Asyneuma limonifolium*), tutte specie con areale a baricentro balcanico e disgiunzione in Puglia e Basilicata a Matera. Nella flora rupestre sono presenti anche prestigiosi e rari endemismi come il fiordaliso garganico (*Centaurea subtilis*), specie esclusiva del Gargano e delle Murge fra Laterza e Matera, Otranto e la Sila; la vedovino di Basilicata (*Centaurea centauroides*), appariscente e raro endemita dei

substrati argillosi pure presente nell'area del Parco.

In particolare nella carta della vegetazione sono individuati 4 sottogruppi nell'ambito più generale della *vegetazione delle gravine del materano*.

Nello specifico:

- 1) Versanti in cui si evolvono caratteristiche comunità dominate da *Campanula versicolor* che riscontriamo in prossimità della zona urbanizzata costituita dalla città di Matera ma in posizione più occidentale rispetto ad essa, e che vengono intercettate dall' soluzione progettuale
- 2) Vegetazione arborea costituita da *Quercus trojana* e *Carpinus orientalis*, con contemporanea presenza, nello stato dominante di *Fraxinus ornus*, *Acer monspessulanum*, *Pistacia terbinthus* e sui versanti delle gravine sviluppo di leccete da forra. Questa conformazione botanica tipica la riscontriamo in tutta l' area del parco delle Murge. La soluzione progettuale non interessa quest'area a naturalità elevata.
- 3) Vegetazione arbustiva con presenza di *Pistacia lentiscus*, *Asparagus acutifolium*, *Coronilla emerodites*, che risulta essere la più diffusa nell' areale di riferimento. La ritroviamo, oltre che nell' area del parco delle Murge, anche in altri tre tratti. Nella zona a sud-ovest di Matera e nell'area del confine orientale del Parco di San Giuliano interessate dalla realizzazione dell'infrastruttura. Infine all' interno della gravina del fiume Bradano nel tratto in cui si diparte dal lago di San Giuliano lì dove l'infrastruttura di progetto termina il suo percorso..
- 4) Vegetazione del fondovalle costituita da un consorzio a dominanza di *Carpinus orientalis*, con sottobosco ricco di specie mesofile quali *Brachypodium sylvaticum*, *Cyclamen hederifolium*, *Ranunculus bulbosus*, *Tamus communis*, *Euonymus europaeus*, sempre accompagnati da elementi più mesofili. Questa vegetazione la ritroviamo negli ultimi due tratti descritti precedentemente per il punto 3.

Altre forme vegetazionali descritte nel paragrafo precedente e ascrivibili alle gravine non sono state individuate.

Vegetazione dei calanchi

La presenza di tale vegetazione è limitata alla parte più esterna all' interno del buffer a nord del lago di San Giuliano e non viene interessata dal tracciato di progetto.

Nella "Carta della vegetazione" sono state individuate per completezza le aree a **Prati Neutrobasofili**, **Aree a Vegetazione arborea e arbustiva**, **Vegetazione arbustiva lungo strada** e **Boschi di latifoglie**. Tali aree considerate con livello di naturalità medio/bassa trattandosi di vegetazione indotta dall'uomo per modificazione di tipi naturali attraverso cure colturali intensive e ripetitive o vegetazione indotta indirettamente per modificazioni ambientali di diverso tipo.

Le aree caratterizzate da **Steppe xerofile** delle fasce termo-meso-mediterranee, sono un' endemismo limitato a Italia meridionale, Sicilia e Sardegna e sono dominate da erbe perenni , con specie annuali che si sviluppano nelle lacune. Possono essere dominate da diverse graminacee: *Ampleodesmus mauritanicus*, *Hypamhenia hirta*, *Piptatherum milaceum* e *Lygeum spartum*. Nell'area di studio sono abbastanza limitate e, comunque non interferite dalla soluzione di progetto.

3.6 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

L'intervento in oggetto si colloca a cavallo delle regioni Puglia e Basilicata in quella che è possibile identificare come una subregione pugliese-lucana molto estesa, le Murge, corrispondente ad un altopiano carsico di origine tettonica e di forma quadrangolare esteso con direzione NW-SE per ca. 150 km tra il basso corso del fiume Ofanto e la cosiddetta "Soglia Messapica", cioè l'istmo Taranto-Brindisi, che lo separa dalla Penisola Salentina. Il toponimo, di origine molto antica, è da connettersi con "murgia" che indica l'emergere di una roccia. Infatti la regione è costituita prevalentemente da formazioni calcaree, cui spesso sono sovrapposte rocce friabili di età cenozoica o depositi sabbiosi e argillosi, e culmina a 686 m nella Torre Disperata. L'altopiano, che verso SW precipita, con una balconata rocciosa, nella cosiddetta "Fossa Bradanica" che lo divide dall'Appennino Lucano, verso NE digrada dolcemente con un declivio terrazzato a formare la striscia costiera della Terra di Bari. Manca una rete idrografica superficiale e molto diffusi sono i fenomeni carsici, sia in superficie sia in profondità.

3.6.1 **AMBITO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO: INFRASTRUTTURA DI CATEGORIA C1.**

La caratterizzazione paesaggistica, può essere filtrata dalle analisi del Piano Paesaggistico Territoriale (PPTR Puglia), che distingue le differenti *Figure Paesaggistiche* che si protraggono, con la *Fossa Bradanica*, dall'ambito regionale al contermine territorio Materano.

La Relazione del PPTR Puglia articola l'intero territorio in ambiti in base alle caratteristiche naturali e storiche del territorio, ambiti definiti attraverso un procedimento integrato di composizione e integrazione dei tematismi settoriali (e relative articolazioni territoriali). *Tali ambiti si configurano come sistemi complessi che connotano in modo integrato le identità co-evolutive (ambientali e insediative) di lunga durata del territorio.*

L'Art. 7 delle N.T.A. (Norme Tecniche di Attuazione) definisce:

- **Ambito paesaggistico:** *L'ambito paesaggistico rappresenta una articolazione del territorio regionale ai sensi dell'art. 135, comma 2, del Codice. Il PPTR articola l'intero territorio regionale in undici ambiti paesaggistici individuati attraverso la valutazione integrata di una pluralità di fattori:*

- *la conformazione storica delle regioni geografiche;*
- *i caratteri dell'assetto idrogeomorfologico;*
- *i caratteri ambientali ed ecosistemici;*
- *le tipologie insediative: città, reti di città, infrastrutture, strutture agrarie;*
- *l'insieme delle figure territoriali costitutive dei caratteri morfotipologici dei paesaggi;*
- *l'articolazione delle identità percettive dei paesaggi.*

Ogni ambito paesaggistico, rappresentato sinteticamente con schemi, è articolato in figure territoriali che rappresentano le unità minime paesistiche. L'insieme delle figure territoriali definisce l'identità territoriale e paesaggistica dell'ambito dal punto di vista dell'interpretazione strutturale.

In ogni ambito paesaggistico le figure territoriali e le relative invarianti strutturali comprendono al loro interno e connettono in forma sistemica i beni paesaggistici, i beni culturali, i contesti topografici stratificati e i contesti di paesaggio presenti nella figura stessa. L'interpretazione strutturale delle invarianti consente di articolare e integrare, in un quadro di riferimento coerente, l'insieme degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso;

- **Figura territoriale:** *Per "figura territoriale" si intende una entità territoriale riconoscibile per la specificità dei caratteri morfotipologici che persistono nel processo storico di stratificazione di diversi cicli di territorializzazione. La*

La rappresentazione cartografica di questi caratteri ne interpreta sinteticamente l'identità ambientale, territoriale e paesaggistica. La descrizione dei caratteri morfotopologici e delle regole costitutive, di manutenzione e trasformazione della figura territoriale definisce le "invarianti strutturali" della stessa.

Dalle analisi svolte nella redazione del piano, dall'intreccio di caratteri fisico-morfologici, socioeconomici e culturali si è pervenuti ad una correlazione coerente fra regioni storiche (non precisate nei loro confini, ma nei loro caratteri socioeconomici e funzionali), ambiti di paesaggio e figure territoriali (individuate ai fini del piano in modo geograficamente definito) che individua il territorio interessato dall'intervento all'interno della: Regione Geografica Storica della Puglia Grande (Murgia alta 2° livello) - Ambito di Paesaggio Alta Murgia - Figure Territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio): 6.1) L'Altopiano murgiano; 6.2) La Fossa Bradanica; 6.3) La sella di Gioia.

Tali Figure Territoriali e paesaggistiche sono analizzate all'interno dell'Elaborato n.5 di Piano "Schede degli Ambiti Paesaggistici". L'organizzazione delle schede d'ambito fa riferimento all'articolo 135 comma 3 del Codice dei beni culturali e del paesaggio. Il loro ruolo è di specificare per ogni singolo ambito individuato, le descrizioni di sintesi, l'interpretazione identitaria e statutaria, lo scenario strategico per il livello regionale.



Figura 0-108 Scheda degli ambiti paesaggistici di PPTR - Ambito di paesaggio "Alta Murgia" - Figure territoriali e paesaggistiche

L'infrastruttura di progetto ricade: all'interno della Figura Territoriale e paesaggistica 6.3) La sella di Gioia., per il tratto tra Gioia del Colle e Santeramo; all'interno della Figura Territoriale e paesaggistica 6.1) L'Altopiano murgiano per il tratto S/O di Santeramo; all'interno della Figura Territoriale e paesaggistica 6.2) La Fossa Bradanica per il tratto prossimo al confine regionale. Tale figura paesaggistica si estende anche nell'adiacente territorio materano dove si sviluppa il tracciato di Cat. C1.

La sella di Gioia (6.3.)

TRASFORMAZIONI IN ATTO E VULNERABILITÀ DELLA FIGURA TERRITORIALE

Le trasformazioni hanno interessato recentemente una certa alterazione dei versanti della depressione carsica con trasformazioni territoriali quali cave e discariche, con una certa compromissione delle qualità paesaggistiche. Anche sul territorio rurale si è assistito a una semplificazione delle trame e dei mosaici colturali e all'abbandono progressivo dell'edilizia rurale o a una sua alterazione rispetto ai caratteri architettonici originari. Lungo le infrastrutture principali, che si dipartono a raggiera dai maggiori centri urbani, si è assistito a fenomeni di sfrangiamento della nuova espansione, con conseguente compromissione del carattere compatto dell'insediamento tradizionale. Anche la costruzione di vaste aree artigianali che si sviluppano lungo la statale Bari-Taranto, a Nord e a Sud dell'insediamento (e che costituiscono il "distretto del salotto") contribuisce allo squilibrio paesaggistico della figura.



Figura 0-109 Estratto PPTR - La "Sella di Gioia" comprendente i centri urbani di Gioia del Colle e Santeramo

Di seguito si riportano lo Stato di conservazione dell'invariante e Regola di riproducibilità dell'Invariante in relazione all'intervento infrastrutturale ed alla Figura Territoriale interessata:

STATO DI CONSERVAZIONE	REGOLA DI RIPRODUCIBILITÀ DELL'INVARIANTE
<p>Il sistema agro- ambientale della Sella di Gioia, ambiente di transizione dalle steppe e pascoli rocciosi della Murgia Alta ai mosaici olivetati e vitati della fertile Murgia Sud-orientale. In esso si ritrovano variamente associati tutti i caratteri dei due sistemi contermini: le aree a pascolo e a seminativo si arricchiscono e infittiscono con foraggere, vigneti e oliveti e compaiono i boschi di querceti semidecidui (fragno) che rappresentano la dominante delle Murge di sud est e paesaggi di alto valore naturalistico.</p>	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità delle trame e dei mosaici colturali, nonché delle isole di querceti semidecidui di alto valore naturalistico e paesaggistico;</p>

<p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u> - Semplificazione delle trame e dei mosaici culturali.</p>	
<p>Il sistema insediativo è costituito dal centro radiale compatto di Gioia del Colle posizionato al centro della depressione che divide la Murgia Alta dalla Murgia Bassa; esso rappresenta un nodo cruciale tra la direttrice ovest-est che collega le Murge alla Valle d'Itria e la direttrice nord-sud che collega Bari al Parco delle Gravine e a Taranto.</p>	<p>Dalla salvaguardia della morfologia radiale e compatta dell'insediamento di Gioia del Colle e dalla valorizzazione del suo ruolo di snodo tra le principali direttrici di attraversamento del territorio regionale e di collegamento tra il Parco delle Murge, il Parco delle Gravine e la Valle d'Itria;</p>
<p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u> - Sfrangiamento della nuova espansione lungo le radiali principali, con conseguente compromissione del carattere compatto dell'insediamento; - Espansione delle vaste aree artigianali che si sviluppano lungo la statale Bari-Taranto, a nord e a Sud dell'insediamento (distretto del salotto).</p>	
<p>La struttura della riforma agraria costituita dalla scacchiera delle divisioni fondiari e dalle schiere ordinate dei poderi della riforma, che rappresenta un sistema di organizzazione del territorio di alto valore storico-testimoniale dell'economia agricola dell'area.</p> <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u> - Abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e dei manufatti della riforma.</p>	<p>Dal mantenimento e valorizzazione delle tracce insediative che caratterizzano i paesaggi storici della riforma fondiaria (quotizzazioni, poderi, borghi);</p>

Figura 0-110 Estratto PTPR - Sezione B Scheda d'ambito Alta Murgia - La Sella di Gioia: Stato di conservazione dell'invariante e Regola statutaria di riproducibilità dell'Invariante (riferibili al progetto in oggetto).

L'Altopiano Murgiano(6.1)

TRASFORMAZIONI IN ATTO E VULNERABILITÀ DELLA FIGURA TERRITORIALE

Da un punto di vista idrogeomorfologico, i caratteri strutturali del paesaggio della figura sono progressivamente alterati da diverse tipologie di occupazione antropica delle forme carsiche e di quelle legate all'idrografia superficiale. Tali occupazioni (abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, aree a destinazione turistica, cave) contribuiscono a frammentare la naturale continuità delle forme del suolo, e a incrementare le condizioni di rischio idraulico, ove le stesse forme rivestono un ruolo primario nella regolazione dell'idrografia superficiale (lame, doline, voragini). I rapporti di equilibrio tra idrologia superficiale e sotterranea, che dipendono, nei loro caratteri qualitativi e quantitativi, dalle caratteristiche di naturalità dei suoli e delle forme superficiali che contribuiscono alla

raccolta e percolazione delle acque meteoriche (doline, voragini, lame, depressioni endoreiche), soffrono delle alterazioni connesse alla progressiva artificializzazione dei suoli avvenuta su grandi superfici attraverso il fenomeno dello spietramento/ frantumazione meccanica delle rocce superficiali al fine di produrre nuovi seminativi, all'inquinamento dovuto all'uso di fitofarmaci in agricoltura, al proliferare di discariche abusive. L'equilibrio tra la valorizzazione agricola del territorio e la riproduzione della funzionalità ecologica è stato violentemente alterato dalle azioni di spietramento, le quali, senza ottenere risultati dal punto di vista dell'aumento della produttività dei suoli, e del miglioramento complessivo della redditività della produzione agricola, ha tuttavia profondamente impoverito la qualità ambientale della figura territoriale, alterandone le qualità percettive, sia dal punto di vista della continuità delle forme del suolo, sia dal punto di vista cromatico. Anche la fruibilità del territorio aperto è molto limitata, a partire dagli anni Sessanta del secolo scorso, dalla presenza di poligoni di tiro militari, ciò che provoca l'inaccessibilità di ampie zone dell'altopiano e che impedisce la fruizione di un paesaggio di alto valore naturale e culturale. Gli esiti morfologici dell'attività estrattiva alterano sensibilmente il carattere di continuità degli orizzonti visivi fruibili sull'altipiano. Il fenomeno della dispersione insediativa, costituito da nuovi insediamenti sia di carattere produttivo, sia di carattere residenziale, altera profondamente i caratteri d'identità degli assetti insediativi, concentrandosi intorno agli assi viari (secondo modalità completamente estranee ai caratteri di lungo periodo) o in prossimità dei centri urbani.

STATO DI CONSERVAZIONE	REGOLA DI RIPRODUCIBILITÀ DELL'INVARIANTE
<p>Il sistema complesso e articolato delle forme carsiche epigee ed ipogee quali: bacini carsici, doline (puli), gravi, inghiottitoi e grotte; che rappresentano la principale rete drenante dell'altopiano, un sistema di stepping stone di alta valenza ecologica e, per la particolare conformazione e densità delle sue forme, assume anche un alto valore paesaggistico e storico-testimoniale (come i bacini carsici di Gualamanna, la Crocetta, Lago Cupo; il Pulo di Altamura, il Pulicchio di Gravina, la grotta di Torre Lesco, la grotta di Languanguero).</p>	<p>Dalla salvaguardia e valorizzazione delle diversificate manifestazioni del carsismo, quali doline, grotte, inghiottitoi naturali, bacini carsici, dal punto di vista idrogeomorfologico, ecologico e paesaggistico; Dalla salvaguardia dei delicati equilibri idraulici e idrogeologici superficiali e sotterranei;</p>
<p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u> - - Occupazione antropica delle forme carsiche con abitazioni, infrastrutture stradali, impianti, aree a servizi, che contribuiscono a frammentare la naturale continuità morfologica delle forme, e ad incrementare le condizioni sia di rischio idraulico sia di impatto paesaggistico; - Trasformazione e manomissione delle manifestazioni carsiche di superficie; - Utilizzo delle cavità carsiche come discariche per rifiuti solidi urbani; - Realizzazione di impianti e di opere tecnologiche che alterano la morfologia del suolo e del paesaggio carsico;</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Trasformazione dei terreni coperti da vegetazione spontanea (in particolare mediante interventi di dissodamento e scarificazione del suolo e frantumazione meccanica delle rocce calcaree); - Realizzazione di impianti per allevamenti intensivi ed impianti di stoccaggio agricolo; - Captazione e adduzioni idriche; - Utilizzo di fitofarmaci e pesticidi per le colture. 		<p>colture cerealicole in corrispondenza delle lame (pascololama cerealicola);</p> <ul style="list-style-type: none"> - la steppa erbacea con roccia affiorante e i rimboschimenti che ricoprono il costone occidentale. <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Progressiva scomparsa del mandorlo e semplificazione dei mosaici arborati del gradino pedemurgiano; - Tecnica dello spietramento/frantumazione, che attraverso la lavorazione più o meno profonda dei terreni e la frantumazione meccanica del materiale di risulta ha trasformato in breve tempo gran parte dei pascoli dell'Alta Murgia in seminativi di scarsa qualità, alterando il binomio pascolo roccioso-lama cerealicola prodotta dall'antica tecnica della spietatura, riducendo sensibilmente la biodiversità delle pseudosteppe murgiane e compromettendo irreversibilmente il paesaggio; - Abbandono delle attività pastorali; - Cattiva gestione delle pratiche pastorali (attività di sovrapascolo) - Incendi boschivi; - Rimboschimenti con specie alloctone; - Servitù militari; 	
<p>Il sistema idrografico superficiale asciutto, costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il reticolo ramificato delle lame, che si sviluppa negli avvallamenti tra i dossi calcarei dell'altopiano e discende verso la bassa Murgia fino alla costa. Esso rappresenta la principale rete di deflusso superficiale delle acque e dei sedimenti dell'altopiano e la principale rete di connessione ecologica tra l'ecosistema dell'altopiano e la costa; - i solchi torrentizi di erosione che segnano il costone occidentale e rappresentano la principale rete di deflusso superficiale delle acque dell'altopiano verso la fossa Bradanica, nonché il luogo di microhabitat rupicoli di alto valore naturalistico e paesaggistico; <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Occupazione antropica delle lame; - Interventi di regimazione dei flussi torrentizi come: costruzione di dighe, infrastrutture, o l'artificializzazione di alcuni tratti che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche dei solchi, nonché l'aspetto paesaggistico; - Sistemazioni idrauliche inadeguate, quali il progetto degli invasi artificiali lungo il costone murgiano, a valle dei solchi torrentizi principali; 	<p>Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici delle lame e dei solchi torrentizi e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici multifunzionali per la fruizione dei beni naturali e culturali che si sviluppano lungo il loro percorso;</p>	<p>L'ecosistema di grande interesse naturalistico delle pseudosteppe mediterranee che domina l'altopiano.</p> <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecnica dello spietramento/frantumazione, che attraverso la lavorazione più o meno profonda dei terreni e la frantumazione meccanica del materiale di risulta ha trasformato in breve tempo gran parte dei pascoli dell'Alta Murgia in seminativi, riducendo sensibilmente la biodiversità e compromettendo irreversibilmente il paesaggio; - Pratiche agricole contermini inquinanti; - Abbandono delle attività pastorali; - Cattiva gestione delle pratiche pastorali (attività di sovrapascolo). 	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità dell'equilibrio ecologico e paesaggistico dell'ecosistema della pseudosteppa mediterranea e dalla riproduzione delle attività agrosilvo- pastorali tradizionali;</p>
<p>Il sistema agro-ambientale che, coerentemente con la struttura morfologica, varia secondo un gradiente nord-est / sud-ovest, dal gradino pedemurgiano alla fossa bradanica.</p> <p>Esso risulta costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le colture arborate che si attestano sul gradino murgiano orientale, caratterizzate dalla consociazione di oliveti, mandorleti e vigneti; - il bosco ceduo che si sviluppa sul limite orientale dell'altopiano, al di sopra degli arboreti; - i pascoli rocciosi che dominano l'altopiano associati alle 	<p>Dalla salvaguardia e valorizzazione del gradiente agro-ambientale che caratterizza l'altopiano;</p> <p>Dalla salvaguardia dell'integrità dei mosaici arborati del gradino pedemurgiano e dell'associazione pascolo roccioso-lama cerealicola;</p>	<p>Gli ulteriori habitat di grande valore naturalistico e storicoambientale quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la vegetazione rupestre (castello del Garagnone), 	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità dell'equilibrio ecologico degli ecosistema degli micro ulteriori habitat delle Murge;</p>

<p>testimonianza di entità floristiche antichissime;</p> <ul style="list-style-type: none"> - le formazioni di vegetazione igrofila delle "cisterne", "votani" e dei "laghi" (ristagni d'acqua temporanei), che rappresentano vere e proprie oasi umide nelle steppe semidesertiche (quali Lago Battaglia, San Magno); - le formazioni arbustive dei mantelli boschivi, che rivestono grande importanza per le loro funzioni ecotonali; - i lembi residuali di Fragno - le oasi di quercete di grande interesse forestale per l'alto grado di biodiversità (presso Serra Laudati, Circito, Fra Diavolo); - i boschi autoctoni di caducifoglie (tra l'Alta Murgia e la Bassa Murgia e piccoli lembi in corrispondenza di Minervino); - i pascoli arborati a perastro (<i>Pyrus amygdaliformis</i>) e mandorlo di webb (<i>Prunus webbii</i>) presenti nella parte nord dell'altopiano, Si tratta di formazioni di rilevante valore naturalistico e paesaggistico <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Messa a coltura; - Incendi boschivi; - Interventi selvicolturali incongrui; - Pascolo in bosco; - Disturbo antropico; - Inquinamento delle acque derivanti dalle pratiche colturali contermini; - Abbandono delle attività pastorali; - Cattiva gestione delle pratiche pastorali (attività di sovrapascolo). 		<p>Il sistema di siti e beni archeologici situati negli anfratti carsici (bacini carsici, puli, grotte).</p>	<p>Dalla salvaguardia e valorizzazione dei siti e dei beni archeologici da perseguire anche attraverso la realizzazione di progetti di fruizione;</p>
<p>Il sistema dei centri insediativi maggiori, che si sviluppa entro i margini dell'altopiano, in corrispondenza di aree tufacee favorevoli alla captazione idrica e lungo le principali direttrici storiche della via Appia e della via Traiana, che lambiscono il massiccio calcareo rispettivamente a ovest e a est.</p> <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Espansioni residenziali e costruzione di piattaforme produttive e commerciali che si sviluppano verso valle contraddicendo la compattezza dell'insediamento storico. 	<p>Dalla salvaguardia del carattere accentrato e compatto del sistema insediativo murgiano, da perseguire attraverso la definizione morfologica di eventuali espansioni urbane in coerenza con la struttura geomorfologica che li ha condizionati storicamente;</p> <p>Dalla salvaguardia della continuità delle relazioni funzionali e visive tra i centri posti ai margini dell'altopiano e affacciati con terrazze naturali sulla Fossa Bradanica;</p>	<p>Il sistema di castelli posti su alture, in posizione strategica a dominio dell'altopiano e dei territori contermini (quali Castel del Monte, Castello del Garagnone, Castello di Gravina).</p>	<p>Dalla salvaguardia dell'integrità e leggibilità del sistema di castelli quali fulcri visivi e punti panoramici del paesaggio dell'Alta Murgia e dei territori contermini;</p>
		<p>Il complesso sistema di segni e manufatti testimonianza dell'equilibrio secolare tra l'ambiente e le attività storicamente prevalenti (la pastorizia e l'agricoltura): reticoli di muri a secco, cisterne e neviere, trulli, case e casini, poste e riposi, masserie da campo e masserie per pecore (cosiddetti jazz). Il sistema binario jazzo collinare/masseria da campo che si sviluppa lungo l'antico tratturo Melfi- Castellaneta</p> <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali dell'altopiano. 	<p>Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali; nonché dalla sua valorizzazione per fruizione, la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismo);</p>
		<p>La struttura insediativa rurale dell'Ente Riforma (costituita dalla scacchiera delle divisioni fondiarie e dalle schiere ordinate dei poderi della riforma) e delle quotizzazioni ottocentesche (costituita da una forte parcellizzazione con muri a secco), che rappresentano un valore storicotestimoniale dell'economia agricola dell'area.</p> <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Abbandono e progressivo deterioramento dell'edilizia e dei manufatti della riforma. 	<p>Dal recupero e valorizzazione delle tracce e delle strutture insediative che caratterizzano i paesaggi storici della riforma fondiaria e delle quotizzazioni ottocentesche (quali "quite", poderi, borghi);</p>
		<p>I manufatti e le strutture tradizionali per l'approvvigionamento idrico quali: votani, pozzi, piscine, neviere, in quanto testimonianza di sapienze virtuose e sostenibili di gestione e utilizzo della scarsissima risorsa idrica dell'altopiano.</p> <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u></p>	<p>Dalla salvaguardia, recupero e valorizzazione dei manufatti, delle strutture e delle tecniche per la raccolta dell'acqua, quali testimonianza di modalità virtuose e sostenibili di sfruttamento della risorsa idrica in coerenza con le caratteristiche carsiche dei luoghi;</p>

- Abbandono e degrado dei manufatti e delle strutture tradizionali per l'approvvigionamento idrico.	
La rete capillare delle infrastrutture di servizio dell'acquedotto pugliese, quale patrimonio storico-culturale e potenziale rete di fruizione lenta;	Dalla valorizzazione delle infrastrutture di servizio dell'acquedotto come direttrici privilegiate di fruizione lenta del territorio;

Figura 0-111 Estratto PTPR - Sezione B Scheda d'ambito Alta Murgia - L'Altopiano Murgiano: Stato di conservazione dell'invariante e Regola statutaria di riproducibilità dell'Invariante (riferibili al progetto in oggetto).

La Fossa Bradanica(6.2.)

TRASFORMAZIONI IN ATTO E VULNERABILITÀ DELLA FIGURA TERRITORIALE

La realizzazione di opere che hanno modificato il regime naturale delle acque, e interventi di regimazione dei flussi torrentizi (costruzione di dighe, infrastrutture, o l'artificializzazione di alcuni tratti) hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche di alcuni torrenti, nonché lo stesso aspetto paesaggistico della figura territoriale. L'instabilità dei versanti argillosi è causa di frequenti frane. L'assetto della figura è altresì modificato dalla progressiva riduzione della vegetazione ripariale e da pratiche colturali intensive e inquinanti. Si assiste alla progressiva riduzione dei lembi boscati a favore di vaste coltivazioni cerealicole. Si assiste a non infrequenti fenomeni di nuova espansione degli insediamenti, che tendono a sfrangiarsi verso valle, spesso attraverso la costruzione di piattaforme produttive e commerciali. Nel territorio aperto, si assiste all'abbandono e al progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali caratterizzanti la figura. Il sistema bipolare masseria da campo-iazzo è progressivamente compromesso in seguito all'ispessimento del corridoio infrastrutturale che lambisce il costone murgiano.

STATO DI CONSERVAZIONE	REGOLA DI RIPRODUCIBILITÀ DELL'INVARIANTE
<p>Il sistema geo-morfologico delle colline plioceniche della media valle del Bradano, costituito da rilievi poco pronunciati che si susseguono in strette e lunghe dorsali con pendici dolcemente ondulate e modellate a formare gobbe e monticoli cupoliformi, alternati a valli e vallecole parallele, più o meno profonde, che si sviluppano in direzione nord-ovest/sud-est verso il mar Ionio.</p> <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Instabilità dei versanti argillosi con frequenti frane. - Realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici; 	<p>Dalla salvaguardia della stabilità idrogeomorfologica dei versanti argillosi;</p>
<p>Il sistema idrografico a carattere torrentizio della media valle del Bradano costituito dal fiume e dalla fitta rete ramificata dei suoi affluenti di sinistra che scorrono in valli e vallecole parallele, in direzione nord-ovest/sud-est;</p>	<p>Dalla salvaguardia della continuità e integrità dei caratteri idraulici, ecologici e paesaggistici del reticolo idrografico e dalla loro valorizzazione come corridoi ecologici;</p>

<p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione di opere che hanno modificato il regime naturale delle acque; - Interventi di regimazione dei flussi torrentizi come: costruzione di dighe, infrastrutture, o l'artificializzazione di alcuni tratti; che hanno alterato i profili e le dinamiche idrauliche ed ecologiche di alcuni torrenti, nonché l'aspetto paesaggistico; - Progressiva riduzione della vegetazione ripariale. - Realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici; 	
<p>Il sistema agro-ambientale della fossa bradanica costituito da vaste distese collinari coltivate a seminativo, interrotte solo da piccoli riquadri coltivati a oliveto e sporadiche isole di boschi cedui in corrispondenza dei versanti più acclivi (Bosco Difesa Grande);</p> <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pratiche colturali intensive e inquinanti; - progressiva riduzione dei lembi boscati a favore delle coltivazioni cerealicole. - Realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici; 	<p>Dalla salvaguardia delle isole e dei lembi residui di bosco quali testimonianza di alto valore storico-culturale e naturalistico;</p>
<p>Il sistema dei centri insediativi maggiori accentrato sulle piccole dorsali, in corrispondenza di conglomerati (Poggiorsini) o tufi (Gravina) e lungo la viabilità principale di impianto storico che corre parallela al costone murgiano.</p> <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Espansioni residenziali e costruzione di piattaforme produttive e commerciali che si sviluppano verso valle contraddicendo la compattezza dell'insediamento storico. 	<p>Dalla salvaguardia del carattere accentrato e compatto del sistema insediativo murgiano da perseguire attraverso la definizione morfologica di eventuali espansioni urbane in coerenza con la struttura geomorfologica che li ha condizionati storicamente;</p> <p>Dalla salvaguardia della continuità delle relazioni funzionali e visive tra i centri posti sulle dorsali;</p>
<p>Il sistema insediativo sparso costituito prevalentemente dalle masserie cerealicole che sorgono in corrispondenza dei luoghi favorevoli all'approvvigionamento idrico, lungo la viabilità di crinale.</p> <p><u>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi</u></p>	<p>Dalla salvaguardia del patrimonio rurale storico e dei caratteri tipologici ed edilizi tradizionali; nonché dalla sua valorizzazione per la ricezione turistica e la produzione di qualità (agriturismi);</p>

<p><i>di vulnerabilità della figura territoriale)</i> - Abbandono e progressivo deterioramento delle strutture, dei manufatti e dei segni delle pratiche rurali tradizionali della Fossa Bradanica.</p>	
<p><i>Il sistema masseria cerealicola-iazzo che si sviluppa a cavallo della viabilità di impianto storico (antica via Appia) che lambisce il costone murgiano.</i></p> <p><i>Stato di conservazione e criticità (fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità della figura territoriale)</i> - Compromissione del sistema masseria cerealicola-iazzo in seguito all'ispessimento del corridoio infrastrutturale che lambisce il costone murgiano.</p>	<p>Dalla salvaguardia del sistema masseria cerealicola-iazzo.</p>

Figura 0-112 Estratto PTPR - Sezione B Scheda d'ambito Alta Murgia - La Fossa Bradanica: Stato di conservazione dell'invariante e Regola statutaria di riproducibilità dell'Invariante (riferibili al progetto in oggetto).

3.6.2 AMBITO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO: INFRASTRUTTURA DI CATEGORIA B.

Per la caratterizzazione paesaggistica del territorio materano si può fare riferimento alle molteplici analisi svolte a corredo della pianificazione urbanistica comunale (*Piano Strutturale: Valutazione Ambientale Strategica*) e sovraordinata e di settore.

Matera è una città tra le più antiche del mondo il cui territorio custodisce testimonianze di insediamenti umani a partire dal paleolitico e senza interruzioni fino ai nostri giorni. Rappresenta una pagina straordinaria scritta dall'uomo attraverso i millenni di questa lunghissima storia. Matera è la città dei Sassi, il nucleo urbano originario, sviluppatosi a partire dalle grotte naturali scavate nella roccia e successivamente modellate in strutture sempre più complesse all'interno di due grandi anfiteatri naturali che sono il Sasso Caveoso e il Sasso Barisano. Nel 1993 l'UNESCO dichiara i Sassi di Matera Patrimonio Mondiale dell'Umanità. In occasione di questa iscrizione, per la prima volta l'UNESCO utilizza nei criteri e nelle motivazioni il concetto di Paesaggio Culturale, che in seguito verrà utilizzato per motivare l'iscrizione di altri siti nel mondo.

I Sassi di Matera sorgono su uno dei versanti di un canyon scavato nel tempo dal torrente Gravina. Sull'altro versante si estende il Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano anche conosciuto come Parco della Murgia Materana, il cui paesaggio rappresenta il contesto originario dei luoghi, sviluppatosi nel tempo con gli insediamenti urbani soltanto sul versante dei Sassi.

Il centro storico di Matera è situato su un pianoro che delimita in alto i Sassi di Matera.

Il paesaggio naturale dell'ambiente murgiano materano è caratterizzato da elementi geomorfologici carsici a ripiani, scarpate e terrazze, interrotto da solchi erosivi che variamente modellano il rilievo o incidono le piattaforme calcaree dell'Avanfossa Bradanica. Il solco più spettacolare e di grande impatto paesaggistico è la forra della Gravina, esempio di canyon carsico di 70-80 ml di profondità, ricco di meandri ed affluenti laterali altrettanto imponenti come il Vallone della Femmina. I toponimi (es. *la Selva*) ricordano come il contesto fosse una volta rigoglioso e coperto da

boschi di querce. Oggi il paesaggio è caratterizzato in gran parte da una copertura vegetale di macchia-gariga e steppa, l'ultimo stadio di degrado della vegetazione spontanea mediterranea, come risultato dell'azione combinata del disboscamento, del successivo dilavamento meteorico del substrato, della forte siccità estiva e della scarsa capacità di ritenzione idrica di un substrato fortemente fessurato in seguito ai fenomeni carsici.

La radice semantica del nome Matera, sia che si tratti di meta, roccia o di materia, legname, denota un evidente riferimento alla morfologia e alle caratteristiche del paesaggio. Lo stesso toponimo Sassi traduce l'aspetto specifico e spettacolare del sistema abitativo creato nella materia geologica, nella roccia calcarea (tufo), lungo le pareti scoscese di una profonda incisione naturale, singolare e grandiosa, la Gravina. Le gravine, canyon a forma di crepaccio, solchi profondi dalle pareti scoscese ed incassate nelle rocce calcaree scavate da corsi d'acqua a volte impetuosi, caratterizzano frequentemente il paesaggio del versante ionico delle Murge. Negli aridi altipiani delle Murge le gravine sono uno straordinario esempio di valli di erosione le cui caratteristiche naturali ricche di fenomeni e aspetti carsici (circolazione sotterranea delle acque, doline, conche, inghiottitoi e grotte) sono state utilizzate dall'umanità fin dalle epoche più lontane.

Lungo i ripidi fianchi della Gravina di Matera l'uomo nel corso del tempo ha scavato, traforato e scolpito per realizzare cunicoli, cisterne, ambienti ed elaborati complessi architettonici sotterranei.

Spettacolare è la Gravina di Matera, enorme solco calcareo che attraversa il territorio con i suoi venti chilometri di lunghezza, giungendo fin sotto l'abitato di Montescaglioso. Sul fondo di questo canyon, scorre l'omonimo torrente il cui lento cammino delle acque prosegue verso sud costeggiando i Sassi di Matera, sfiorando l'abitato di Montescaglioso oltre il quale sfocia nel fiume Bradano. Un territorio suggestivo, apparentemente desolato, ma che nasconde ricchezze naturalistiche e testimonianze storiche di eccezionale valore. La Gravina di Matera è ricompresa all'interno del Parco Regionale Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano, più semplicemente detto Parco della Murgia Materana. Ad ovest di Matera, nel territorio direttamente interessato dallo sviluppo della infrastruttura di progetto, il perimetro del Parco corre su di una ristretta fascia lungo il corso della Gravina di Picciano che, partendo dall'omonimo colle, giunge alla confluenza del fiume Bradano.

Nelle gravine e nei territori contermini sono rinvenibili i segni dell'uomo quali: chiese rupestri, villaggi preistorici di epoca neolitica, jazzi, cave da cui si ricavava il materiale costruttivo delle abitazioni dei sassi e delle masserie. Il territorio materano è ricco di testimonianze preistoriche, tanto da risultare uno dei più importanti dell'Italia meridionale. La presenza dell'uomo sulla Murgia risale al paleolitico ed al neolitico. Nel corso dei secoli successivi, il territorio è stato dominio di pastori e mandriani che, abitando in villaggi ricavati dall'andamento di caverne naturali, hanno lasciato un segno indelebile tra uomo e natura. E' proprio il rapporto antico tra natura ed uomo a rendere unico questo territorio.

All'interno dell'ecosistema delle murge sono presenti siti preistorici, chiese rupestri, villaggi neolitici e masserie fortificate che creano la cornice abitativa per un insieme unico di specie animali e vegetali.

Il territorio della Murgia Materana presenta straordinari valori di tipo paesaggistico, risultato del forte condizionamento dato dai caratteri lito-stratigrafici e dalle condizioni climatiche, che hanno guidato l'evoluzione verso un mosaico ambientale estremamente diversificato ed un peculiare popolamento animale e vegetale. L'area è fortemente caratterizzata dalla dominanza di due tipi morfologici: quello dei litotipi carbonatici e quello dei litotipi argilloso-sabbiosi. Nel primo caso si hanno forme più accentuate e aspre, versanti acclivi, fianchi scoscesi e gole profonde, alternate a superfici sommitali pseudopianeggianti. Nel secondo prevalgono forme arrotondate e poco accentuate. Ampie superfici di questo secondo sistema risultano sfruttate dalle attività agricole (colture di olivo, vite e seminativi di cereali), mentre buona parte delle attività pastorali (pascolamento ovino e bovino) sono concentrate

sugli altopiani carbonatici, elemento che costituisce uno dei tratti caratteristici del paesaggio murgiano. In generale il paesaggio vegetale è dominato da comunità prative a carattere steppico, per lo più secondarie, alternate a prati terofitici, garighe parzialmente arbustate, macchie e frammenti forestali. Questi ultimi sono per lo più relegati in siti impervi e comunque meno alterati dal disturbo antropico, come il pascolamento intensivo, il taglio indiscriminato e il passaggio del fuoco. Nel corso dell'ultimo millennio il territorio è stato, infatti, profondamente modificato dalle attività umane e la stessa città di Matera è il risultato di questa profonda interazione tra l'uomo e un ambiente condizionato dalla diffusa aridità climatica ed edafica, in cui solamente alcune forme di sfruttamento potevano assicurare il sostentamento alla comunità locale. L'intenso e millenario uso del territorio, attraverso le pratiche agro-pastorali tradizionali, ha profondamente modificato il paesaggio originario, nel quale formazioni forestali molto più estese si alternavano a praterie primarie a carattere steppico in corrispondenza dei principali affioramenti rocciosi o dove condizioni ecologiche estreme non consentivano lo sviluppo di cenosi arbustive o forestali. L'abbandono e la riduzione delle attività tradizionali a seguito delle trasformazioni socio-economiche, tutt'ora in atto, hanno determinato l'instaurarsi di forme degradate di pascoli secondari nell'ambito di coltivi abbandonati e soggetti all'inarbustamento. Il ripetuto passaggio del fuoco, invece, ha determinato la drastica riduzione della compagine boscata, con il conseguente accantonamento di forme semplificate di foresta in corrispondenza delle gravine e di altri pochi siti. Le forme di vegetazione meglio conservate sono ovviamente localizzate sulle pareti inaccessibili delle gravine ed in corrispondenza degli affioramenti più significativi: queste comunità rivestono un importante ruolo conservazionistico, anche perché ospitano entità di pregio, fra cui numerose specie endemiche.

Attualmente **l'agricoltura rappresenta un importante riferimento** per l'economia della Murgia Materana, influenzando notevolmente sul paesaggio. Il territorio agricolo vero e proprio, con grandi distese per lo più monoculturali, ospita coltivazioni erbacee (grano duro e cereali minori), pascoli rocciosi, cespugliati ed arborati con nuclei di bosco e di conifere da impianto, e colture arboree di olivo, vite e mandorlo, spesso associate tra loro ed in coltura promiscua con i seminativi. L'agricoltura è impostata su colture adatte alle condizioni pedoclimatiche e la coltivazione viene praticata prevalentemente senza il ricorso ad apporti idrici, se non quelli naturali. Questo perché, nella maggior parte dei casi, l'irrigazione non è praticabile per la mancanza di acqua, dovuta sia alla siccità stagionale che alla natura altamente permeabile dei suoli, che non consentono la formazione di falde superficiali. I terreni hanno generalmente buona struttura, medio impasto e buon franco di coltivazione; sono quindi abbastanza fertili e adattabili a diversi tipi di colture agricole, dai tradizionali seminativi alle colture arboree, fino alle piante aromatiche e officinali, che recentemente trovano un mercato molto ricettivo. Le aree caratterizzate da terreni con rocciosità affiorante e ridotto franco di coltivazione sono storicamente destinate al pascolo. Negli avvallamenti, le cosiddette "lame", dove tendono ad accumularsi strati di suolo fertile, nel passato si seminavano specie foraggere, oggi cerealicole.

Tutta l'agricoltura della Murgia Materana è incentrata principalmente sulla coltivazione dei cereali, ed in particolare del grano duro, il prodotto di maggior pregio, la cui coltivazione rappresenta una costante nel panorama agricolo aziendale. Esso infatti è presente in quasi tutte le aziende del territorio, spesso unito ad altre graminacee, utilizzate come mangime nelle aziende zootecniche della zona. La naturale connotazione di una parte del territorio, ricco di pascoli rocciosi e cespugliati, ha consentito lo sviluppo di un'attività agricola con forte vocazione zootecnica. Infatti, vi si rinvengono molte masserie, che testimoniano la presenza di estesi latifondi coltivati a cereali e di allevamenti bovini, ovini e caprini. La forma tradizionale di conduzione delle aziende ovicaprine è quella stanziale brada, caratterizzata principalmente dall'utilizzazione delle risorse pabulari di vasti territori, sia pubblici che privati, con

eventuali integrazioni in stalla. Nell'ottica di una agricoltura meccanizzata, più efficiente ed economicamente vantaggiosa, sicuramente la presenza di pietre nei terreni pone un grosso limite, poiché impedisce l'utilizzo ottimale delle macchine, che vanno incontro ad usura e rottura degli organi lavoranti. La pratica dello spietramento è tipica delle zone carsiche, caratterizzate da terreni con franco di coltivazione ridotto (10-15 cm), generalmente ricchi in scheletro e con la presenza di affioramenti rocciosi. Il risultato dello spietramento è un suolo agrario caratterizzato da una elevata percentuale di terra fina, con scarsa presenza di scheletro. Ciò, tuttavia, non determina un effettivo aumento di fertilità, in quanto le modificazioni strutturali degli agglomerati calcarei portano, in breve tempo, ad un suolo facilmente compattabile, privo di macroe micro-porosità, indispensabili agli scambi gassosi ed alla distribuzione idrica. Inoltre, la terra fina derivata è costituita da frammenti calcarei scarsamente dotati in sostanza organica, principale fattore della fertilità del suolo per le sue caratteristiche di ritenzione idrica e di nutrienti. La trasformazione dei pascoli naturali in coltura attraverso la frantumazione delle rocce calcaree produce, quindi, terreni poveri. La conseguenza è la necessità, nei terreni spietrati, di intervenire con significativi e ripetuti apporti di concimazione organico-minerale, tali da provvedere in toto al fabbisogno della coltura, che è stata posta a dimora in un suolo di fatto "sterile", anche se strutturalmente idoneo alla coltivazione. Tali agroecosistemi, di tipo intensivo rispetto a quelli tradizionali, risultano quindi oltremodo dipendenti dagli apporti esterni (mezzi tecnici, fertilizzanti, pesticidi, ecc.) e richiedono un maggior grado di infrastrutturazione del territorio (strade, creazione di punti di accumulo di acqua, canalizzazioni irrigue). Inoltre, l'alterazione della stratigrafia del terreno ne influenza negativamente l'ecologia, portando al degrado dell'ecosistema-suolo e più in generale alla semplificazione dell'agroecosistema nel suo complesso. Fra le conseguenze dello spietramento, vi è anche la modificazione delle caratteristiche strutturali e di drenaggio del suolo, che può comportare l'insorgere di fenomeni di degrado e dissesto (erosione, allagamenti). I terreni spietrati e privati degli apparati radicali della vegetazione spontanea, vanno infatti incontro ad una veloce erosione ad opera dei venti e a fenomeni di dilavamento da parte delle acque piovane.

4 POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI

La progettazione degli interventi 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.

In fase di redazione del progetto sono state affrontate le problematiche attinenti una serie di elementi che determinano la fattibilità tecnica dell'opera ed in particolare:

- La tipologia degli interventi proposti, tempi di attuazione, caratteristiche fisiche del progetto e natura dei materiali impiegati;
- La descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle tecniche esecutive che garantiscono migliori risultati a costi non eccessivi e compatibili con le risorse messe a disposizione;
- La conformità delle opere e degli interventi alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica;
- I possibili effetti ambientali in fase di attuazione e di gestione.

Va ricordato che nella fase di cantiere sono attesi effetti transitori, prevalentemente circoscritti al sito, mentre risultano praticamente nulli al di fuori dell'area di intervento, a meno delle interferenze viabilistiche nelle aree esterne, a carattere temporaneo e che comunque potranno essere gestite compatibilmente con l'attività in essere. L'utilizzo delle attuali infrastrutture sarà comunque garantito limitando l'accesso solo alle aree direttamente soggette alle lavorazioni.

La valutazione degli impatti sull'ambiente si fonda sulla considerazione che l'opera, di cui è prevista la realizzazione, determinerà una modifica e/o un'alterazione, seppur minima, dello stato attuale, relativamente a tutti i sottosistemi ambientali 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.

Nello Studio di Impatto Ambientale è affrontata l'analisi di tutte le componenti ambientali e la relativa definizione degli impatti e delle rispettive mitigazioni e compensazioni associate al progetto ed in grado di garantire la sostenibilità generale dell'intervento. In questa sede si riportano le principali analisi effettuate in merito alle componenti ambientali di interesse per concentrarsi, poi, sulle azioni previste dal progetto al fine di mitigare gli effetti residui sul sistema paesaggistico.

La metodologia per la definizione dei potenziali effetti/impatti ambientali segue la catena Azioni – Fattori causali – Impatti potenziali.

Azione di progetto	Attività che deriva dalla lettura degli interventi costitutivi l'opera in progetto, colta nelle sue tre dimensioni
Fattore causale di impatto	Aspetto delle azioni di progetto suscettibile di interagire con l'ambiente in quanto all'origine di possibili impatti
Impatto ambientale potenziale	Modificazione dell'ambiente, in termini di alterazione e compromissione dei livelli qualitativi attuali derivante da uno specifico fattore causale

Tabella 0.1: Catena Azioni – fattori causali – impatti potenziali

Per quanto riguarda le azioni di progetto, come riportato in tabella, queste sono suddivise nelle tre dimensioni dell'opera, ossia nella dimensione fisica, costruttiva ed operativa che rappresentano rispettivamente l'opera come

manufatto, l'opera in realizzazione e l'opera in esercizio.

Tali azioni per ogni dimensione dell'opera, di seguito riportate, sono state definite in funzione delle caratteristiche progettuali dell'opera, delle attività di cantiere necessarie alla sua realizzazione e della sua funzionalità una volta finalizzata.

Dimensione fisica	
Assetto fisico	
AF.1	Presenza del nuovo corpo stradale
AF.2	Presenza di nuove aree pavimentate
AF.3	Presenza di nuove opere d'arte
Dimensione costruttiva	
Attività di cantiere	
AC.1	Approntamento aree e piste di cantiere
AC.2	Scotico terreno vegetale
AC.3	Scavi e sbancamenti
AC.4	Formazione rilevati
AC.5	Esecuzione fondazioni
AC.6	Posa in opera di elementi prefabbricati
AC.7	Realizzazione elementi gettati in opera
AC.8	Realizzazione della pavimentazione stradale
Dimensione operativa	
Assetto operativo	
AO.1	Volumi di traffico circolante
AO.2	Gestione delle acque di piattaforma

Tabella 0.2: Definizione azioni di progetto

Una volta definiti i potenziali impatti tra l'opera (nelle sue tre dimensioni) e l'ambiente circostante, ossia considerando tutte le componenti ambientali interferite, la metodologia utilizzata ha visto l'analisi di questi mediante la valutazione di alcuni parametri, definiti prendendo come riferimento l'allegato VII del D.Lgs. 152/06, comma 3, come sostituito dall'art. 22 del D.Lgs. 104/17. Tali parametri sono:

- portata;
- natura transfrontaliera;
- ordine di grandezza e complessità;
- probabilità;
- durata;
- frequenza;
- reversibilità.

Valutati quantitativamente i parametri per ogni impatto potenziale individuato per ogni componente ambientale, al fine di sintetizzare i risultati è stata stimata la significatività degli impatti complessivi sulla singola componente ambientale in relazione alla dimensione dell'opera.

In questa sede, nel proseguo della trattazione, si riporta una generale disamina dell'analisi degli impatti potenziali

individuati per le singole componenti ambientali (rimandando allo Studio di Impatto Ambientale) per eventuali approfondimenti in merito), per poi concentrarsi sulla componente "paesaggio" sulla quale gli effetti potenziali si esplicano soprattutto nella dimensione fisica.

4.1 CARATTERIZZAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI

4.1.1 AMBIENTE IDRICO

Di seguito sono individuati i principali impatti potenziali che l'opera in esame, nella sua configurazione di progetto, potrebbe generare sulla componente relativa all'Ambiente idrico.

Considerando separatamente le azioni di progetto nelle tre dimensioni in cui è stata distinta l'opera (fisica, costruttiva ed operativa) sono individuati i fattori causali dell'impatto e conseguentemente gli impatti potenziali.

Con riferimento alla "Dimensione fisica" dell'opera in esame la prevista costruzione del corpo stradale, con le relative opere d'arte, comporterà inevitabilmente l'impermeabilizzazione di una parte del terreno con il rischio di modifica degli apporti idrici al reticolo idrografico ed alla falda. Tale impermeabilizzazione sarà di quantità differenziata proporzionalmente alla categoria stradale (larghezza della sede stradale) ed al riutilizzo del sedime stradale esistente. In tal senso ed in merito al tratto stradale di Cat. C1, l'impatto potenziale risulta limitato considerando sia la larghezza del corpo stradale sia il riutilizzo della sede stradale esistente. In merito al tratto stradale di Cat. B, essendo di nuova realizzazione ed in considerazione della larghezza del corpo stradale di progetto l'impatto potenziale risulta maggiore

Con riferimento alla "Dimensione costruttiva", gli interventi in progetto comporteranno la presenza di acque di dilavamento nelle aree adibite a cantiere e una produzione di acque reflue generate dalle lavorazioni proprie del cantiere, come l'attività di betonaggio e il lavaggio dei mezzi. Saranno inoltre prodotte acque reflue dagli scarichi civili in funzione durante la cantierizzazione. La generazione di tali acque reflue potrebbe potenzialmente modificare lo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei presenti in prossimità dell'intervento.

Gli scavi per la realizzazione delle opere d'arte e l'esecuzione delle fondazioni potrebbero interessare la falda, causando delle modifiche alle caratteristiche dell'ambiente idrico sotterraneo.

Con riferimento alla "Dimensione operativa" occorre analizzare, infine, il sistema di gestione delle acque di piattaforma.

In merito alla componente in analisi, nella presente trattazione ed in quanto considerate non di interesse ai fini paesaggistici, non si riportano le analisi relative alla dimensione "costruttiva" dell'opera.

4.1.1.1 ANALISI DELLE INTERFERENZE

Dimensione fisica

Modifica delle caratteristiche quantitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Lo schema di drenaggio previsto per la gestione delle acque di piattaforma del tratto stradale di categoria C1 prevede come recapito finale dei fossi in terra posti al piede delle scarpate aventi pendenza longitudinale nulla così da permettere l'infiltrazione dell'acqua nel sottosuolo.

Nel tratto di strada extraurbana principale (categoria B), interessato da un volume significativo di traffico, si è optato per un sistema di canalizzazioni di tipo chiuso che intercetta tutta l'acqua di pioggia ricadente sulla sede viaria e la convoglia in vasche di prima pioggia, a valle delle quali avviene lo scarico nella rete idrografica ufficiale o minore;

Secondo quanto detto, la presenza dei manufatti provocherà un impatto trascurabile sul bilancio complessivo delle acque in quanto se da un lato è vero che una parte del sistema naturale di assorbimento del terreno e relativa distribuzione nelle falde superficiali viene sostituito da un sistema artificiale di drenaggio (caditoie più condotte) dall'altro l'apporto di acque ai ricettori finali è lo stesso.

Modifica delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Sono state elaborate delle soluzioni per l'allontanamento delle acque meteoriche incidenti sulla sede stradale. In particolare, sono stati adottati accorgimenti differenti per il drenaggio delle acque di piattaforma nelle diverse categorie di strada.

Nel tratto di strada di tipo B (extraurbana principale) è previsto un traffico "intenso" e perciò si è scelto di adottare un sistema di allontanamento delle acque costituito da collettori al di sotto della sede stradale, serviti da caditoie, che confluiscono in una vasca di prima pioggia prima di scaricare le acque al recapito finale.

Nel tratto di strada di tipo C1 (extraurbana secondaria), interessato da un volume di traffico "limitato", le acque meteoriche di piattaforma e di scarpata vengono raccolte nei fossi di guardia, posti lateralmente alla carreggiata, ed opportunamente infiltrate con l'ausilio di un dreno (materiale arido) posto al di sotto del fosso stesso.

Modifica deflusso corpi idrici

Il tracciato stradale, lungo il suo sviluppo, interferisce con il reticolo idrografico ufficiale delle regioni Puglia e Basilicata, e, in corrispondenza delle varie intersezioni, sono stati previsti degli attraversamenti idraulici di dimensioni conformi con il corso d'acqua che si interseca.

Nell'ambito del progetto è prevista la realizzazione di tombini idraulici, al fine di garantire il deflusso dei corpi idrici minori interessati dall'infrastruttura.

Non essendo prevista la predisposizione di pile all'interno degli alvei, l'interferenza sui corsi d'acqua può essere considerata nulla.

Dimensione operativa

Gestione delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali e sotterranei: **Tratto stradale di Categoria B**

Come già indicato il progetto prevede la realizzazione di un sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche.

Saranno raccolte tutte le acque provenienti dalla piattaforma stradale, sia in trincea che in rilevato, e dai viadotti.

Per tale motivo la progettazione della strada è stata implementata, come detto, sin dalla progettazione di fattibilità, prevedendo un sistema di raccolta tale da garantire il trattamento della prima pioggia ed il controllo dello sversamento accidentale.

4.1.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

Seguendo la metodologia esplicitata, di seguito sono riportati in sintesi (dallo Studio di Impatto Ambientale) gli impatti potenziali che l'opera in esame, nella sua configurazione finale di progetto, potrebbe generare sulla componente ambientale relativa al suolo e sottosuolo.

Con riferimento alla "Dimensione fisica" dell'opera in esame, la prevista costruzione del corpo stradale con i relativi svincoli ed opere d'arte, comporterà inevitabilmente un'impronta a terra dell'intera infrastruttura con una conseguente variazione dell'uso del suolo.

In tal senso l'infrastruttura di Cat. C1, essendo in gran parte in adeguamento alla rete esistente, comporterà un impatto molto limitato se non per i tratti in variante.

Di contro, invece, l'infrastruttura di Cat. B (by pass di Matera) essendo di nuova realizzazione comporterà impronta a terra con conseguente variazione dell'uso del suolo. Nel tratto finale di sovrapposizione all'attuale S.S. n.7 Appia, invece, l'impronta ricalcherà per gran parte l'esistente infrastruttura stradale.

Con riferimento alla "Dimensione costruttiva", gli interventi in progetto comporteranno l'effettuazione di scavi che potranno determinare la perdita di suolo e la modifica della originale morfologia del terreno e la formazione di rilevati, oltre che la costruzione di ponti e cavalcavia, che potranno causare il consumo di risorse non rinnovabili e la produzione di rifiuti; in tutti i casi vi è la possibilità che tali attività influiscano sulle caratteristiche qualitative del suolo. L'approntamento delle aree di cantiere causerà la modifica dell'uso del suolo, sebbene temporanea.

Con riferimento alla "Dimensione operativa", l'esercizio della infrastruttura, nella sua configurazione di progetto, non si ritiene possa determinare interferenze con la componente in esame.

4.1.2.1 ANALISI DELLE INTERFERENZE

Dimensione fisica

Modifica dell'uso del suolo

La prevista costruzione del corpo stradale, con le relative opere d'arte, comporterà inevitabilmente un'impronta a terra. Tale impronta risulta così determinata:

Il tratto di Cat. C1 risulta in parte in variante ed in parte in adeguamento in sede. I tratti in variante (considerando anche le trincee, i rilevati e la proiezione dei viadotti a terra è pari a circa 32,85 Ha. I tratti realizzati in adeguamento in sede risultano avere un'impronta pari a circa 33,3 Ha. Di questi ultimi si considera circa il 70% come impronta a terra delle infrastrutture esistenti. Ne consegue che l'impronta a terra del "nuovo realizzato" risulta pari a circa 42,8 Ha.

Il tratto di Cat. B risulta avere una impronta a terra pari a circa 73 Ha (al netto delle gallerie).

Dall'analisi territoriale è emerso che l'area in cui andrà a collocarsi l'infrastruttura è caratterizzata prevalentemente da zone a destinazione agricola. In merito alle aree occupate ricadenti nell'area protetta Natura 2000 "Murgia Alta" (tratto di progetto di Cat. C1), tali aree agricole possono essere considerate aree di caccia soprattutto per le specie di rapaci protette. Si sottolinea che l'infrastruttura, in tali tratti, è prevista in adeguamento all'esistente rete stradale, a meno della cosiddetta "variante di Santeramo", andando a gravare soprattutto su terreni agricoli già oggi molto prossimi alla rete stradale e quindi in parte, in tal senso compromessi.

In merito, invece, alle aree ad habitat tutelato ricadente in area protetta (aree Habitat di interesse comunitario elencati nella Direttiva n. 92/43/CEE presenti nella Regione Puglia - Habitat 62A0), si sottolinea, che è stato previsto il nuovo impianto di vegetazione erbacea coerente con la vegetazione interferita in aree prossime ad aree analoghe esistenti, ad integrare le stesse. Le aree ripristinate avranno una superficie maggiore della superficie sottratta all'habitat stesso.

Modifica della originaria morfologia del terreno

L'infrastruttura di Cat. B in progetto (lunghezza Km 13,5 circa) è prevista in parte in rilevato, con altezze che vanno da valori inferiori al metro, prossimi al piano campagna, fino a configurazioni più complesse, in cui l'altezza del rilevato può arrivare anche a 6/7 metri. Il tracciato sviluppa tratti in trincea con altezze massime di scarpata che vanno da valori inferiori al metro, prossimi al piano campagna, fino a configurazioni più complesse, soprattutto negli svincoli, in cui l'altezza della trincea può arrivare anche a più di 10m. Sono previsti tratti in galleria artificiale (circa 1,2 km in media tra la lunghezza delle 2 canne) e viadotti per complessivi 2 km circa.

L'infrastruttura di Cat. C1, invece, dove ricalca le infrastrutture esistenti risulta necessariamente con una livelletta pari o leggermente diversa dall'esistente. Ciò fa sì che l'originaria morfologia del terreno risulti quasi invariata. Nei tratti di nuova realizzazione, invece, sono presenti rilevati e trincee di altezza anche fino a 6 metri.

La presenza dell'infrastruttura induce quindi, necessariamente, una modifica all'originaria morfologia del terreno. In tal senso si sottolinea che gli svincoli di progetto (infrastruttura Cat. B), in genere i più impattanti sul territorio, risultano tutti avere le rampe (elementi in genere più visibili ed in contrasto con le "forme" del territorio) in trincea risultando poco visibili ed apprezzabili a vantaggio della tutela degli aspetti morfologico - paesaggistici del territorio stesso.

Dimensione costruttiva

Modifica temporanea dell'uso del suolo

Per quanto riguarda la modifica temporanea della destinazione d'uso del suolo, si evidenzia che non è prevista l'apertura di piste di cantiere particolari, se non quelle molto prossime ed in affiancamento a quella che poi ospiterà l'infrastruttura in progetto. I siti ove si prevede la realizzazione delle aree di cantiere sono strettamente contermini all'area di intervento; inoltre nella loro individuazione si è fatto in modo di scegliere, quando possibile, le aree che andranno successivamente ad ospitare gli svincoli stradali (per l'infrastruttura di Cat. B) o le nuove rotonde e di minimizzarne le dimensioni, per ridurre il più possibile l'estensione delle aree interessate dal progetto.

Si evidenzia che alla conclusione dei lavori di realizzazione dell'infrastruttura stradale di progetto, le aree in corrispondenza delle quali è prevista la localizzazione dei siti di cantiere e della relativa viabilità, nonché quelle soggette a movimentazione delle terre (scavi, riporti, ecc.) nell'intorno dell'asse viario di progetto, verranno restituite alla destinazione d'uso attuale, prevalentemente agricola e/o a prato pascolo, ad eccezione delle aree intercluse e delle aree per le quali è previsto l'impianto di vegetazione nell'ambito del progetto di mitigazione paesaggistico - vegetazionale.

Al termine della fase di cantiere quindi, si procederà al ripristino dello stato preesistente. In particolare, si prevede la bonifica della parte superficiale mediante asportazione di 60-80 cm di terreno e successivo ripristino a finire con uno strato di terreno vegetale dello spessore di 30 cm (terreno vegetale di scotico precedentemente accantonato).

Nel momento in cui le aree di cantiere verranno smobilitate, si procederà dunque alla ricostruzione e ricompattazione del terreno, alla ricostruzione del manto superficiale erboso, oltre che alla semina e/o rimpianto di essenze arbustive ed arboree.

Perdita di suolo

La realizzazione dell'opera comporterà, inevitabilmente, una perdita di suolo che, ad opera terminata, risulterà permanente a seguito della costruzione delle superfici di impronta a terra conseguente agli interventi infrastrutturali in progetto. Nel corso della fase di realizzazione, difatti, gli interventi necessari per l'impronta del rilevato stradale, comporteranno la necessità di provvedere a scotico e bonifica.

Modifica della originaria morfologia del terreno

Tenuto conto delle possibili modificazioni della morfologia, per di più a carattere temporaneo, riguardano esclusivamente le operazioni di eventuale abbancamento, movimentazione e trattamento dei materiali, provocate dalle attività di scavo e demolizione.

Si tratta di un effetto fisico temporaneo, in quanto limitato alla fase di realizzazione dell'opera, che comporta una alterazione minima dello stato dei luoghi e che, al termine dell'attività di cantiere, non produrrà praticamente alcuna modifica permanente dal punto di vista morfologico.

Modifica delle caratteristiche qualitative del suolo

Gli impatti potenziali sull'ambiente suolo e sottosuolo sono riconducibili tutti a sversamenti accidentali da parte delle macchine operatrici. Di conseguenza gli impatti sono da ritenersi moderati e perlopiù legati all'eccezionalità di un evento accidentale.

Date le caratteristiche di tali lavorazioni non si ritiene necessario provvedere alla messa in opera di particolari mitigazioni, ritenendo le previste misure gestionali del cantiere sufficienti a ridurre in maniera congrua il rischio di contaminazione del suolo.

4.1.3 TERRITORIO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Sono stati individuati i principali impatti potenziali che l'opera in esame, in relazione alla configurazione di progetto potrebbe generare sulla componente ambientale "Territorio e patrimonio agroalimentare".

Con riferimento alla dimensione fisica, la presenza del nuovo corpo stradale in quanto tale potrebbe rappresentare un elemento di divisione del territorio con la conseguente frammentazione dei fondi agrari attraversati dall'opera.

Con riferimento alla dimensione costruttiva, la realizzazione delle opere di progetto comporterà il consumo di aree agricole e la conseguente riduzione della produzione agroalimentare in riferimento alle stesse aree presenti in corrispondenza sia dell'ingombro del nuovo tracciato stradale, in maniera definitiva, sia delle aree di cantiere, in maniera molto limitata e temporanea.

In fase di esercizio della nuova infrastruttura stradale, il dilavamento delle acque di piattaforma, se non adeguatamente gestite e trattate, potrebbero influire sulla qualità dei fattori ambientali, quali principalmente il suolo e le acque superficiali e sotterranee, e, di conseguenza, inficiare la qualità dei prodotti agroalimentari delle aree circostanti.

Relativamente agli impatti potenziali individuati sono state condotte delle valutazioni al fine di stimare, a livello qualitativo, la criticità di tali impatti.

In particolare, al fine di determinare gli impatti potenziali generati, nel complesso, dalle attività di realizzazione e operatività delle opere di progetto, sono state valutate:

- le tipologie di porzioni agricole di territorio sottratte in funzione soprattutto della loro estensione e rappresentatività sul territorio e della loro funzionalità nel quadro della produzione agroalimentare;
- l'ingombro fisico della nuova infrastruttura in funzione della presenza di aree agricole, della divisione delle stesse e della possibilità di creare aree marginali;
- la modifica della qualità dei prodotti agroalimentari dovuta all'inquinamento delle componenti ambientali, quali suolo e acque, per la confluenza e dispersione delle acque di dilavamento del nuovo corpo stradale, in funzione della gestione delle acque di piattaforma prevista dal progetto.

Tali analisi hanno portato, in conclusione, ad una stima dell'impatto potenziale e alla definizione della significatività dell'impatto generato dall'opera, nella sua totalità, sulla componente "Territorio e patrimonio agroalimentare".

4.1.3.1 ANALISI DELLE INTERFERENZE

Dimensione fisica

Frammentazione del fondo agrario

Riferendosi agli agroecosistemi si avrà che il fondo agrario, allorché frammentato nella sua continuità ed unitarietà, andrà incontro ad una suddivisione in due o più porzioni, le quali presenteranno uno sviluppo superficiale inferiore a quello del fondo originario. Le conseguenze di tali azioni sulla gestione agraria dei fondi, poi, potranno essere diverse qualora si sovrapponga (o meno) una condizione di interclusione del fondo frammentato.

Qualora la frammentazione determini una semplice riduzione dell'estensione fondiaria, la gestione agronomica del fondo risulterà solo parzialmente inficiata dall'opera, in quanto si manterranno le condizioni di sostenibilità economica, e dunque gestionale, del fondo. Qualora, di contro, alla frammentazione si sovrapponga una condizione di interclusione del fondo, la gestione agronomica del fondo risulterà significativamente inficiata: potrebbero, infatti, venire meno le condizioni di sostenibilità economica, e dunque gestionale, del fondo. In questi casi, l'evoluzione gestionale dei fondi agrari consiste nell'abbandono o, altrimenti, nella trasformazione verso colture di valore agroalimentare inferiore.

In riferimento al caso in esame, la nuova infrastruttura stradale in quanto tale, con ingombro fisico e presenza sul territorio, determina una suddivisione dei fondi agricoli, oltre ad una riduzione dell'estensione del fondo stesso. Sono stati previsti attraversamenti trasversali dell'infrastruttura (sottopassi) e la ricucitura dei due lati del territorio attraverso viabilità di tipo locale capace di riconnettere le parti dei fondi interferiti/frammentati dall'infrastruttura.

Dimensione costruttiva

Consumo di aree agricole

In fase di realizzazione dell'opera si prevede la sottrazione di porzioni di aree agricole sia in modo temporaneo, in prossimità delle aree di cantiere, sia in modo permanente, in corrispondenza del nuovo tracciato stradale, con il risultato di un consumo sia temporaneo sia permanente delle aree agricole.

Durante le attività di cantiere le aree agricole temporaneamente sottratte all'uso produttivo saranno interessate prevalentemente dal riporto di materiale arido che potrà garantire la percorribilità dei mezzi di cantiere, dalla ripetuta

percorrenza da parte di mezzi operativi di cantiere, dal deposito di materiali terrigeni, etc.. Queste attività provocheranno un fenomeno di compattazione e, conseguentemente, un impoverimento ed un'inertizzazione del suolo il quale, al termine delle attività di cantiere, potrebbe presentare, come conseguenza della riduzione delle normali attività microbiologiche e biochimiche dei suoli agrari, caratteristiche di fertilità agronomica ridotte, con conseguente riduzione della potenzialità produttiva dei terreni stessi.

Relativamente, invece, alle aree sottratte dalla realizzazione della nuova infrastruttura stradale, la trasformazione dell'uso agricolo dei suoli presenti nell'area di studio sarà definitiva ed interesserà prevalentemente le classi dei seminativi, prevalentemente coltivati a frumento (grano duro di qualità, caratteristica soprattutto dell'area materana di intervento), in piccola parte ad uliveto (variante di Santeramo) e, in misura molto minore, le colture eterogenee.

Si deve comunque tenere in considerazione che nell'ambito del presente progetto le superfici agricole sono ben diffuse e rappresentate in tutta l'area in esame ed in prossimità del nuovo tracciato stradale tali da far ritenere l'impatto del consumo di aree agricole contenuto.

In territorio pugliese l'interferenza risulta quasi nulla, in quanto le aree agricole risultano soprattutto ai margini dei tratti di progetto nei quali è previsto adeguamento in sede delle esistenti infrastrutture stradali (S.P. 235 e S.P. 236).

In merito alle aree ad ulivo interferite si ricorda che la Regione Puglia con la **legge regionale 14/2007**, tutela e valorizza **gli alberi di ulivo monumentali**, anche isolati, in virtù della loro funzione produttiva, di difesa ecologica e idrogeologica nonché quali elementi peculiari e caratterizzanti della storia, della cultura e del paesaggio regionale. E' stata consultata la cartografia riportante gli alberi e le aree tutelate dalla specifica normativa (<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ParchiAreeProtette/index.html>). Nei territori comunali attraversati non **sono presenti** aree ad uliveto e/o singole alberature tutelate.

La tutela degli ulivi non aventi carattere di monumentalità resta disciplinata dalla L. 144/1951, (Modificazione degli articoli 1 e 2 del decreto legislativo 27 luglio 1945, n. 475, luogotenenziale concernente il divieto di abbattimento di alberi di ulivo), la cui competenza è del Servizio Territoriale competente della Regionale.

Si fa presente che dalle analisi effettuate nella presente fase progettuale risultano interferenze dirette minime con aree olivetate nelle quali dovrà essere prevista l'estirpazione delle piante. Nella successiva fase di progettazione e qualora fosse ritenuto opportuno, sarà previsto il conteggio degli esemplari sottratti e, in funzione di questo, in accordo con gli organi competenti, il reimpianto degli stessi in aree idonee anche nelle aree intercluse e/o ai margini dell'intervento interessate dal progetto di mitigazione a verde. Si sottolinea che il progetto di rinverdimento prevede, comunque, l'impianto di ulivi (vedi gli elaborati "Planimetrie delle opere a verde" e "Schemi tipologici di impianto" per entrambe le tratte di progetto).

Dimensione operativa

Alterazione della qualità dei prodotti agroalimentari

A seguito della realizzazione di nuove aree pavimentate si incrementeranno le acque meteoriche di dilavamento della nuova piattaforma la cui confluenza nelle aree limitrofe la nuova infrastruttura stradale potrebbe determinare delle variazioni qualitative delle caratteristiche chimiche dei fattori ambientali, quali suolo ed acque superficiali, e, di conseguenza, potrebbe inficiare la qualità dei prodotti agroalimentari nelle aree a valle dell'immissione.

In merito all'infrastruttura di Cat. C1, soprattutto nel territorio pugliese, le caratteristiche qualitative dei corpi d'acqua

e/o del suolo non subiranno variazioni potenziali rispetto allo stato di fatto, con sostanziale impatto sulla qualità dei prodotti alimentari pressoché nullo. Come già sottolineato l'infrastruttura di progetto risulta per gran parte in adeguamento all'attuale rete esistente. Di conseguenza le aree di margine, su cui si prevede l'allargamento/adeguamento della sede stradale, risultano potenzialmente già compromesse. Da considerare, inoltre, i dati di traffico attesi e l'ampiezza del corpo stradale limitati.

In merito al tratto di Cat. B, invece, si interviene in ambiti sostanzialmente poco infrastrutturati, con presenza di corpi idrici superficiali e dati di traffico maggiori con conseguente emissione di sostanze inquinanti sulla piattaforma stradale e di conseguenza nel terreno.

In tal senso e proprio in risposta a quanto evidenziato, oltre ad un sistema di raccolta di tutte le acque presenti sulla piattaforma stradale (per entrambi i tratti di strada esaminati), il progetto in esame prevede, come già sottolineato per altre componenti ambientali, per il tratto di nuova realizzazione di Cat. B, la realizzazione di un sistema di depurazione a cui sottoporre le acque potenzialmente inquinate, prima dell'immissione al recapito finale (vasche di prima pioggia).

4.1.4 BIODIVERSITA'

Di seguito sono riportati i principali impatti potenziali che l'opera in esame, potrebbe generare sulla componente ambientale "Biodiversità".

Con riferimento alla dimensione fisica, la presenza di nuove superfici pavimentate rispetto allo stato attuale, in sostituzione di lembi di habitat naturali e seminaturali, potrebbe rappresentare una barriera fisica per lo spostamento delle specie faunistiche presenti nell'area, frammentando il territorio ed influenzando negativamente la connettività ecologica.

Con riferimento alla dimensione costruttiva la realizzazione delle opere di progetto comporterà la sottrazione degli habitat e delle biocenosi presenti in corrispondenza dell'ingombro del nuovo tracciato stradale, con la potenziale interruzione della connettività ecologica ed il passaggio della fauna. Gli interventi in progetto comporteranno l'effettuazione di scavi, con asportazione della coltre di terreno vegetale e produzione di polveri per la movimentazione delle terre che, in alcuni casi riguardanti nello specifico le lavorazioni nei pressi dei corsi d'acqua, potrebbe alterare la qualità delle acque in termini di torbidità e, di conseguenza, alterare le condizioni dell'ittiofauna. Inoltre, la presenza dei mezzi di cantiere e le lavorazioni in generale potrebbero generare la produzione di sversamenti accidentali durante la realizzazione delle opere che potrebbe compromettere lo stato qualitativo degli habitat e, di conseguenza, lo stato di salute delle specie che popolano tali habitat. L'incremento dei livelli acustici generati dalle lavorazioni e dal traffico di cantiere, sebbene temporanei, potrebbero generare un disturbo della fauna con il conseguente allontanamento e dispersione della stessa, inficiando potenzialmente la biodiversità locale.

In fase di esercizio della nuova infrastruttura stradale, l'incremento del traffico veicolare potrebbe determinare una mortalità per investimento della fauna selvatica presente nell'area ("*road mortality*"). L'incremento dei livelli acustici dovuti al traffico stradale potrebbe alterare il comportamento di diverse specie faunistiche con la conseguente alterazione comportamentale e allontanamento della fauna dal luogo fonte di disturbo.

Infine, l'inquinamento da traffico veicolare, potrebbero influire sulla qualità dei fattori ambientali, quali principalmente il suolo e le acque superficiali e sotterranee, e di conseguenza inficiare le componenti biotiche che popolano tali aree modificando l'equilibrio ecosistemico.

Relativamente agli impatti potenziali individuati sono state condotte delle valutazioni al fine di stimare, a livello qualitativo, la criticità di tali impatti. Sono state, inoltre, effettuate e riportate in specifiche relazioni di Valutazioni di Incidenza Ambientale (VINCA) analisi concernenti gli impatti specifici sugli Habitat tutelati.

In particolare, al fine di determinare gli impatti potenziali generati dalle attività di realizzazione delle opere di progetto, sono state valutate:

- le tipologie di porzioni vegetate sottratte in funzione soprattutto della loro estensione e rappresentatività sul territorio e della loro funzione ecosistemica;
- l'incidenza sulle componenti naturalistiche degli sversamenti accidentali dei mezzi di cantiere e dell'incremento della polverosità per lo spostamento di materiali durante le lavorazioni di cantiere, in considerazione delle *Best practices* adottate e della temporaneità delle attività;
- il disturbo della fauna indotto dall'incremento dei livelli acustici in fase di cantiere, in considerazione dei livelli acustici raggiungibili, della temporaneità delle attività e della tipologia di specie faunistiche presenti nell'area.

Per la dimensione fisica è stata valutata la frammentazione del territorio per la presenza del nuovo corpo stradale e l'impedimento per la fauna a mobilità e spostamento, in considerazione sia del contesto ambientale in cui si inquadra l'opera sia degli "attraversamenti" previsti dal progetto che consentono la permeabilità del nuovo corpo stradale anche per la fauna.

Per la dimensione operativa, invece, sono state valutate:

il rischio di investimento della fauna per l'attraversamento del nuovo corpo stradale, in considerazione delle misure preventive adottate in fase progettuale, quale la recinzione anti-attraversamento lungo tutto il corpo stradale di Cat. B;

il disturbo della fauna e il conseguente allontanamento della stessa dalla fonte di disturbo in funzione dei livelli acustici raggiunti per l'incremento del traffico stradale, in considerazione sia della presenza di biocenosi sensibili sia della tipologia di specie faunistiche che popolano l'area;

la modifica dell'equilibrio ecosistemico dovuta all'inquinamento delle componenti ambientali, quali suolo e acque e, di conseguenza, delle componenti naturalistiche presenti nell'area in esame, per la confluenza e dispersione delle acque di dilavamento del nuovo corpo stradale, in funzione della gestione delle acque di piattaforma prevista dal progetto.

Tali analisi hanno portato, in conclusione, ad una stima qualitativa dell'impatto potenziale e alla definizione della significatività dell'impatto generato dall'opera, nella sua totalità, sulla componente "Biodiversità".

4.1.4.1 ANALISI DELLE INTERFERENZE

Dimensione fisica

Modifica della connettività ecologica e potenziale effetto barriera per la fauna

La nuova infrastruttura stradale potrebbe determinare, rispetto allo stato attuale, un aumento dell'effetto barriera in

termini di "aumento della superficie" dell'eventuale attraversamento nei confronti degli spostamenti delle specie faunistiche presenti nell'area, soprattutto per specie più piccole e lente (micromammiferi, anfibi, invertebrati), in quanto andrà ad occupare superfici di habitat e quindi risulterà più ampia da superare (nel caso dei tratti in adeguamento) o "nuovo" ostacolo da superare (nel caso dei tratti in variante/nuova realizzazione).

L'analisi effettuata, anche attraverso indagini di campo ha permesso l'identificazione delle principali specie faunistiche che interessano le aree di progetto. E' stata identificata, inoltre, la Rete Ecologica Regionale (RER) allo scopo di verificare e progettare una adeguata permeabilità dell'infrastruttura all'attraversamento faunistico. E' risultato necessario analizzare e garantire una permeabilità in sicurezza agli spostamenti faunistici al fine di garantire la continuità dei corridoi da loro utilizzati per gli spostamenti.

In merito all'infrastruttura di Cat. C1, oltre alle opere d' arte maggiori come i viadotti, o quelle minori come i sottopassi, cio' che garantisce il passaggio in sicurezza degli animali bypassando la strada, sono i numerosi tombini idraulici presenti lungo il tracciato. Questi infatti, di diverse dimensioni, consentono l'attraversamento di specie di piccola e media taglia e media e grande taglia. La conformazione geometrica è variabile e adeguata alle diverse tipologie di fauna. Si tratta di 35 tombini idraulici che si snodano lungo il tracciato, tra i quali alcuni sono da considerarsi strategici perchè ubicati in punti dove il tracciato o interrompe le RER o si snoda in adiacenza a zone a medio, elevato o elevatissimo valore faunistico.

In merito all'infrastruttura di Cat. B così come emerge dalla carta della fauna, questa attraversa un' area per lo piu' a medioalto valore faunistico, con ampie zone ad elevatissimo valore coincidenti in linea di massima con le gravine del parco delle Chiese rupestri e della rete idrografica ad essa collegata così come alla zona del parco del Lago di San Giuliano nella parte meridionale, veri e propri corridoi faunistici che necessitano di essere preservati, così come emerge anche dalla Mappa della Rete Ecologica Regionale della Basilicata. La strada di progetto risulta recintata con rete di protezione.

La nuova strada presenta numerose opere d' arte e in particolare: n.2 gallerie artificiali, n.7 viadotti oltre a vari sottopassi poderali e tombini idraulici, nonché n.2 ponti di che scavalco delle gravine. Ciò consente una ottima permeabilità considerando che tali opere garantiscono il passaggio di tutti i corsi d' acqua che vengono intercettati che rappresentano le principali arterie di comunicazione degli animali.

Nello specifico per le opere d' arte maggiori come le gallerie artificiali si è prevista la creazione di un substrato naturale e corridoi vegetati formati da specie arbustive autoctone in parallelo alla recinzione faunistica. Per le opere d'arte minori come i tombini idraulici, invece, si è previsto di adeguare la sezione trasversale, lasciando inalterata quella minima ai fini idraulici, ampliandola rendendola idonea al passaggio di specie di piccola e media taglia. Così i tombini di soccorso e di trasparenza sono stati portati da 1,5m di altezza per 1,5 di larghezza a 2,5 m di larghezza per 1,5 di altezza). In aggiunta a questi tombini già previsti dal progetto idraulico, sono stati inseriti due sottopassi ad esclusivo fine faunistico per l'attenuazione dell'impatto di frammentazione degli habitat e per consentire la mobilità faunistica lungo i corridoi ecologici territoriali. In conclusione, visto quanto appena enunciato e meglio descritto nell'analisi delle mitigazioni associate al progetto, si ritiene che l'impatto sulla fauna dovuto alla modifica della connettività ecologica, alla frammentazione del territorio e all'effetto barriera per la fauna sia contenuto.

Dimensione costruttiva

Sottrazione di habitat e di biocenosi

In fase di realizzazione dell'opera si prevede la sottrazione di alcune porzioni di aree vegetate sia in modo temporaneo, in prossimità delle aree di cantiere (cantieri mobili e di realizzazione delle opere d'arte), sia in modo permanente, in corrispondenza dei tratti in variante (strada di Cat. C1) e del nuovo tracciato stradale (strada di Cat. B). Si deve comunque tenere in considerazione che nell'ambito del presente progetto, per l'individuazione delle aree da adibire a cantiere, in linea generale, si è tenuto conto dell'esclusione di aree di rilevante interesse ambientale. Le aree di cantiere individuate occupano allo stato attuale superfici agricole, prevalentemente a seminativo, comunque ben diffuse e rappresentate in tutta l'area in esame e in prossimità del nuovo tracciato stradale.

Relativamente, invece, alle aree sottratte in maniera definitiva dalla realizzazione della nuova infrastruttura stradale, è stata effettuata un'analisi di dettaglio in merito agli habitat tutelati interferiti.

Come ampiamente riportato l'intervento di progetto di Cat. C1 interessa l'area protetta Natura 2000 "Sito IT9120007 Murgia Alta". Sono state individuate le aree Habitat di interesse comunitario elencati nella Direttiva n. 92/43/CEE presenti nella Regione Puglia ed è stata verificata l'interferenza con l'Habitat 62A0 corrispondente alle *formazioni erbacee xeriche submediterranee ad impronta balcanica dell'ordine Scorzoneralia villosae*

L'intervento di progetto di Cat. B interessa la fascia di rispetto (di ampiezza pari a 5 km) dei siti Natura 2000 "Sito IT91220135 Gravina di Matera" e "Sito IT91220144 Lago di San Giuliano e Timmari". L'analisi vegetazionale effettuata ha messo in evidenza l'interferenza, seppur minima, dell'infrastruttura di progetto con habitat riconducibili agli habitat tutelati 6220* *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea* e 9340 *Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia*

Seppur tali impatti sono considerati trascurabili, per tutte le aree interferite è stata prevista mitigazione atta a ripristinare/ricostituire le aree interferite in aree prossime al tracciato stradale e contemporaneamente prossime ad aree analoghe a quelle ricostruite. Tali interventi porteranno alla ricostituzione di habitat per superfici maggiori di quelle realmente interferite.

In linea generale è stato, inoltre, elaborato un progetto di rinverdimento atto a ripristinare le essenze vegetali sottratte (vedi gli elaborati "Planimetrie delle opere a verde" e "Schemi tipologici di impianto" per entrambe le tratte di progetto).

4.1.5 PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE

4.1.5.1 ASPETTI GENERALI

Seguendo la metodologia esplicitata, di seguito sono individuati i principali impatti potenziali che l'opera in esame potrebbe generare sulla componente ambientale relativa al paesaggio e al patrimonio culturale. Alcune delle analisi effettuate sulle altre componenti ambientali e riportate precedentemente hanno, comunque, ripercussione sugli aspetti paesaggistici e sono state riportate proprio allo scopo.

Considerando separatamente le tre dimensioni in cui è stata distinta l'opera (fisica, costruttiva ed operativa) sono stati individuati, per ognuna di queste le azioni di progetto, i fattori causali dell'impatto e conseguentemente gli impatti potenziali generati dall'opera sulla componente in esame.

La catena Azioni – fattori causali – impatti potenziali riferita alla componente Paesaggio e patrimonio culturale è riportata nella seguente tabella.

Azioni di progetto	Fattori Causali	Impatti potenziali
Dimensione fisica		
AF.1 Presenza del nuovo corpo stradale	Incremento di aree artificializzate	Modifica delle condizioni percettive del paesaggio
AF.3 Presenza di nuove opere d'arte	Modifica dello skyline	
Dimensione costruttiva		
AC.1 Approntamento aree e piste di cantiere	Presenza di mezzi d'opera e attrezzature di lavoro	Modifica delle condizioni percettive del paesaggio

Tabella 0.3: Catena Azioni di progetto -fattori causali – impatti potenziali

Con riferimento alla "Dimensione fisica", la presenza stessa del nuovo corpo stradale nonché delle opere d'arte previste lungo il tracciato di progetto, potrebbero modificare la percezione del paesaggio. Ciò è vero per tutti i tratti di nuova realizzazione ad esclusione, quindi, di tutti i tratti in cui il tracciato risulta in allargamento alle esistenti infrastrutture.

Allo stesso modo relativamente alla "Dimensione costruttiva", le attività di cantiere inerenti la preparazione e realizzazione delle aree di cantiere comporteranno la presenza di mezzi pesanti d'opera e di attrezzature di lavoro che potenzialmente potrebbero generare modificazioni sul paesaggio dal punto di vista percettivo.

Con riferimento alla "Dimensione Operativa", infine, le azioni di progetto ad essa correlate non risultano tali da generare potenziali impatti sul paesaggio e sul patrimonio culturale.

4.1.5.2 ANALISI DELLE INTERFERENZE

Dimensione fisica

Modifica delle condizioni percettive del paesaggio

Per quanto attiene alla dimensione fisica, la tipologia di impatto potenziale è stata identificata nella modificazione delle condizioni percettive conseguente all'incremento delle aree artificializzate ed alla presenza di opere d'arte lungo il tracciato di progetto.

Prima di entrare nel merito della analisi dell'assetto percettivo e dell'alterazione delle relazioni percettive, quali temi di lettura per l'analisi delle modificazioni delle condizioni percettive, un aspetto da prendere in considerazione riguarda le caratteristiche strutturali dell'opera stradale in esame, in rapporto al contesto paesaggistico in cui la stessa si inserisce.

I tratti stradali di progetto avranno caratteristiche differenti.

Il tratto di Cat. C1, nei tratti in cui ripercorre in adeguamento le strade esistenti lascia sostanzialmente invariata la situazione paesaggistica. Da Gioia del Colle a Santeramo (dalla Rotatoria n.1 alla Rotatoria n.6 - circa 10,3 Km) resta quasi sempre in "aderenza" altimetrica all'esistente, corre sostanzialmente a raso e le opere d'arte risultano praticamente assenti.

I tratti in variante all'esistente risultano la cosiddetta "Variante di Santeramo", il breve tratto interessante il bosco "Lama di Lupo", e la parte terminale di arrivo allo svincolo Serra Paducci (svincolo esistente) nel territorio comunale di Matera.

Il tratto della Variante di Santeramo corre dalla Rotatoria 6 alla Rotatoria 8 di progetto e risulta di lunghezza pari a circa 5 km. Risulta essere realizzato in rilevato molto basso (1/2 m) per la quasi totalità della sua lunghezza ad esclusione del tratto nei pressi del "Casato Caporizzi" tra la Prog. 12.300,00 e la Progressiva 13.500,00 (circa 200 metri) in cui il rilevato avrà altezza anche di circa 9 metri (doppia banca di rilevato).

Tale rilevato è dovuto ad una depressione del terreno tanto che poi il tracciato torna praticamente a raso alla Rotatoria 7. L'unica opera d'arte prevista risulta un viadotto di lunghezza 40 metri alla Progressiva 14.850 circa, prima del raccordo con l'esistente S.P. 236 alla Rotatoria 8. Da questa il tracciato ripercorre la S.P. 236 in sostanziale aderenza altimetrica fino alla piccola variante relativa all'area boscata Lama di Lupo in cui il tracciato attraversa l'area in trincea di altezza max pari a circa 2,5/3 metri, per poi correre in rilevato all'uscita dell'area boscata nei pressi della Masseria Iacoviello (Prog. 19.200 circa). In questo tratto di circa 300 il rilevato diventa alto fino a circa 8 metri per colmare la quota di ripresa della S.P. 236. Il tracciato ricalca l'attuale S.P. 237 e la S.P. 271 (Comune di Matera) fino alla Prog. 25000.00 circa di progetto. Gli ultimi 6 km di progetto fino all'esistente Svincolo Serra paducci sono in variante e corrono principalmente in rilevato basso. In questo tratto sono presenti un Viadotto (alla Prog.26.200,00 circa) di lunghezza pari a 210 metri subito dopo la Rotatoria 12 di progetto ed un Viadotto (alla Prog.50.500,00 circa) di lunghezza pari a 690 metri. I rilevati, in questo ultimo tratto in variante sono più marcati rispetto a quelli molto bassi del resto del tracciato, con tratti, limitati, di altezza anche di 5/6 metri. Il tracciato di Cat. C1 è lungo complessivamente circa 31,5 km.

Da un punto di vista percettivo, **il progetto di Cat.C1 in esame**, andrà ad inserirsi all'interno di un paesaggio connotato dal passaggio dalla cosiddetta *Sella di Gioia* (tratto Gioia del Colle Santeramo) all'altopiano Murgiano (Santeramo) alla *Fossa Bradanica* (area di confine regionale) attraversando un territorio prima sostanzialmente pianeggiante e poi collinare. Al contorno non esistono punti panoramici in grado di offrire una vista di insieme verso l'opera infrastrutturale.

Alla luce di tali considerazioni, la soluzione di progetto di Cat. C1, genera nella sua interezza basse modifiche delle

condizioni percettive del paesaggio rispetto allo stato di fatto. Le opere d'arte (viadotti) sono soltanto 3 e di queste, solo il viadotto di fine intervento risulta di dimensioni significative (690 metri). L'altezza del piano della carreggiata, nei punti più alti arriva a circa 12 metri dalla quota del terreno sottostante. Le previste opere di mitigazione a verde (sui rilevati e di schermatura delle opere in elevazione del viadotto) possono ridurre notevolmente la percezione dell'intervento. Da sottolineare, comunque, che per gran parte del tracciato non risultano modificazioni planoaltimetriche allo stato di fatto.

Per quanto detto l'intervento può essere considerato a basso impatto paesaggistico con impatto maggiore e localizzato in relazione ai viadotti menzionati.

L'impatto non risulta provvisorio, bensì definitivo, in quanto risulta essere generato dalla presenza stessa dell'opera, intesa come corpo stradale, ma anche come insieme di tutti gli elementi che compongono l'infrastruttura, tra cui anche le opere d'arte previste lungo il tracciato.

L'infrastruttura in sé, essendo inserita in un contesto paesaggistico caratterizzato principalmente da destinazione d'uso agricola, produce, per i tratti in variante planimetrica, un taglio all'interno del territorio, alterando e modificando quindi il paesaggio attuale da un punto di vista percettivo.

Tale alterazione risulta apprezzabile nei casi descritti e localizzati in cui il tracciato previsto è necessariamente esente dal seguire la morfologia del paesaggio prevedendo rilevati (ed in maniera minore le trincee di per se meno percepibili nel contesto morfologico di intervento) di dimensioni apprezzabili e opere d'arte quali ponti e viadotti.

Nel caso in esame, pertanto, la presenza dei rilevati e dei viadotti di fine tracciato Cat. C1 rappresenta comunque una criticità dal punto di vista paesaggistico. Da sottolineare che tali ultime interferenze, in relazione all'estensione (lunghezza) del progetto, risultano comunque limitate e localizzate.

Il tratto di Cat. B ha inizio allo Svincolo esistente Serra Paducci per il quale è previsto un adeguamento e realizzazione di nuove rampe. Subito è presente una galleria artificiale (Lunghezza pari a 480 metri) e poi un viadotto (alla Prog. 1.260,00 circa) di lunghezza pari a 240 metri a cui si arriva con tracciato tratti in trincea e tratti in rilevato bassi. I successivi 700 metri di tracciato alternano rilevati e trincee di altezze tra i 2 ed i 4/5 metri fino al viadotto (alla Prog. 2.230,00 circa) di lunghezza pari a 120 metri. Dopo un breve tratto di poco più di 200 metri sostanzialmente a raso, si localizza lo svincolo di Matera Ovest, di nuova realizzazione.

Lo svincolo di matera ovest presenta una in rampa per lo scavalco dalla direttrice e l'uscita che raggiunge gli 8/9 metri in quota di scavalco. Il resto delle rampe risultano principalmente in trincea di profondità anche 8/9 metri. Il tracciato prosegue in trincea per poi correre in galleria artificiale alla Prog. 3.300,00 circa per una lunghezza pari a 400 metri. Il tracciato, dalla Prog. 3300,00 alla Prog. 4400,00 circa (1,1 km) corre in trincea appena accentuata per poi tornare in viadotto alla Prog. 4500,00 circa, per una lunghezza di quest'ultimo pari a 400 metri. Il tracciato prosegue verso sud in trincea dalla Prog. 4900,00 circa alla Prog. 5980,00 (Circa 1,1 km), con profondità anche pari a 9 metri circa lato est-. Dalla Prog. 5980,00 alla Prog.6660,00 si prevedono n. 2 viadotti, di lunghezza rispettivamente pari a 240 e 160 metri intervallati da un tratto di circa 270 metri in trincea. Il viadotto immette nello Svincolo Matera Sud alla Prog. 6800,00 circa. Anche questo svincolo presenta la rampa di scavalco stradale in rilevato e le altre rampe in trincee sempre di altezze/profondità pari a circa 8/9 metri. Dallo svincolo il tracciato prosegue in trincea di profondità fino a 4/5 metri con tratti in trincee appena accennate per giungere poi, alla Prog. 7400,00 circa ad un viadotto di lunghezza pari a 320 metri. Il tracciato continua per circa 2,6 km quasi esclusivamente in trincea (di profondità appena accennata fino a profondità di circa 5/6 metri) fino alla Prog. 10400,00 circa dove si incontra un viadotto di lunghezza pari a 240m che, dopo un tratto in trincea appena

accennata di circa 300 metri, porta allo Svincolo Appia di progetto. Anche questo svincolo presenta una rampa di scavalco in rilevato e le altre rampe e l'asse principale in trincea. Il tracciato prosegue ricalcando l'attuale percorso della Via Appia non alterandone la conformazione planaltimetrica. E' previsto il superamento del Torrente Gravina con un ponte di lunghezza pari a 50 metri (Prog. 11.630 circa) ed un successivo tratto di circa 1,1 km in trincee di modesta altezza ed un piccolo tratto in rilevato. Per l'esistente Svincolo Bradano, alla Prog. 12800,00 circa, è previsto l'adeguamento. Tutte le rampe e l'asse principale saranno in trincea e manterranno la stessa conformazione dell'attuale in quanto il nuovo tracciato sarà in aderenza planaltimetrica all'attuale. Con l'attraversamento del Fiume Bradano attraverso un ponte di lunghezza pari a 110 metri ed un ultimo tratto in trincea, il tracciato si ricollega alla S.P.380 e prosegue sull'esistente via Appia.

Da un punto di vista percettivo, **il progetto di Cat.B in esame**, andrà ad inserirsi all'interno di un paesaggio connotato da un andamento morfologico collinare. Da qui la presenza delle opere d'arte (viadotti e ponti) descritte e la conformazione caratteristica dell'andamento del tracciato in trincea. Il tracciato di Cat. B è lungo complessivamente circa 13,6 km.

Proprio le opere d'arte risulteranno l'elemento visibile. Di contro l'andamento preponderante in trincea dell'asse stradale e la presenza delle n.2 gallerie artificiali rende il tracciato molto frammentato nella percezione di insieme e dai punti di vista a quota più elevata. Tali punti di vista possono essere riferiti alla periferia ovest della città come ad esempio la Zona PAIP di Matera. Dalle quote inferiori e dalle colline caratteristiche dell'agro materano il tracciato risulterà poco visibile e poco impattante.

Da considerare, inoltre, che l'elemento più impattante per tali tipologie di strade a n.4 corsie sono sicuramente gli svincoli. Nel caso in esame tali svincoli (nuovi ed in adeguamento) risultano sempre avere gran parte dello sviluppo in trincea così come l'asse stradale. Tale accorgimento progettuale (ottimizzazione delle quote di livelletta stradale) fa sì che l'intervento, per quanto di dimensioni importanti (come da normativa per la Categoria B), risulti molto meno percepibile dall'intorno.

Per quanto detto l'intervento può essere considerato a medio impatto paesaggistico con impatto maggiore e localizzato in relazione ai viadotti menzionati. Anche qui, l'impatto non risulta provvisorio, bensì definitivo, in quanto risulta essere generato dalla presenza stessa dell'opera, intesa come corpo stradale, ma anche come insieme di tutti gli elementi che compongono l'infrastruttura, tra cui anche le opere d'arte previste lungo il tracciato.

L'infrastruttura in sé, essendo inserita in un contesto paesaggistico caratterizzato principalmente da destinazione d'uso agricola un taglio all'interno del territorio, alterando e modificando quindi il paesaggio attuale da un punto di vista percettivo.

Per garantire un corretto inserimento dell'opera all'interno del paesaggio, in fase di progettazione, tenendo conto di tutti gli accorgimenti che non vadano in conflitto con la progettazione strutturale delle opere che compongono il tracciato, risulta importante prevedere mitigazioni paesaggistiche atte al migliore inserimento delle opere d'arte, ma anche delle scarpate e di tutte le aree residuali, nel contesto. Risulta pertanto fondamentale prevedere una serie di opere a verde che consentano, nel giro di pochi anni, il migliore inserimento paesaggistico del tracciato. Particolare cura dovrà essere posta alla scelta dei materiali strutturali e di finitura.

Tra le modalità costruttive finalizzate ad un corretto inserimento dell'opera all'interno del paesaggio, con particolare riferimento ai viadotti del tracciato di Cat. B, si prevede per le sovrastrutture delle opere d'arte l'utilizzo dell'acciaio con le sue differenti possibilità di finitura e geometria di impalcato, il quale rispetto agli impalcati in C/A prefabbricati tradizionali risulta essere più snello e leggero oltretutto più vantaggioso in termini di sostenibilità ambientale. Per tutte le strutture di sostegno in C/A a vista dovrà, inoltre, essere prevista la finitura in materiale a minor impatto percettivo.

Dimensione costruttiva

Modifica delle condizioni percettive del paesaggio

Considerato il paesaggio caratterizzante allo stato attuale il contesto in esame, risulta chiaro come le attività di cantiere previste per la realizzazione di un'opera antropica possano indurre a modificazioni di percezione del paesaggio interno al contesto di riferimento.

Facendo riferimento alla dimensione costruttiva dell'opera si specifica come l'attività maggiormente interferente con il paesaggio sia la presenza di mezzi d'opera, baraccamenti, attrezzature di cantiere, nonché eventuali depositi temporanei. La presenza di tali elementi, pertanto, potrebbe generare un impatto sul paesaggio in termini di percezione visiva.

Nel caso specifico, **dal momento che l'intrusione visiva determinata dai detti elementi è limitata nel tempo, in quanto questi occuperanno il territorio, interferendo con il paesaggio, per una durata corrispondente alla durata dei lavori, l'impatto in oggetto può essere ritenuto trascurabile**

4.1.5.3 ASPETTI CONCLUSIVI

Sulla base di quanto messo in evidenza nel precedente paragrafo, sia relativamente alla valutazione degli impatti potenziali generati dalla dimensione fisica dell'opera, sia per quanto riguarda quelli generati dalla dimensione costruttiva, di seguito si riportano le principali conclusioni sotto il profilo qualitativo.

Impatto potenziale	Portata	Natura transfrontaliera	Ordine di grandezza e complessità	Probabilità	Durata	Frequenza	Reversibilità
Dimensione Fisica							
Modifica delle condizioni percettive del paesaggio	Locale	Assente	Media	Certa	Continua	Costante	Irreversibile
Dimensione Costruttiva							
Modifica delle condizioni percettive del	Locale	Assente	Media	Certa	Breve	Costante	Reversibile

paesaggio							
-----------	--	--	--	--	--	--	--

Tabella 0.4: Valutazione qualitativa sulla significatività degli impatti potenziali

In conclusione, quindi, **l'impatto potenziale di modifica delle condizioni percettive del paesaggio, in relazione alla dimensione fisica dell'opera risulta complessivamente avere una significatività media**, in quanto dall'analisi dei singoli parametri può essere considerato:

- locale in termini di "portata" dell'impatto, poiché l'alterazione delle condizioni percettive del paesaggio rimangono circoscritte al contesto relativo al progetto in esame;
- assente in termini di "natura transfrontaliera", poiché l'impatto potenziale non prevede ripercussioni transfrontaliere;
- media in termini di "ordine di grandezza e complessità", poiché la presenza stessa della nuova infrastruttura determina un'interferenza non trascurabile sul paesaggio che attualmente è caratterizzato da una destinazione d'uso agricola;
- certa in termini di "probabilità", in quanto la modifica della percezione del paesaggio è dovuta alla presenza stessa dell'infrastruttura che si prevede di realizzare;
- continua in termini di "durata", per le stesse motivazioni al punto precedente, poiché l'impatto è correlato alla presenza stessa dell'infrastruttura che si andrà a realizzare;
- costante in termini di "frequenza", in quanto l'infrastruttura una volta realizzata continua a generare l'impatto in esame, modificando il paesaggio da un punto di vista percettivo;
- irreversibile in termini di "reversibilità" considerata la permanenza sul territorio della nuova infrastruttura, una volta che questa verrà realizzata.

Relativamente alla dimensione costruttiva, invece, l'impatto, sempre caratterizzato dalla modifica delle condizioni percettive del paesaggio, risulta avere una significatività bassa, inferiore rispetto alla dimensione fisica, come specificato di seguito. Analizzando i singoli parametri, infatti, l'impatto può essere considerato:

- locale in termini di "portata" dell'impatto, poiché l'alterazione delle condizioni percettive del paesaggio generate da mezzi di cantiere, baraccamenti e altri elementi necessari alla realizzazione dei lavori rimangono circoscritte al contesto relativo al progetto in esame;
- assente in termini di "natura transfrontaliera", poiché l'impatto potenziale non prevede ripercussioni transfrontaliere;
- media in termini di "ordine di grandezza e complessità", poiché la presenza del cantiere genera sul paesaggio un'interferenza non trascurabile;
- certa in termini di "probabilità", in quanto le azioni di progetto caratterizzate dalla presenza di mezzi di cantiere, baraccamenti, attrezzature e altri elementi necessari alla realizzazione dei lavori sono indispensabili per la costruzione della nuova infrastruttura in esame;
- breve in termini di "durata", in quanto le lavorazioni di cantiere hanno una durata limitata nel tempo pari alla durata complessiva di realizzazione dei lavori;
- costante in termini di "frequenza", in quanto all'interno della durata complessiva dei lavori, che comunque si ribadisce è limitata, la presenza dei mezzi e attrezzature di lavoro è continua;
- reversibile in termini di "reversibilità" considerata la temporaneità della fase di cantierizzazione, che una

volta conclusa rimuove l'impatto ripristinando la situazione iniziale.

Proprio al fine di mitigare gli impatti rilevati sono state previste le opere di mitigazione descritte nel capitolo successivo. Tali opere sono in grado di mitigare gli effetti paesaggistici derivanti dalla realizzazione delle opere ed abbassare, di conseguenza, il grado di significatività degli impatti.

5 LE AZIONI DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE

5.1 PREMESSA

L'obiettivo dei paragrafi che seguono è quello di esplicitare le azioni di prevenzione e mitigazione per il progetto in esame.

Secondo quanto definito dal D.Lgs 152/06 così come integrato dal D.Lgs. 104/17, è quindi possibile effettuare una gerarchia dei principi legati alla tutela dell'ambiente ed è possibile schematizzare questi in ordine gerarchico:

1. Prevenzione dall'interferenza ambientale: obiettivo di un'accorta progettazione e gestione dell'opera in progetto deve essere quello di prevenire l'insorgere di possibili interferenze agendo in maniera preventiva ed attraverso delle misure, gestionali e costruttive, atte a garantire il perseguimento di tale obiettivo;
2. Mitigazione dell'interferenza ambientale: laddove si dovesse esplicare
3. , anche in maniera potenziale, un'interferenza tra l'infrastruttura ed il progetto si devono mettere in pratica tutte le misure, anche in questo caso gestionali e costruttive, atte a ridurre l'interferenza stessa entro livelli accettabili;
4. Compensazione dell'interferenza ambientale: laddove non sia possibile ne prevenire ne mitigare l'interferenza, occorre compensarla attraverso delle misure che possano bilanciare l'interferenza stessa.

Nel proseguo della trattazione si riporteranno le misure di prevenzione (a cui fanno riferimento principalmente soluzioni progettuali) nonché le misure di mitigazione previste dal progetto in merito alle opere in esame. Data la differente tipologia e categoria dei n.2 tratti stradali di intervento, anche la tipologia di interventi risulta differente. Questo non in merito agli interventi a verde, bensì in merito agli interventi integrati all'asse stradale. In particolare, per l'asse stradale di Cat. C1 è stato possibile prevedere una serie di interventi atti ad aumentare e valorizzare la fruibilità del territorio contermini. Questo proprio perché l'asse stradale viene percorsa a velocità minore e risulta relazionata al territorio attraverso numerose rotatorie e viabilità secondaria al contorno. Per l'asse stradale di Cat.B, per la quale sono previste velocità di percorrenza maggiori, le connessioni al territorio sono rappresentate dagli svincoli stradali di progetto, di cui alcuni sono di nuova realizzazione ed altri sono in adeguamento agli esistenti. E' proprio sugli svincoli, quindi, che si concentrano alcuni degli interventi di tipo naturalistico e paesaggistico.

5.2 MISURE DI PREVENZIONE

Tra le soluzioni progettuali finalizzate alla prevenzione degli impatti ambientali si può far riferimento ai seguenti aspetti.

Il principale risulta essere l'organizzazione progettuale. Consci della sensibilità alta del territorio interessato, sin dalle prime fasi di analisi si è cercato di attuare quelli che sono i principi della progettazione multidisciplinare. In particolar modo le analisi programmatiche e di campo sono state mirate alla verifica delle potenziali interferenze territoriali di ordine geologico, naturalistico, paesaggistico, storico e culturale nonché alle "interferenze" di carattere antropico. In parallelo a tali analisi e, seguendo imput progettuali filtrati dalle analisi in corso, i corridoi progettuali sono stati vagliati con l'intento di evitare proprio le interferenze individuate. Questo, insieme alla verifica continua e

valutazione delle alternative progettuali tra gli attori in campo, ha portato a definire una soluzione progettuale che fosse la migliore da tutti i punti di vista principali. Date le caratteristiche paesaggistiche del territorio, nell'iter progettuale è stata fondamentale la continua ricerca dell'ottimizzazione della livelletta stradale al fine di rendere l'opera quanto più possibile priva di opere d'arte e/o rilevati e, quindi quanto più "attaccata" al terreno. Non troppo però, in quanto sarebbe poi diventata barriera impermeabile alla fauna e "scavalcabile" solo attraverso continui sovrappassi delle strade secondarie. In sintesi, si è cercato l'equilibrio tra le imprescindibili esigenze funzionali, trasportistiche ed economiche e le altrettanto imprescindibili esigenze di ordine naturalistico, paesaggistico e storico culturale che il territorio di progetto richiede.

Modalità costruttive:

Tra le modalità costruttive finalizzate ad un corretto inserimento dell'opera all'interno del paesaggio, come già accennato in precedenza e con particolare riferimento ai viadotti del tracciato di Cat. B, si prevede per le sovrastrutture delle opere d'arte **l'utilizzo dell'acciaio con le sue differenti possibilità di finitura e geometria di impalcato, il quale rispetto agli impalcati in C/A prefabbricati tradizionali risulta essere più snello e leggero oltretutto più vantaggioso in termini di sostenibilità ambientale. Per tutte la strutture di sostegno in C/A a vista dovrà, inoltre, essere prevista la finitura in materiale lapideo a minor impatto percettivo.**

Le aree operative di cantiere individuate per le opere in esame sono state scelte tenendo in considerazione i principali vincoli presenti sul territorio, nonché i condizionamenti ambientali. Inoltre, in termini di dimensioni, sono stati ipotizzati delle minime dimensioni tali da garantire tutte le lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere specifiche, riducendo quanto possibile l'ingombro sul suolo.

Individuazione della viabilità di cantiere

In funzione della localizzazione dei siti di approvvigionamento e smaltimento sono state individuate le viabilità di cantiere che verranno utilizzate dai mezzi pesanti per collegare tali siti alle aree di cantiere dell'opera in esame, cercando il più possibile di passare esternamente rispetto ai centri abitati, utilizzando viabilità esistenti che bypassano gli stessi.

5.3 MITIGAZIONI

5.3.1 PREMESSA

Gli interventi di mitigazione e ripristino ambientale sono così distinti:

Opere a verde:

- Interventi di sistemazione naturalistica e paesaggistica delle aree intercluse tra la viabilità principale e quella secondaria;
- Sistemazione a verde delle scarpate;
- Interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura;

- Aree di ricostituzione e creazione di ambienti di interesse ecologico e di salvaguardia dei valori ecosistemici del territorio;
- Interventi di attenuazione dell'impatto visivo delle opere in elevazione;
- Interventi di bonifica e ripristino ambientale;
- Opere ed interventi per la salvaguardia delle specie della fauna selvatica e per la connessione degli ambienti ecologici;
- Interventi di mitigazione dell'inquinamento veicolare;
- Interventi di inserimento paesaggistico – ambientale degli elementi strutturali

Le opere di sistemazione a verde lungo l'infrastruttura si realizzano attraverso l'utilizzazione di tipologie di sistemazione differenziate per criteri di impianto, scelta e disposizione delle essenze vegetali. L'uso di tali tipologie omogeneizza lungo il tracciato l'intervento generale di sistemazione, mentre la scelta di localizzazione dei diversi interventi e delle essenze vegetali in base alle caratteristiche naturalistiche e paesaggistiche del contesto salvaguarda il mantenimento dei caratteri ambientali specifici dei siti di intervento.

Le opere di mitigazione ambientale con impianto di vegetazione previste hanno lo scopo di:

- evitare l'ingressione di essenze vegetali potenzialmente infestanti che possano comportare degrado della composizione floristica delle aree di intervento, attraverso l'uso di componenti vegetali, nelle sistemazioni a verde, di provenienza autoctona;
- difendere le associazioni arboree ed arbustive naturali dall'azione degli agenti inquinanti connessi all'utilizzazione e alla realizzazione dell'opera stradale, associazioni maggiormente esposte a tale impatto in seguito alla perdita del materiale vegetale di primo piano al margine dell'infrastruttura, asportato in fase di realizzazione;
- ripristinare, ovunque possibile, la connessione ecologica con gli ambienti di margine e favorire la ricostituzione delle naturali serie vegetazionali, attraverso l'impianto di vegetazione pioniera o comunque che possa favorire il naturale processo evolutivo verso serie mature, coerenti con il contesto naturalistico dei luoghi attraversati;
- mitigare l'effetto di frammentazione o definitiva parzializzazione rispetto al tessuto ecologico di margine delle aree rimaste prive di connessione ecologica, in particolar modo di quelle intercluse tra la viabilità di progetto e quella secondaria;
- salvaguardare quanto più possibile gli ambiti di maggiore naturalità e, in particolar modo, curare il ripristino delle naturali condizioni ecologiche in corrispondenza degli attraversamenti di fiumi e corsi d'acqua, con particolare attenzione alla difesa delle sponde;
- ricollegare alla rete ecologica del territorio i sistemi di connessione biologica, naturali o seminaturali, sui quali influisce la strada in progetto, attraverso la predisposizione di sistemazioni di sistemi lineari vegetali che colleghino gli attraversamenti faunistici.

In riferimento alle componenti del sistema paesaggistico, gli interventi paesaggistico- ambientali hanno perseguito inoltre i seguenti obiettivi:

- ripristinare lo stato e, dunque, gli elementi ed i sistemi dei luoghi, che determinano la struttura paesaggistica dei territori attraversati, in relazione soprattutto alla destinazione d'uso prevalente degli stessi;
- favorire il corretto inserimento paesaggistico di elementi estranei al contesto all'interno del sistema percettivo del territorio,
- ristabilire la continuità visuale e l'omogeneità dei sistemi paesaggistici di margine alle opere con quelli ripristinati o oggetto di sistemazione, attraverso l'uso di elementi e sistemi arborei ed arbustivi coerenti con le strutture verdi dei territori attraversati;
- raccordare alla struttura morfologica, propria dei luoghi attraversati, le aree di margine dell'infrastruttura.

I criteri di intervento sono stati mutuati dalle indicazioni emergenti dall'analisi programmatica svolta ed al fine dell'organico inserimento delle opere nel sistema paesaggistico in coerenza con le prescrizioni e le disposizioni d'uso indicate negli strumenti di pianificazione territoriale, riferite agli specifici contesti paesaggistici interessati ed ai beni sottoposti a tutela interferiti.

Nello specifico ed in merito all'infrastruttura di Cat. C1 in territorio pugliese, come sottolineato nell'analisi programmatica ed in relazione all'Elaborato 4.4.5 - *Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture*, il tracciato di progetto può essere ricondotto all'interno delle "Tipologie Infrastrutturali" seguenti,:

"La Strada di Interesse Paesaggistico" - Per le porzioni di tracciato esterne all'Area Z.P.S. "Alta Murgia;

"La Strada Parco" - Per le porzioni di tracciato ricadenti in area Z.P.S. "Alta Murgia;

"La Strada corridoio ecologico" - Per le porzioni di tracciato, interferenti con corridoi ecologici.

La Strada di Interesse Paesaggistico - Gli indirizzi e i criteri progettuali corrispondenti sono orientati, alla salvaguardia dei margini, alla riqualificazione degli accessi al sistema rurale storico e alle aree naturali, al collegamento con i beni storici e testimoniali, alla creazione di spazi per la sosta e alla connessione dei percorsi ciclopedonali, al fine di incrementare la fruizione da parte di soggetti diversi e di valorizzare e riconnettere il sistema delle risorse locali.

La Strada-parco - La strada interagisce con il sistema minuto degli insediamenti rurali storici e dei beni architettonici e culturali diffusi, con il sistema delle colture d'eccellenza e con gli elementi di naturalità che lo strutturano. Gli indirizzi e i criteri progettuali corrispondenti sono orientati, alla salvaguardia dei margini, alla riqualificazione degli accessi al sistema rurale storico e alle aree naturali, al collegamento con i beni storici e testimoniali, alla creazione di spazi per la sosta e alla connessione dei percorsi ciclopedonali, al fine di incrementare la fruizione da parte di soggetti diversi e di valorizzare e riconnettere il sistema delle risorse locali.

La Strada corridoio ecologico - Strada che costeggia o attraversa elementi di connessione ecologica trasversali o longitudinali (serre, costoni, lame, fiumi e torrenti, canali, coste di falesie o dune ecc...). Gli indirizzi e i criteri progettuali corrispondenti sono orientati alla riduzione delle perturbazioni causate dalle infrastrutture sugli ecosistemi, in particolare per il loro effetto di barriera al movimento delle specie animali e di disturbo derivato dall'inquinamento acustico, luminoso e atmosferico, e all'inserimento della rete viaria in una trama di naturalità diffusa, sviluppandone il ruolo di connessione ecologica (in conformità con gli indirizzi del progetto di rete ecologica). Infatti, le infrastrutture viarie, con le loro fasce di rispetto, possono diventare oggetto di interventi finalizzati al potenziamento delle funzioni ecologiche, con la realizzazione, tra l'altro, di interventi di compensazione (barriere, siepi, boschi, zone umide di margine) e di aumento della permeabilità rispetto al passaggio degli animali.

Come illustrato nell'analisi programmatica (Vedi PTPR Regione Puglia), la Sezione C2 della Scheda d'ambito - 06 Alta Murgia, riporta gli *Obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale* e la *Normativa d'uso: Indirizzi e Direttive*. Possono essere ritenuti riferibili al progetto in oggetto i seguenti tematismi che, seppur relativi all'ambito dell'Alta Murgia pugliese, possono essere estesi all'ambito della Murgia Materana e riguardare, quindi, all'intero itinerario di progetto.

OBIETTIVI DI QUALITÀ PAESAGGISTICA E TERRITORIALE D'AMBITO	NORMATIVA D'USO: Indirizzi e Direttive
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.2 Aumentare la connettività e la biodiversità del sistema ambientale regionale; 2.7 Contrastare il consumo di suoli agricoli e naturali a fini infrastrutturali ed edilizi.	Salvaguardare e migliorare la funzionalità ecologica; prevedono misure atte a impedire la compromissione della funzionalità della rete ecologica;
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.3 Valorizzare i corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali.	- salvaguardare la continuità dei corridoi ecologici costituiti dal sistema fluvio carsico delle lame; - evitano ulteriori artificializzazioni delle aree di pertinenza delle lame con sistemazioni idrauliche dal forte impatto sulle dinamiche naturali;
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio; 2.3 Valorizzare i corsi d'acqua come corridoi ecologici multifunzionali. 2.4 Elevare il gradiente ecologico degli agro ecosistemi.	- salvaguardare gli habitat di grande valore naturalistico e storico –ambientale dell'altopiano; - salvaguardare la diversità ecologica, e la biodiversità degli ecosistemi forestali; - Salvaguardare l'ecosistema delle pseudo steppe mediterranee dei pascoli dell'altopiano.
4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici; 5.2 Promuovere il recupero delle masserie, dell'edilizia rurale e dei manufatti in pietra a secco.	- individuano l'edilizia rurale storica quali trulli, case e casine, poste e riposi, masserie, jazzi, muretti a secco, al fine della loro conservazione, estesa anche ai contesti di pertinenza;
4. Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici; 4.1 Valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici;	- salvaguardare la complessità delle colture arborate che si attestano sul gradino murgiano caratterizzate dalla consociazione di oliveti, mandorleti e vigneti; contrastando la semplificazione dei mosaici alberati e l'abbandono della coltivazione del mandorlo;
5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale insediativo.	- promuovono la fruizione dei contesti topografici stratificati (CTS) di Tratturo Melfi- Castellaneta;(...)
3. Salvaguardare e Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata;	- salvaguardare le visuali panoramiche di rilevante valore paesaggistico, caratterizzate da particolari valenze ambientali, naturalistiche e storico culturali, e da contesti rurali di particolare valore testimoniale;

Tabella 0.5: Estratto PTPR - Sezione B Scheda d'ambito Alta Murgia: Obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale e la Normativa d'uso (riferibili al progetto in oggetto).

Le linee direttrici dell'intervento hanno, quindi, considerato gli spunti progettuali derivanti dall'insieme mutuato degli "indirizzi e direttive".

Quanto sottolineato dalla scheda d'ambito del PTPR Puglia per l'Alta Murgia è, comunque, estensibile anche all'ambito della Murgia Materana soprattutto in merito agli interventi specifici per la ri-connessione paesaggistica, ecologica e faunistica.

Nel seguito si riportano gli interventi previsti.

5.3.2 MISURE DI SALVAGUARDIA DELLA VEGETAZIONE E PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO: OPERE A VERDE

Tema fondamentale, oggetto delle prescrizioni relative alle trasformazioni che comportino compromissione potenziale della qualità paesaggistica e naturalistica delle aree è la salvaguardia e la tutela delle componenti vegetali. Le prescrizioni degli strumenti di pianificazione di settore, in particolar modo dei Piani Paesistici analizzati insistono sull'obbligo, in sede di trasformazione del territorio, di ripristinare le associazioni naturali, realizzando nuovi impianti che possano inserirsi coerentemente all'interno degli stadi di successione dinamica della vegetazione potenziale dei luoghi.

Le strutture vegetali devono essere potenziate e, se soggette ad abbattimento, opportunamente reinserite nei contesti naturali. Lo scopo degli interventi di rinaturalizzazione deve essere anche quello di ricreare habitat ecologici.

Seppur gli ambiti di intervento risultano principalmente di tipo agricolo, per la realizzazione degli interventi è prevista la perdita di vegetazione arbustiva ed arborea, seppur di lieve entità in relazione all'importanza e dimensione dell'intervento infrastrutturale in analisi.

La vegetazione nelle aree di intervento è stata caratterizzata attraverso studi ed indagini sul campo.

Per tale motivo risulterà indispensabile l'impianto di nuova vegetazione coerente con il corredo vegetazionale di tipo autoctono. Tale vegetazione avrà fini principalmente di ripristino e miglioramento "paesaggistico" ma concorrerà anche alla stabilizzazione dei terreni.

In questo senso e con queste premesse è stato predisposto il progetto delle sistemazioni paesaggistico - ambientali qui descritto, che si compone di opere specifiche di rinaturalizzazione dei luoghi realizzate utilizzando esclusivamente vegetazione autoctona, inserita opportunamente, sulla base delle analisi condotte sulla distribuzione e localizzazione della vegetazione reale e potenziale dei luoghi.

L'impianto di vegetazione avrà il compito di mitigare la presenza delle opere e consentire una lettura percettiva d'insieme per quanto possibile scevra di detrattori di origine artificiale.

Per la definizione degli interventi paesaggistico - ambientali si è tenuto conto della vegetazione e del paesaggio in cui si inserisce l'opera in progetto, nonché dei principali riferimenti normativi (Nuovo codice della strada artt. 16, 17 – Regolamento del C.d.S. artt. 26, 27 – Codice Civile artt. 892, 893) al fine di determinare la localizzazione effettiva delle alberature, ad una distanza idonea dalla strada, nonché dalle proprietà stradali.

5.3.2.1 SCELTA DELLE SPECIE PER GLI INTERVENTI DI RINATURALIZZAZIONE

La vegetazione di nuovo impianto è strutturata in tipologie di sistemazioni a verde differenti per composizione in specie e schemi di impianto. La vegetazione di nuovo impianto sarà in continuità fisica con le strutture vegetali naturali del territorio ed inserita nelle dinamiche delle successioni secondarie delle serie vegetazionali. Queste associazioni semi - naturali di nuovo impianto sono infatti costituite da specie appartenenti alle serie di vegetazione potenziale dei luoghi interessati dalla nuova realizzazione e sono strutturate in maniera da riprodurre gli stadi evolutivi della vegetazione di margine .

Per effettuare la scelta delle specie utilizzate nel progetto delle sistemazioni a verde e, più specificamente per gli interventi di rinaturalizzazione della vegetazione, si è effettuata l'analisi preliminare della vegetazione reale dei luoghi e, secondariamente, si sono ricondotte le tipologie riconosciute alle associazioni proprie potenziali dei diversi stadi di successione dinamica delle serie di vegetazione potenziale individuate sul territorio.

Nell'analisi della vegetazione condotta in precedenza, si sono evidenziate le specie arboree ed 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.

Le tipologie di sistemazioni a verde proposte sono prevalentemente costituite da associazioni vegetali naturaliformi, con composizione in specie tale da riprodurre, le associazioni di origine naturale riconducibili a quelle proprie delle serie dinamiche di appartenenza.

Le tipologie adottate riproducono, così, le associazioni presenti, ottenendo la piena rinaturalizzazione dei siti interessati dalle lavorazioni.

A questo scopo sono stati opportunamente studiati gli schemi di impianto delle diverse tipologie di sistemazione a verde, differenziati per densità di impianto e caratterizzazione delle specie.

Specie utilizzate.

Per effettuare la scelta delle specie utilizzate nel progetto delle sistemazioni a verde e, più specificamente per gli interventi di rinaturalizzazione della vegetazione, si è effettuata l'analisi della vegetazione reale dei luoghi e, successivamente, si sono ricondotte le tipologie riconosciute alle associazioni proprie potenziali dei diversi stadi di successione dinamica delle serie di vegetazione potenziale individuate sul territorio.

Nello specifico, sono state utilizzate per gli impianti le seguenti specie:

Strada di Categoria C1 - ALBERI

Quercus pubescens, Quercus ilex, Quercus coccifera, Quercus trojana, Quercus cerris, Fraxinus ornus, Salix alba, Populus alba, Prunus amygdalus dulcis, Pyrus amygdaliformis, Olea europaea

Strada di Categoria C1 - ARBUSTI

Tamarix gallica, Phyllirea angustifolia, Phyllirea latifolia, Cornus sanguinea, Cornus mas, Spartium junceum, Rhamnus alaternus, Pistacia terebinthus, Pistacia lentiscus, Crataegus monogyna, Crataegus oxyacanta, Prunus spinosa

Strada di Categoria B - ALBERI

Quercus pubescens, Quercus ilex, Quercus coccifera, Quercus trojana, Fraxinus ornus, Carpinus orientalis, Salix alba, Populus alba, Pyrus amygdaliformis, Olea oleaster

Strada di Categoria B - ARBUSTI

Tamarix gallica, Phyllirea latifolia, Cornus sanguinea, Cornus mas, Viburnum tinus, Rosa canina, Spartium junceum, Rhamnus alaternus, Ligustrum vulgare, Juniperus oxycedrus, Pistacia terebinthus, Crataegus monogyna, Pistacia lentiscus, Prunus spinosa.

E' previsto l'impianto di vegetazione disetanea per favorire una rapida ricomposizione paesaggistica.

Il filo conduttore degli interventi di inserimento paesaggistico - ambientale è rappresentato dalle opere a verde che svolgono principalmente sia la ricucitura con le formazioni vegetali di tipo naturale esistente e la riqualificazione ecologico - funzionale delle aree di intervento sia l'inserimento ambientale dell'opera mediante la piantumazione di essenze lungo la nuova infrastruttura stradale con funzione di schermo e mascheramento percettivo e di ricostruzione della trama paesaggistica di margine.

Si specifica, inoltre, che nella distribuzione degli elementi arborei ed arbustivi sono state rispettate le distanze dal corpo stradale imposte dalla normativa vigente in materia.

5.3.2.2 TIPOLOGIE DI INTERVENTO

La progettazione delle opere a verde è stata eseguita ricorrendo a differenti tipologie di sistemazione, distinte per specie utilizzate e modalità di impianto, il cui posizionamento lungo il tracciato è descritto graficamente negli elaborati "Planimetria delle opere a verde.". Ovunque possibile si sono ripristinate le situazioni naturalistiche ed ambientali di partenza o si sono ricostituiti, in prossimità degli esistenti, ambienti ecologici simili.

La localizzazione delle diverse tipologie di intervento e la scelta della loro estensione lungo l'infrastruttura, nel progetto delle opere a verde, è stata effettuata tenendo conto della funzione specifica, di tipo naturalistico, ecologico o paesaggistico alla quale l'impianto vegetale, nella sede prescelta, deve assolvere. Per fare questo, il progetto delle sistemazioni a verde si è costantemente riferito alla specifica caratterizzazione naturalistica e paesaggistica dei contesti attraversati, desunta dalle analisi specialistiche eseguite e dalla puntuale lettura delle ortofotocarte, che sono state utilizzate operativamente come base per il lavoro di progettazione del verde.

Le sistemazioni a verde sono previste in corrispondenza di tutte le superfici che verranno interessate dall'intervento, tutte le superfici, cioè, che al termine delle lavorazioni, all'interno dell'area espropriata per la realizzazione dell'infrastruttura, dovranno essere sottoposte ad interventi di rinverdimento: scarpate, aree intercluse ed aree residuali non riconvertibili all'uso originario, aree di cantiere, aree di rimodellazione morfologica.

Lungo i margini della nuova infrastruttura si è intervenuti con opere di riconnessione paesaggistica ed ecologica con gli elementi ed i sistemi verdi eventualmente soggetti ad alterazione, attraverso l'impianto di gruppi e singoli elementi arborei, di fasce con arbusti e alberi, di macchie arbustive, di cespugli a sviluppo lineare, che consentano la riproposizione formale e la conseguente "ricucitura percettiva" del verde territoriale con quello di progetto.

Le sistemazioni a verde che non hanno continuità fisica con gli ambienti di margine presentano configurazione e distribuzione tale da risultare omogenee con le tipologie presenti sui territori circostanti, composte da specie appartenenti alle serie di vegetazione potenziale degli ambiti attraversati. Esse assolvono anche alla funzione di attenuazione dell'impatto paesaggistico dell'opera: sono dunque distribuite e differenziate in maniera tale da mascherare, dove necessario, le strutture di maggiore impatto paesaggistico, da entrare con coerenza naturalistica e formale nelle vedute panoramiche che coinvolgano l'infrastruttura, da attenuare l'impatto percettivo della vista delle superfici artificiali di nuova realizzazione, da e verso la strada di progetto.

Le opere di inserimento paesaggistico - ambientale si articolano in interventi di sistemazione a verde, prevalentemente finalizzati alla ricostituzione di cenosi proprie dei luoghi ed alla integrazione della vegetazione naturale esistente, e soluzioni di inserimento paesaggistico - ambientale. La realizzazione delle opere comporterà in fase di cantiere abbattimento di vegetazione naturale. Le tipologie di vegetazione di nuovo impianto proposte riproducono le associazioni vegetali naturali, per composizione in specie e struttura.

Per tutte le aree interessate dalle operazioni di cantiere è previsto il rimodellamento morfologico mediante terreno vegetale e successivo inerbimento con specie erbacee autoctone.

Le nuove associazioni vegetali "naturaliformi" sono state opportunamente inserite, in maniera da ripristinare quanto più possibile l'assetto vegetale proprio dei luoghi e da non alterare la struttura naturale degli stadi dinamici potenziali presenti, favorendo così, il naturale processo evolutivo.

La composizione delle specie vegetali è riportata negli elaborati *Opere a verde - Schemi tipologici di impianto*

Si descrivono di seguito gli interventi di sistemazione paesaggistico - ambientale previsti.

• **Interventi di sistemazione naturalistica e paesaggistica delle aree intercluse**

All'interno delle aree intercluse tra la viabilità principale e quella secondaria e, in merito all'intervento di Cat.B negli svincoli, per evitare fenomeni di ingressione di specie infestanti ed estranee al contesto ecologico che si vuole ricreare, si prevede l'impianto di tipologie di sistemazione formalmente e naturalisticamente realizzate in maniera tale da migliorare l'inserimento paesaggistico di queste aree.

Creazione di cespuglieti

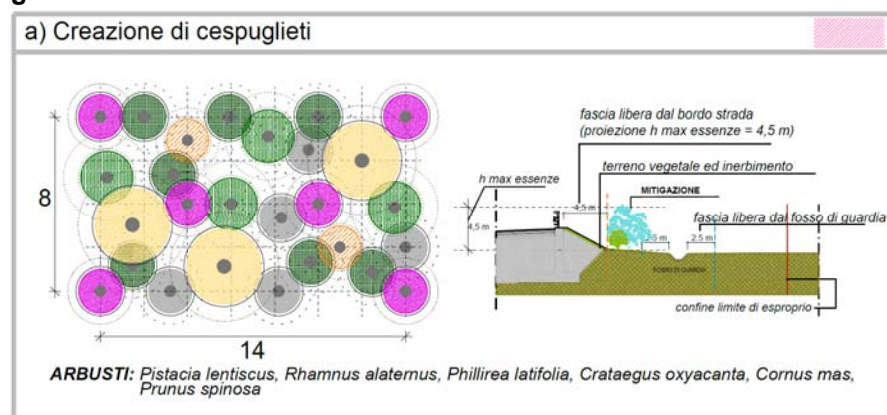
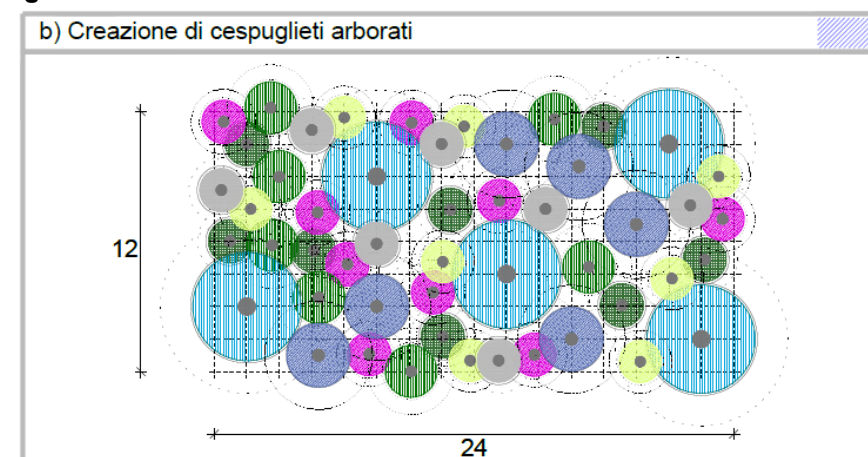


Figura 0-113 Schema di impianto: Interventi di sistemazione naturalistica e paesaggistica delle aree intercluse - cespuglieti

Specie da utilizzare:

- Tratto Cat. C1 - **ARBUSTI:** *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea latifolia*, *Crataegus oxyacanta*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*.
- Tratto Cat. B - **ARBUSTI:** *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phyllirea latifolia*, *Juniperus oxycedrus*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*.

Creazione di cespuglieti arborati

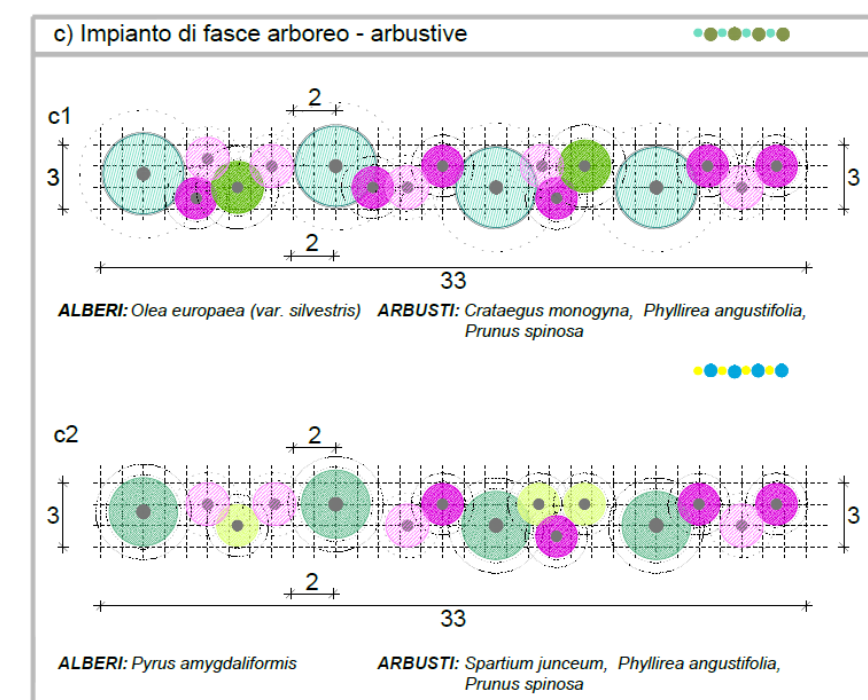


Specie da utilizzare:

Tratto Cat. C1 **ALBERI:** *Quercus trojana*, *Quercus cerris*. **ARBUSTI:** *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea latifolia*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*, *Crataegus oxyacanta*.

Tratto Cat. B - **ALBERI:** *Quercus trojana*, *Carpinus orientalis*. **ARBUSTI:** *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea latifolia*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum*, *Juniperus oxycedrus*.

Impianto di fasce arboreo - arbustive

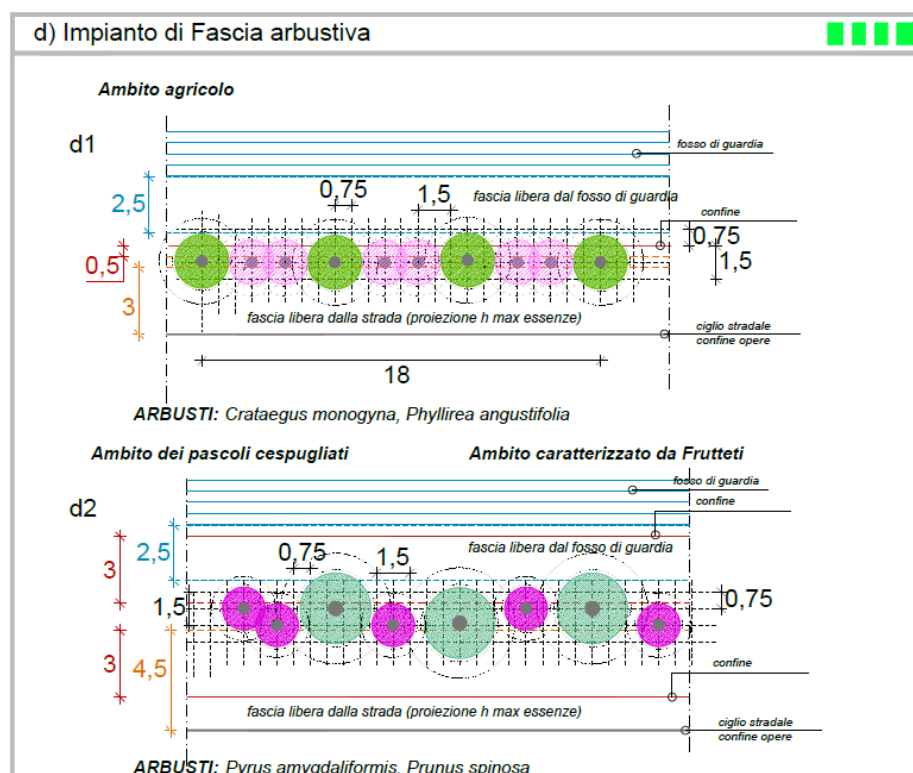


Specie da utilizzare:

Tratto Cat. C1 - **ALBERI:** *Pyrus amygdaliformis*; **ARBUSTI:** *Spartium junceum*, *Phyllirea angustifolia*, *Prunus spinosa*.

Tratto Cat. B: **ALBERI:** *Pyrus amygdaliformis* **ARBUSTI:** *Spartium junceum*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*.

Impianto di fasce arbustive



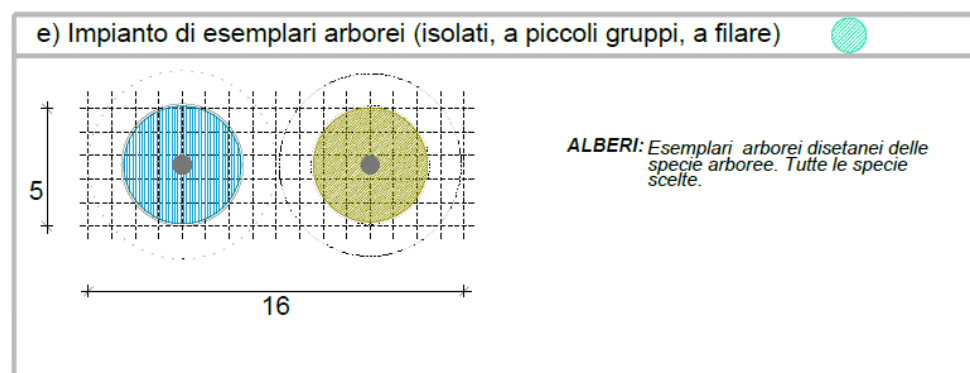
Tali fasce sono differenziate rispetto alle specie da utilizzare, in relazione agli specifici ambiti su cui vanno ad inserirsi: Ambito Agricolo, Ambito dei pascoli cespugliati e frutteti.

Specie da utilizzare:

Tratto Cat. C1 - **ARBUSTI:** *Crataegus monogyna*, *Phyllirea angustifolia*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus spinosa*.

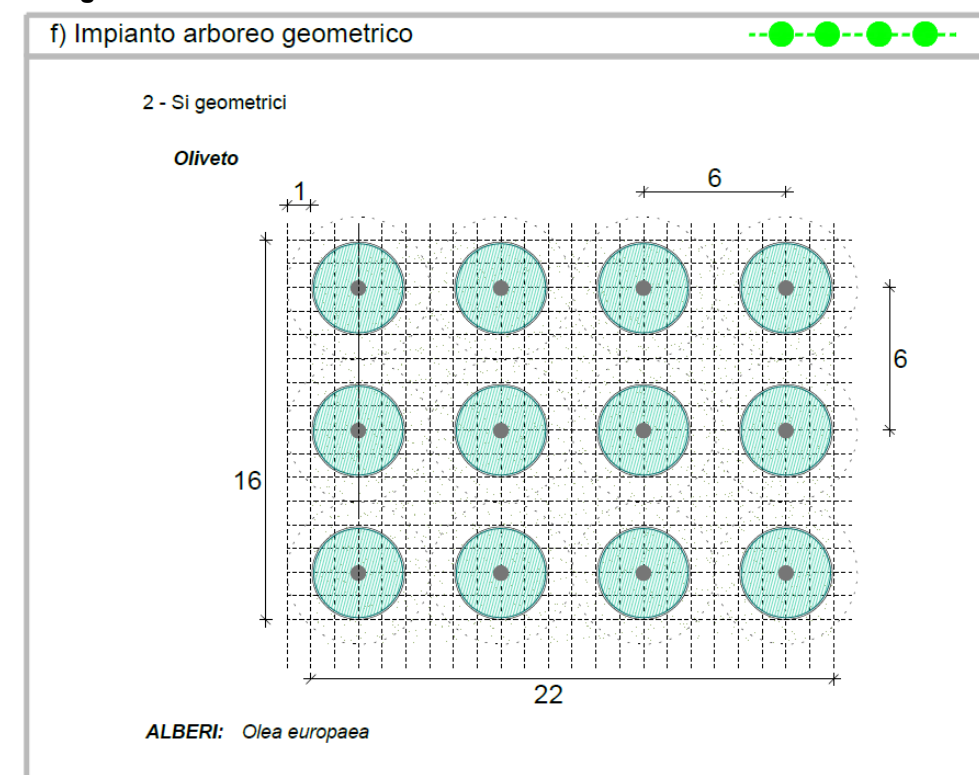
Tratto Cat. B - **ARBUSTI:** *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus spinosa*.

Impianto di filari arborei



In merito ai filari arborei è previsto l'utilizzo di tutte le specie selezionate da scegliere in relazione al contesto attraversato. Nelle tavole di progetto sono state selezionate, di volta in volta, le specie più idonee

f) Impianto arboreo geometrico



E' previsto l'impianto di ulivi con impianto a disposizione geometrica a ricucire l'immagine paesaggistica dei contesti attraversati. Tale intervento risulta di tipo prettamente paesaggistico,

• Sistemazione a verde delle scarpate

Per il rinverdimento delle nuove superfici si ricorrerà all'inerbimento a spaglio o idrosemina con mulch per le scarpate di maggiore pendenza. 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.

Le scarpate con pendenza maggiore saranno rinverdate attraverso idrosemina con mulch. Alla miscela dell'idrosemina base si devono aggiungere fibre di legno o paglia in ragione di non meno di 180 g/m²; le fibre devono essere per il 20% almeno lunghe 10 mm; nelle situazioni meno gravose il 50% del mulch potrà essere costituito da pasta di cellulosa. Il mulch deve avere caratteristiche chimiche che non siano sfavorevoli alla crescita della vegetazione. Il collante sarà a base naturale ed in quantità non inferiore a 5,5 g/m². È un'idrosemina particolarmente adatta a terreni con inclinazioni fino a 35°.

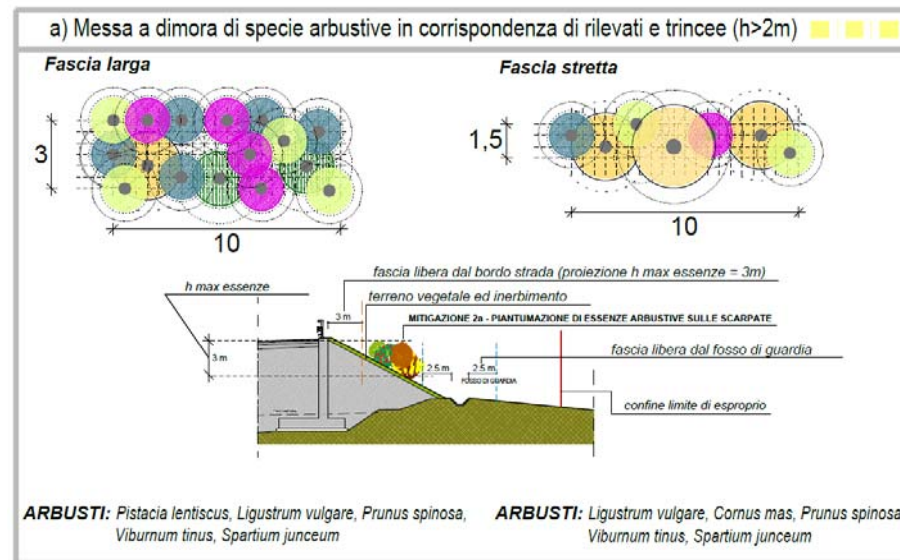
In fase di realizzazione degli interventi, l'Impresa alla quale sarà affidato il compito della realizzazione degli impianti potrà rifornirsi del materiale vegetale necessario da vivai locali che adottino tecniche di propagazione proprie dei vivai forestali e che abbiano già effettuato la propagazione 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. Potrà anche essere allestito in aree prossime al cantiere, un "vivaio volante", appropriatamente organizzato e predisposto per soddisfare le necessità di approvvigionamento di materiale vegetale per la realizzazione delle opere.

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.

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 h>2m



E' prevista la messa a dimora di fasce larghe (3 metri) o strette (1,5 metri) a costituire impianti differenziati per essenze e dimensione, in relazione alla larghezza delle fasce dei rilevati e trincee.

Specie da utilizzare:

Tratto Cat. C1 - **ARBUSTI** Fascia Larga: Pistacia lentiscus, Phyllirea latifolia, Prunus spinosa, Crataegus oxyacanta, Spartium junceum
Tratto Cat. B - **ARBUSTI**: Crataegus monogyna, Rosa canina, Pyrus amygdaliformis, Prunus spinosa.

Tratto Cat. C1 - **ARBUSTI** Fascia Stretta: Ligustrum vulgare, Cornus sanguinea, Prunus spinosa, Crataegus oxyacanta, Spartium junceum.

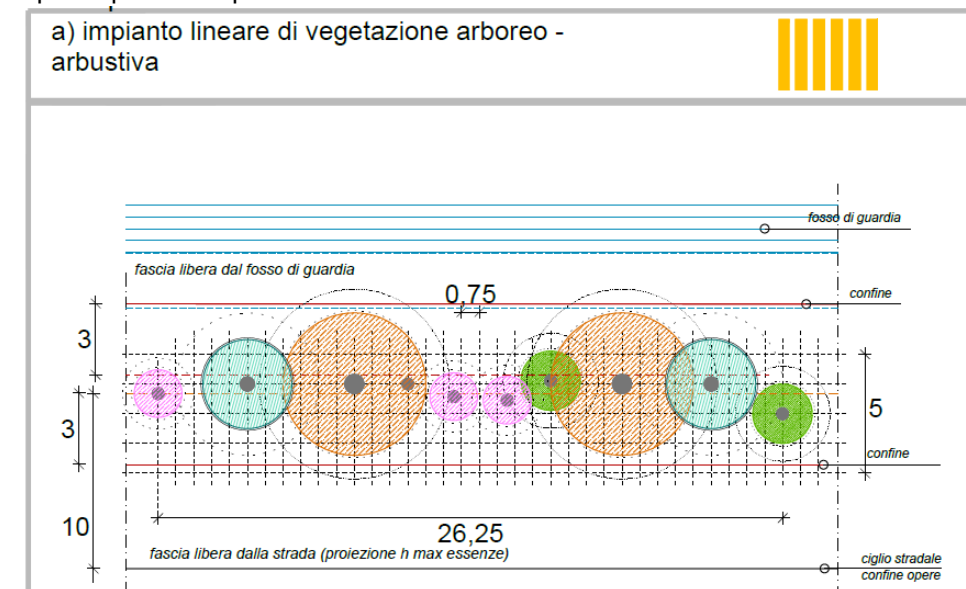
Tratto Cat. B - **ARBUSTI** Fascia Larga: Pistacia lentiscus, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Viburnum tinus, Spartium junceum.

Tratto Cat. B - **ARBUSTI** Fascia Stretta: Ligustrum vulgare, Cornus mas, Prunus spinosa, Viburnum tinus, Spartium junceum.

Interventi di sistemazione naturalistica e paesaggistica dei margini dell'opera

Impianto lineare di vegetazione arboreo - arbustiva (Cat. C1) / Aree di impianto di vegetazione arboreo - arbustiva (Cat. B)

Tale intervento risulta differenziato tra i n.2 tratti stradali. Per l'intervento di Cat. C1 l'impianto avviene in forma lineare dati gli ambiti di intervento ristretti e limitati. Per l'intervento di Cat. B l'impianto può avvenire per areali e non necessariamente per impianto di tipo lineare

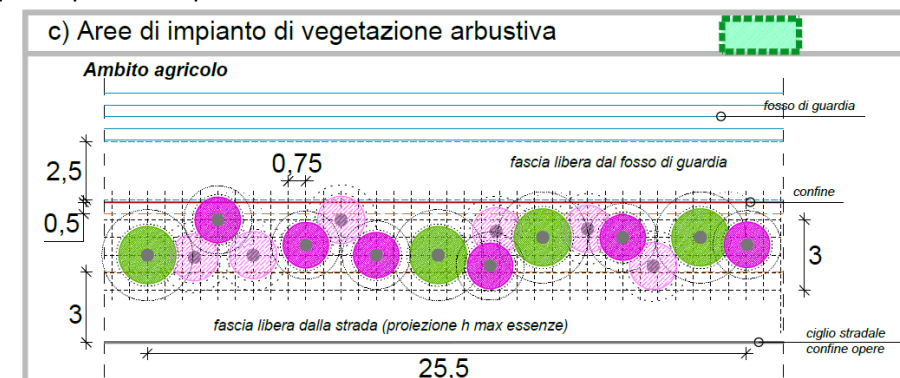


Tratto Cat. C1 - **ALBERI:** Quercus pubescens, Olea europaea; **ARBUSTI** Crataegus monogyna, Phyllirea angustifolia.

Tratto Cat. B - **ALBERI:** Quercus pubescens, Olea oleaster; **ARBUSTI** Crataegus monogyna, Rosa canina.

Impianto lineare di vegetazione arbustiva / Aree di impianto di vegetazione arbustiva

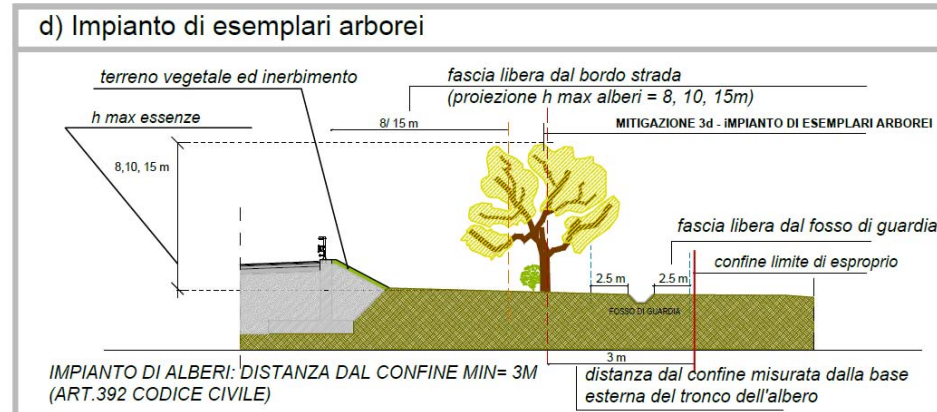
Tale intervento risulta differenziato tra i n.2 tratti stradali. Per l'intervento di Cat. C1 l'impianto avviene in forma lineare dati gli ambiti di intervento ristretti e limitati. Per l'intervento di Cat. B l'impianto può avvenire per areali e non necessariamente per impianto di tipo lineare



Tratto Cat. C1 - **ARBUSTI**: *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Phyllirea angustifolia*.

Tratto Cat. B - **ARBUSTI**: *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*.

Impianto di esemplari arborei isolati o piccoli gruppi

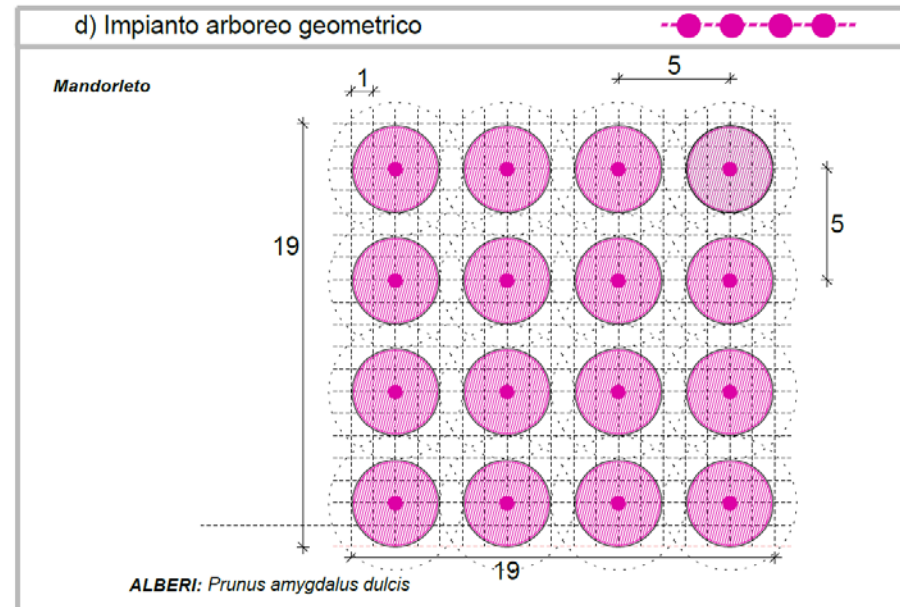


Tratto Cat. C1 - **ALBERI**: *Quercus pubescens*, *Olea oleaster*

Tratto Cat. B - **ALBERI**: *Quercus pubescens*, *Olea oleaster*

Impianto arboreo geometrico (Solo Strada Cat. C1)

In ottemperanza agli Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale D'Ambito - Normativa D'Uso: Indirizzi e Direttive del PTPR Puglia (Vedi Par. 3.6.1) si prevede di valorizzare i caratteri peculiari dei paesaggi rurali storici (...) contrastando la semplificazione dei mosaici alberati e l'abbandono della coltivazione del mandorlo;

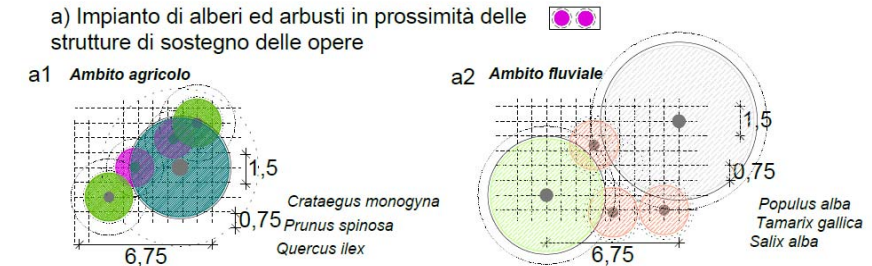


Tratto Cat. C1 - **ARBUSTI**: *Prunus amygdalus dulcis*

Interventi di attenuazione dell'impatto visivo delle opere in elevazione - Infrastruttura di Cat. C1

E' previsto l'impianto di vegetazione a schermare le strutture in elevazione in particolare le pile dei viadotti e, ove possibile, le spalle degli stessi. Sono previste tipologie di impianto differenti in relazione all'ambito interessato

dall'intervento. E' stato previsto l'esproprio di una fascia ai piedi dei viadotti ai fini della messa in opera degli interventi.



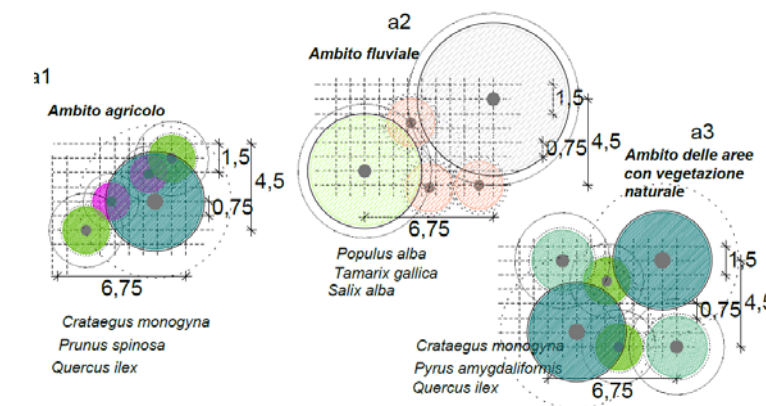
Tratto Cat. C1 - Ambito Agricolo - **ALBERI**: *Quercus ilex*; **ARBUSTI**: *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*.

Tratto Cat. C1 - Ambito Fluviale - **ALBERI**: *Populus alba*, *Salix alba*; **ARBUSTI**: *Tamarix gallica*

Interventi di attenuazione dell'impatto visivo delle opere in elevazione - Infrastruttura di Cat. B

E' previsto l'impianto di vegetazione a schermare le strutture in elevazione in particolare le pile dei viadotti e, ove possibile, le spalle degli stessi. Sono previste tipologie di impianto differenti in relazione all'ambito interessato

Impianto di alberi ed arbusti in prossimità delle strutture di sostegno delle opere:

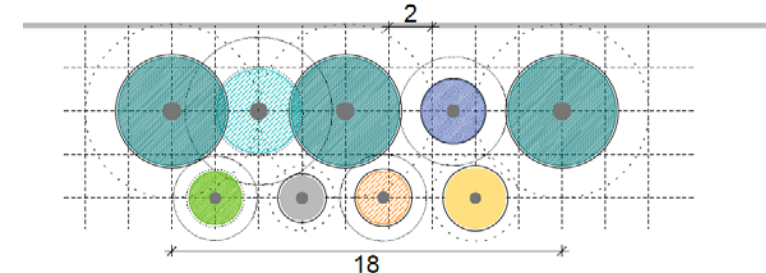


Tratto Cat. B - Ambito Agricolo - **ALBERI**: *Quercus ilex*; **ARBUSTI**: *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*.

Tratto Cat. B - Ambito Fluviale - **ALBERI**: *Populus alba*, *Salix alba*; **ARBUSTI**: *Tamarix gallica*

Tratto Cat. B - Ambito delle aree con vegetazione naturale - **ALBERI**: *Quercus ilex*, *Pyrus amygdaliformis*; **ARBUSTI**: *Crataegus monogyna*

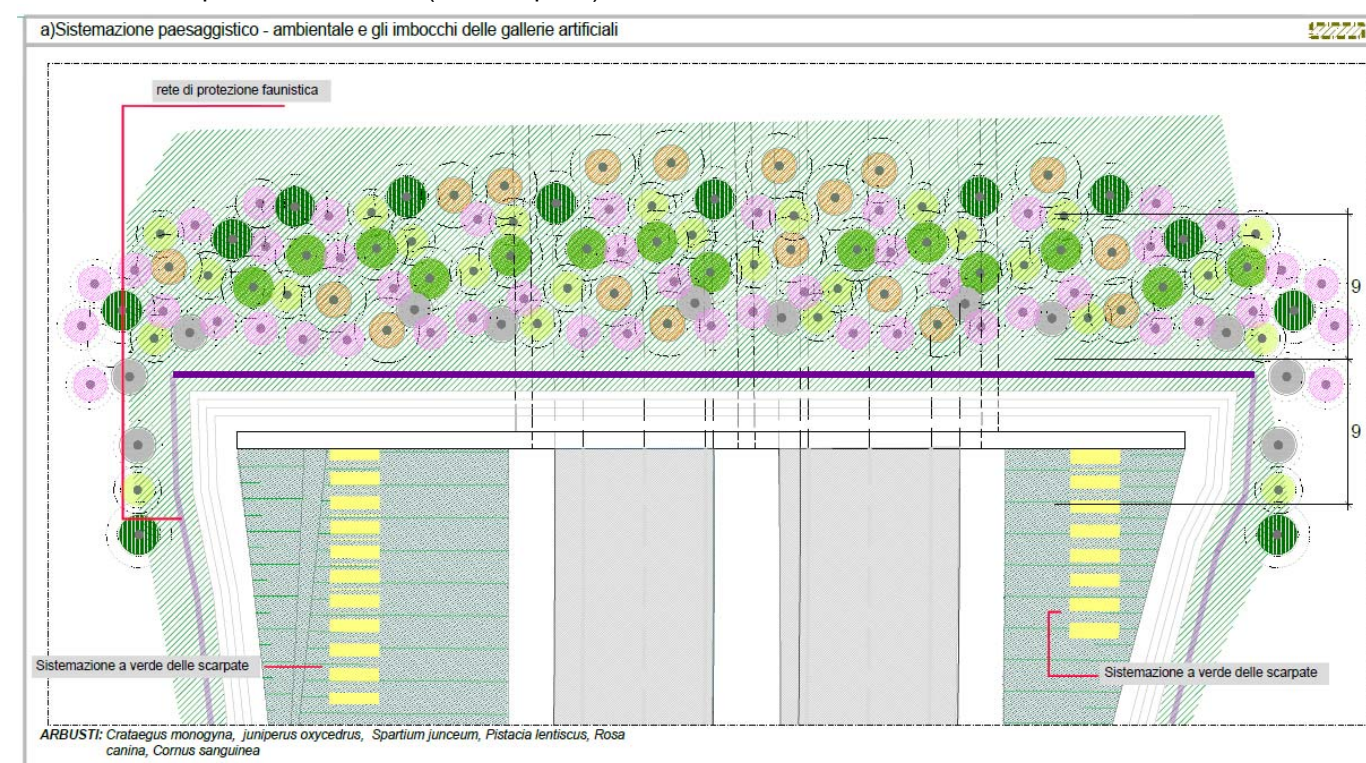
Gruppi arboreo arbustivi con funzione di schermatura dell'opera a sviluppo lineare:



Tratto Cat. B - **ALBERI:** *Quercus ilex*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*; **ARBUSTI:** *Crataegus monogyna*, *juniperus oxycedrus*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum tinus*

Sistemazione paesaggistico - ambientale e gli imbocchi delle gallerie artificiali (Tratto stradale di Cat. B)

I terreni di ricoprimento delle aree di imbocco delle gallerie artificiali e le aree di rimodellamento morfologico dei terreni di ricostruzione costituiscono aree di permeabilità per il mantenimento dei passaggi della fauna terrestre sul territorio da e verso ambienti ecologici di margine. Le aree di ricomposizione naturalistica al di sopra delle opere permettono la ricostituzione di ambienti seminaturali o potenzialmente evolvibili verso formazioni vegetali con composizione floristica e funzione ecologica analoga a quelle delle associazioni naturali. Le sistemazioni ambientali che hanno interessato le aree di ricostituzione dei terreni al di sopra ed ai margini delle gallerie sono state progettate in maniera da ricostituire porzioni di corridoi ecologici interrotti dall'inevitabile effetto di frammentazione provocato dall'inserzione della strada. Lungo i margini delle aree di sistemazione e rimodellamento morfologico e lungo le aree di ricoprimento al di sopra delle sezioni di imbocco si è inserita la rete di protezione faunistica, a protezione dei tratti di infrastruttura non permeabili al passaggio faunistico, e cioè di potenziale rischio di impatto e collisione dei veicoli in transito con le specie faunistiche. Il margine segnato dalla rete di protezione faunistica costituisce il perimetro di nuova definizione dei percorsi guidati di circuitazione della fauna, così realizzabili anche in corrispondenza degli altri tratti "permeabili" dell'infrastruttura, coincidenti con i territori di intervento al di sotto delle strutture delle opere in elevazione (viadotti, ponti).

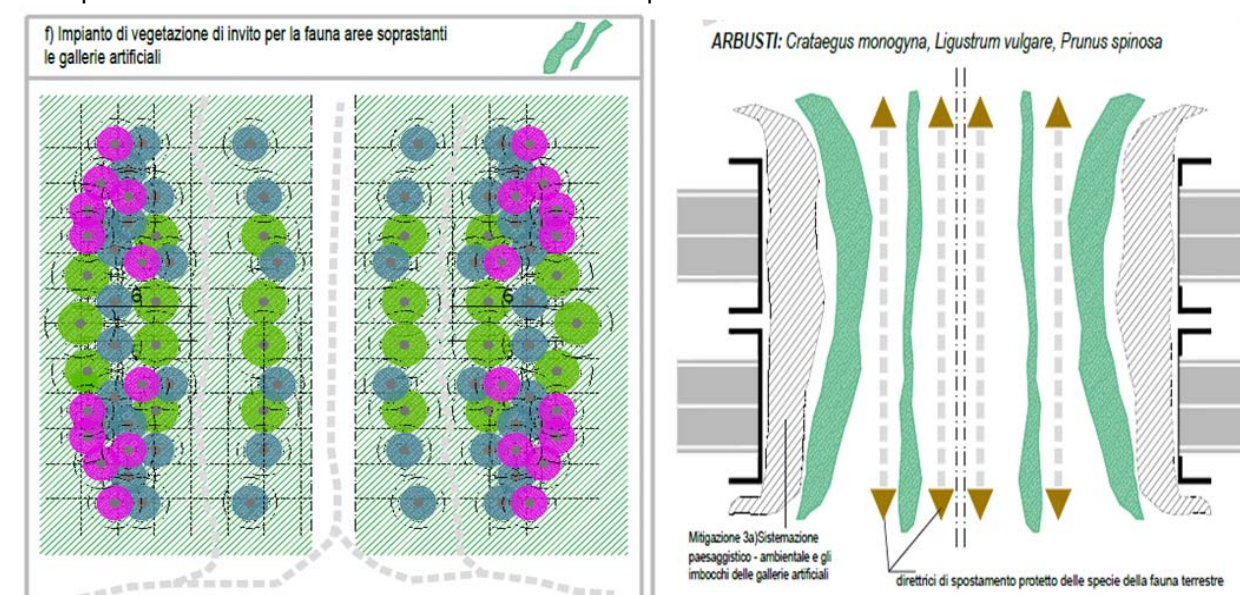


Tratto Cat. B - **ARBUSTI:** *Crataegus monogyna*, *juniperus oxycedrus*, *Spartium junceum*, *Pistacia lentiscus*, *Rosa canina*, *Cornus sanguinea*

L'intervento sopra descritto è coordinato con successivo.

Impianto di vegetazione di invito per la fauna aree soprastanti le gallerie artificiali

Le nuove direttrici ecologiche che si vengono così a costituire sono segnate e conformate ai margini da aree di sistemazione strutturate in maniera da costituire, per disposizione delle specie e tipo di essenze, dei corridoi faunistici, con vegetazione con caratteristiche tali da rappresentare da una parte un elemento vegetale con funzione di barriera, che scoraggia la scelta di altre direttrici di spostamento per la presenza di specie che siano invece di interesse per la fauna, dall'altra funzione attrattiva, soprattutto perchè tali nuovi ambienti possono costituire siti di approvvigionamento e di rifugio lungo i percorsi delle specie. Le specie prescelte sono caratterizzate in genere da struttura spinosa e la fruttificazione delle stesse attrae le specie della fauna terrestre e dell'avifauna.

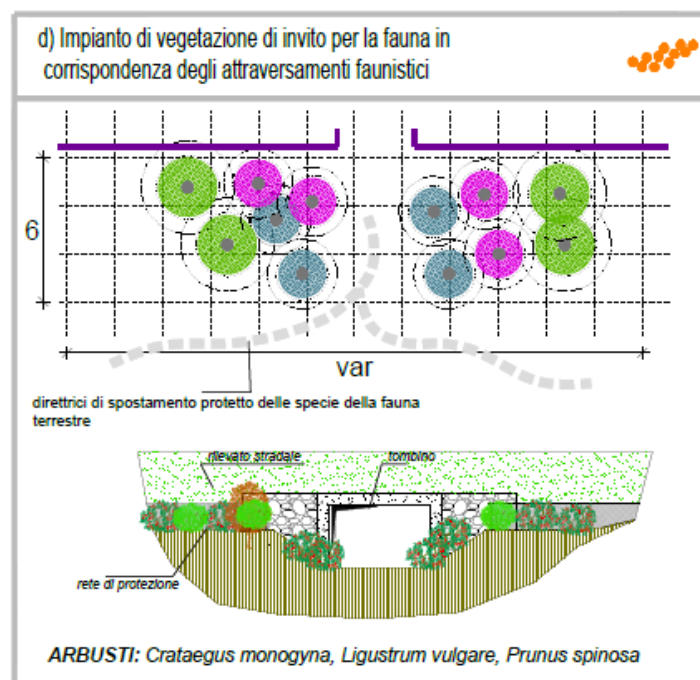


Tratto Cat. B - **ARBUSTI:** *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*

Impianto di vegetazione di invito per la fauna in corrispondenza degli attraversamenti faunistici

Impianto di essenze di interesse ecologico lungo la rete di protezione faunistica

L'impianto di vegetazione arbustiva in vicinanza degli attraversamenti faunistici, lungo la rete di protezione faunistica e nelle aree di permeabilità all'attraversamento permette di indirizzare lungo percorsi protetti gli spostamenti della microfauna terrestre. Cespugli arbustivi verranno posizionati in prossimità dell'imbocco dei passaggi idraulici utilizzabili come attraversamento faunistico, con l'accorgimento di evitare ostacoli alla fruizione dello stesso.



Tratto Cat. C1 - **ARBUSTI:** *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*

Tratto Cat. B - **ARBUSTI:** *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*

• **Aree di ricostituzione e creazione di ambienti di interesse ecologico e di salvaguardia dei valori ecosistemici del territorio- Strada di Cat. C1**

Sulla base dei risultati delle analisi di sensibilità e di resilienza delle formazioni vegetali naturali esistenti si sono potute individuare le aree di vegetazione ed il tipo di associazione che necessita, se oggetto di interferenza o di sottrazione di vegetazione a causa della realizzazione dell'opera, di ricostituzione in formazioni seminaturali.

Delle formazioni così riconosciute come di alta o media sensibilità ecologica, si prevede il ripristino in continuità con gli ambienti vegetali naturali di margine. Nel tratto di Cat. C1 di progetto vengono interferite aree considerate sensibili per le quali sono previsti i seguenti interventi atti a salvaguardare i caratteri ecosistemici del territorio:

1. ripristino fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: Habitat di interesse comunitario 62A0 (Codici Natura 2000) - Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneneratalia villosae*);
2. Impianto di formazioni boschive - a mitigazione degli ambiti sottratti;
3. Impianto lineare di vegetazione arbustiva in ambiti boscati.

Ripristino fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: Habitat di interesse comunitario 62A0 (Codici Natura 2000) - Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneneratalia villosae*).

L'intervento consisterà principalmente nell'impianto di specie erbacee autoctone idonee per il ripristino delle biocenosi in riferimento all'habitat 62A0. Tali. Praterie xeriche submediterranee ad impronta balcanica sono presenti nell'Italia nordorientale e sud-orientale (Molise, Puglia e Basilicata) dove sono rappresentate da aspetti endemici

dell'Appennino centro-meridionale. Al pari dell'habitat 6210, queste praterie possono essere interessate da una ricca presenza di specie di orchidee.

Si tratta di un habitat semi-naturale la cui sopravvivenza dipende strettamente dal persistere di un adeguato carico di animali pascolanti, ed in generale dal mantenimento delle tradizionali attività pastorali (pascolo estensivo con animali allo stato brado, sfalcio negli aspetti più mesofili). In assenza di tale gestione, si assiste rapidamente alla comparsa e all'insediamento di specie dell'orlo e del mantello arbustivo che innescano processi dinamici che conducono, in tempi variabili, ad una completa alterazione dell'habitat. In particolare si propone la seguente composizione: *Scorzonera villosa* 30%, *Teucrium capitatum*. 15%, *Stipa austroitalica*. 15%, *Asphodelus microcarpus* 15%, *Ferula communis* L. 10%, *Eryngium campestre* 10%, *Echium asperrimum* 5%. Si prevede la semina di 40 gr/mq.

Estensione aree interferite: Aree Habitat 62A0: 6.590 mq

Estensione nuove aree di impianto: Aree Habitat 62A0: 9.720 mq

Le aree evidenziate sono state oggetto di analisi nel capitolo successivo in quanto considerati habitat tutelati all'interno dell'area Natura 2000 "Murgia Alta" (Vedi Relazione "Sito IT9120007 Murgia Alta" ed elaborati grafici T011A40AMBCT02A *Carta degli ambiti di potenziale incidenza sugli habitat tutelati* e T011A40AMBPL01A *Interventi di conservazione e ripristino degli habitat tutelati interferiti*).

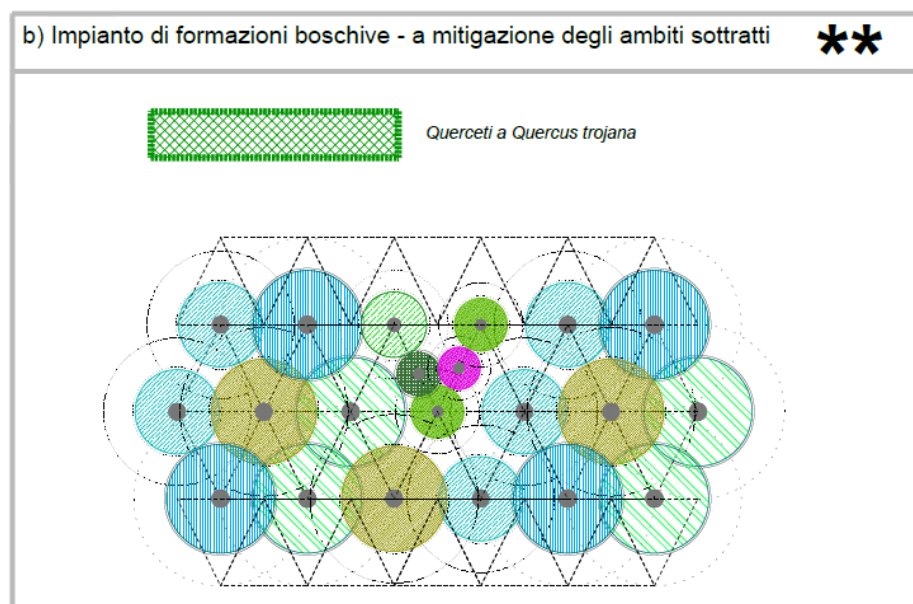
Impianto di formazioni boschive - a mitigazione degli ambiti sottratti;

L'intervento consisterà nell'impianto di specie arboree ed arbustive in aree intercluse tra la viabilità principale e la secondaria e/o ai margini dell'intervento in corrispondenza delle aree a bosco esistenti e segnalate dal Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Puglia. L'intervento interessa, quasi esclusivamente, l'area boscata "Lama di Lupo", nel territorio comunale di Santeramo in Colle. Tale bosco, alloctono di impianto antropico, risulta composto prevalentemente da conifere sempreverdi, in gran parte pini, corroborate dalla presenza di querce. A mitigare/compensare le aree interferite è previsto il nuovo impianto di vegetazione arborea ed arbustiva, in aree ai margini dell'intervento, in aree contigue ad aree boscate esistenti, ad integrare le stesse. La vegetazione di nuovo impianto sarà costituita esclusivamente da specie di tipo autoctono a ricostruire fitocenosi naturali.

Estensione Aree boscate interferite: 50.780 mq

Estensione nuove aree di impianto: 33.750 mq

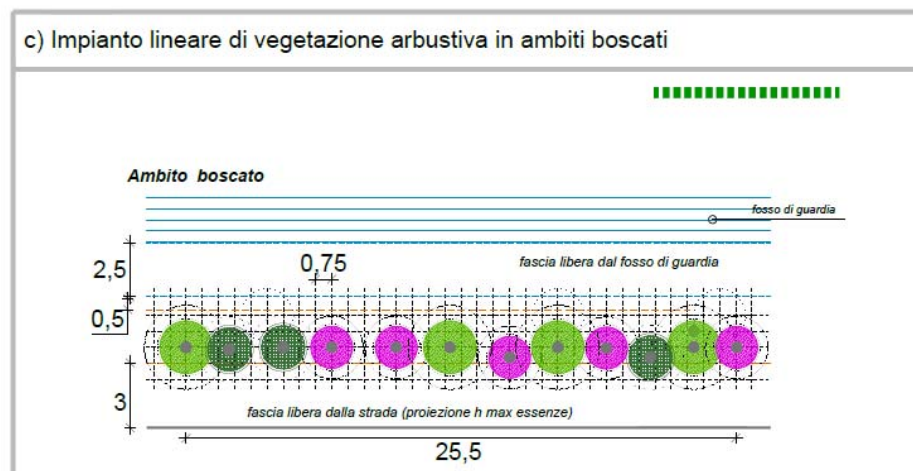
(Vedi elaborato grafico T011A30AMBCT01A *Carta di sintesi delle interventi di ricostituzione e creazione di ambienti di interesse ecologico di salvaguardia dei valori ecosistemici del territorio* e T011A30AMBCT02A *Carta di sintesi degli interventi di tutela della vegetazione interferita*.)



Tratto Cat. C1 **ALBERI:** *Quercus trojana*, *Quercus cerris*, *Fraxinus ornus*, *Quercus coccifera*; **ARBUSTI:** *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*

Impianto lineare di vegetazione arbustiva in ambiti boscati.

Ad integrazione dell'intervento di cui sopra è stato previsto l'impianto di vegetazione arbustiva nei tratti di intervento a margine delle aree boscate al fine di creare un filtro vegetato tra l'ambito stradale e le aree naturali e/o seminaturali (Boschi di impianto artificiale)



Tratto Cat. C1 **ARBUSTI:** *Phillyrea latifolia*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*

• Aree di ricostituzione e creazione di ambienti di interesse ecologico e di salvaguardia dei valori ecosistemici del territorio- Strada di Cat. B

Sulla base dei risultati delle analisi di sensibilità e di resilienza delle formazioni vegetali naturali esistenti si sono potute individuare le aree di vegetazione ed il tipo di associazione che necessita, se oggetto di interferenza o di sottrazione di vegetazione a causa della realizzazione dell'opera, di ricostituzione in formazioni seminaturali.

Delle formazioni così riconosciute come di alta o media sensibilità ecologica, si prevede il ripristino in continuità con gli ambienti vegetali naturali di margine. Nel tratto di Cat. B di progetto vengono interferite aree considerate sensibili per le quali sono previsti i seguenti interventi atti a salvaguardare i caratteri ecosistemici del territorio:

1. Ripristino delle fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: Garighe e macchie mesomediterranee calcicole
2. Ripristino delle fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: Habitat di interesse comunitario 9340 (Codici Natura 2000) - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*
3. Ripristino fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: Habitat 34.6 - Steppe di alte erbe mediterranee (CORINE Biotopes) riconducibile all'Habitat di interesse comunitario 6220*(Codici Natura 2000) - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-brachypodietea

Ripristino delle fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: Garighe e macchie mesomediterranee calcicole.

Si tratta di una vegetazione secondaria, costituita da sclerofille xerofile e in parte mesofile, che deriva da una degradazione più o meno spinta (drastiche ceduzioni, eccessivo pascolo, incendi) delle cenosi boschive costituite da querce arboree d'alto fusto come *Quercus ilex*, *Quercus coccifera*, *Q. calliprinos* e *Quercus trojana*. La serie derivante dalla degradazione del fragno consta di formazioni arbustive a sclerofille mediterranee in cui prevalgono principalmente *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia terebinthus*, *Myrtus communis*, esemplari cespugliosi di *Quercus trojana*, *Quercus pubescens*, *Quercus ilex* ed elementi termofili caducifoglie come biancospino (*Crataegus monogyna*), rovo comune (*Rubus ulmifolius*), prugnolo (*Prunus spinosa*) e perastro (*Pyrus amigdaliformis*).

L'analisi effettuata ha permesso di localizzare tale habitat (con la presenza delle specie vegetali previste nel sesto di impianto proposto) nel tratto prossimo al depuratore comunale della città di Matera, alla Prog. 4920,00 di progetto (vedi elaborato grafico T00IA50AMBPL43A Planimetria degli interventi di mitigazione 6 di 15). L'intervento è teso al ripristino della vegetazione interferita ai margini dell'intervento progettuale in un'area in cui è prevista la rettifica di viabilità podereale (vedi Fig. seguente)

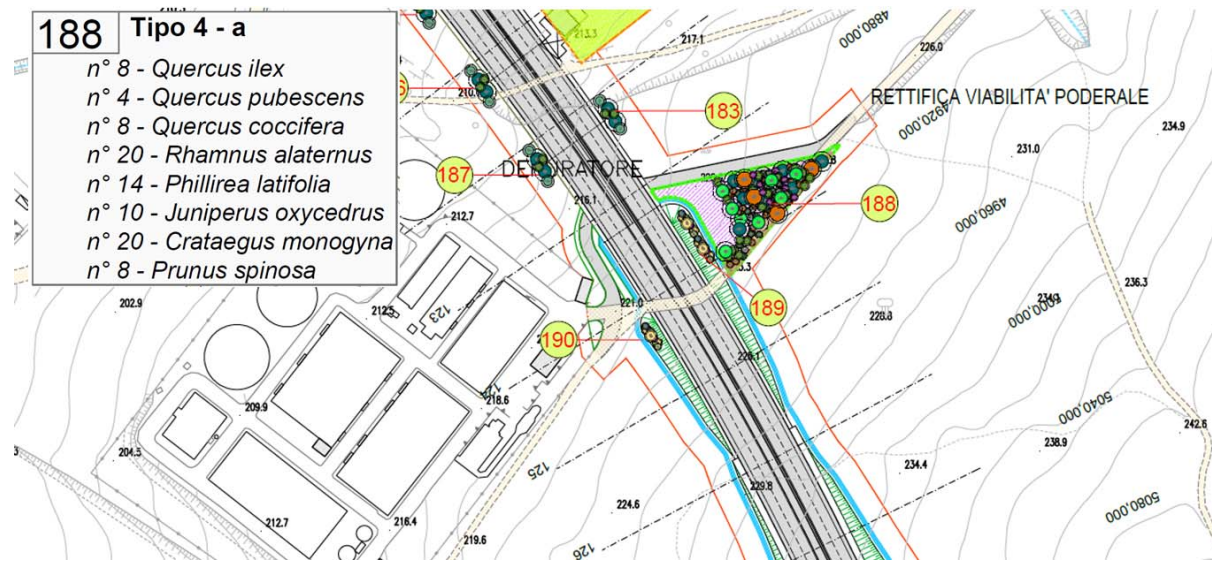
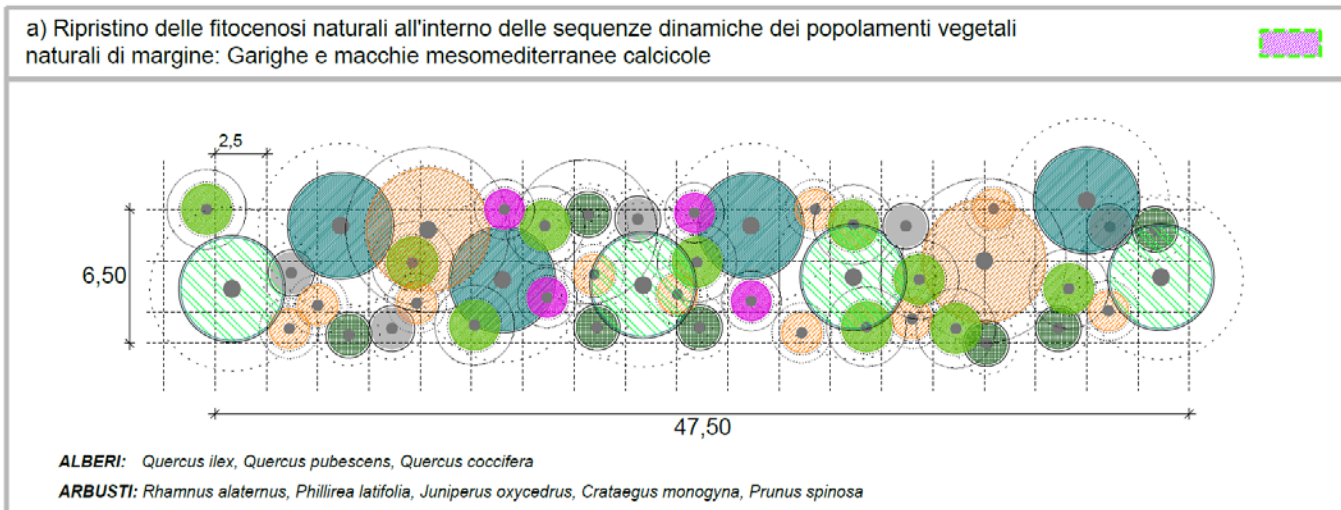


Figura 0-114 Individuazione area ripristino vegetazione delle Garighe e macchie mesomediterranee calcicole (188)



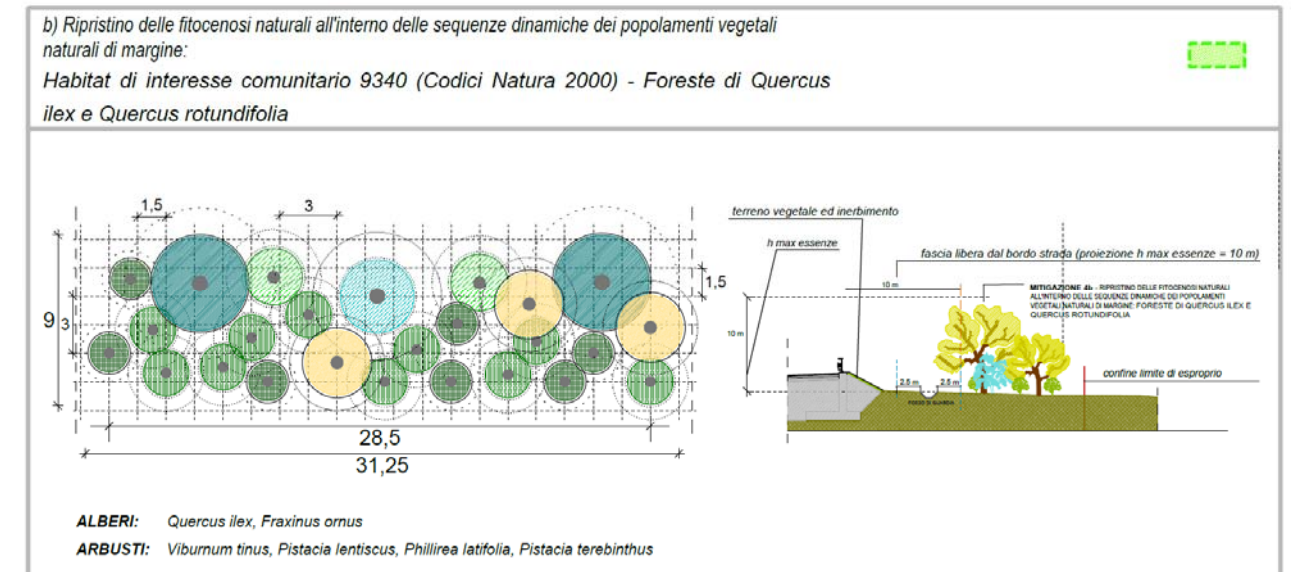
Tratto Cat. B **ALBERI:** *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Quercus coccifera*; **ARBUSTI:** *Rhamnus alaternus*, *Phillirea latifolia*, *Juniperus oxycedrus*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*

Ripristino delle fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: Habitat di interesse comunitario 9340 (Codici Natura 2000) - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia.

Trattasi di Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.

L'infrastruttura di progetto interferisce con un piccolo lembo di tale vegetazione nella realizzazione del ponte di attraversamento del Torrente Gravina e del Fiume Bradano. In particolare le spalle delle opere di attraversamento

interferiscono con l'Habitat 45.31A (CORINE Biotopes) individuato nella Carta della Natura della Regione Basilicata (fonte ISSPRA) riconducibile all'Habitat di interesse comunitario 9340(Codici Natura 2000) . L'intervento è teso al ripristino della vegetazione interferita ai margini dell'intervento progettuale stesso.



Tratto Cat. B **ALBERI:** *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*; **ARBUSTI:** *Viburnum tinus*, *Pistacia lentiscus*, *Phillirea latifolia*, *Pistacia terebinthus*

Le aree evidenziate sono state oggetto di analisi nel capitolo successivo in quanto considerati habitat tutelati all'interno dell'area Natura 2000 "Murgia Alta" (Vedi Relazione "Sito IT9120007 Murgia Alta" ed elaborati grafici T011A40AMBCT02A Carta degli ambiti di potenziale incidenza sugli habitat tutelati e T011A40AMBPL01A Interventi di conservazione e ripristino degli habitat tutelati interferiti).

Ripristino fitocenosi naturali all'interno delle sequenze dinamiche dei popolamenti vegetali naturali di margine: Habitat di interesse comunitario 6220*(Codici Natura 2000) - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-brachypodietae

Tale habitat è costituito principalmente da graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietae. L'habitat 6220* è dominato da vegetazione erbacea annuale, con specie riconducibili prevalentemente alla famiglia delle Poaceae. L'intervento consisterà principalmente nell'impianto di specie erbacee autoctone idonee per il ripristino delle biocenosi. Si prevede la propagazione di germoplasma di provenienza locale di specie edificatrici dell'habitat attraverso raccolta, propagazione e reimpianto nell'ambito delle attività di ripristini vegetazionali.

In particolare si propone la seguente composizione: *Brachypodium retusum* 30%, *Vulpia sp.* 15%, *Stipa sp.* 15%, *Asphodelus microcarpus* 15%, *Ferula communis* L. 10%, *Calendula arvensis* L. 10%, *Silybum marianum* 5%. Si prevede la semina di 40 gr/mq

Le aree evidenziate sono state oggetto di analisi nella specifica relazione VINCA in quanto considerati habitat tutelati all'interno delle aree Natura 2000 "gravine di matera cod. IT9220135" e "Lago S. Giuliano e Timmari cod. IT9220144.

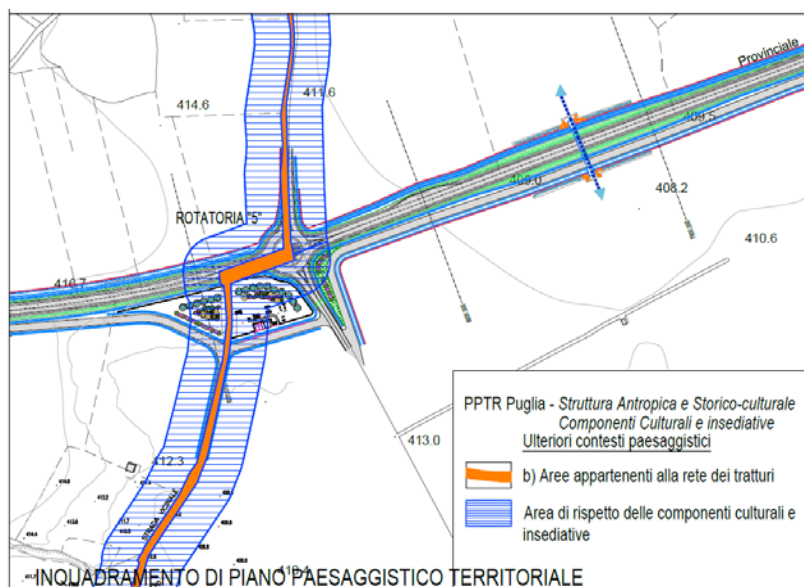
(Vedi Relazione "Sito IT91220135 Gravina di Matera" T021A40AMBRE01A e Relazione "Sito IT91220144 Lago di San Giuliano e Timmari" T021A40AMBRE02A).

5.3.3 MISURE DI SALVAGUARDIA E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO IDENTITARIO CULTURALE E DEI PAESAGGI RURALI STORICI

La peculiarità dei luoghi, caratterizzati anche dalla presenza di aree tratturali ha fornito l'occasione per la progettazione paesaggistica - ambientale delle opere in attuazione di quanto definito dalla *Normativa d'uso: Azioni e Progetti del PTPR Regione Puglia*. Si è colta l'occasione progettuale per la definizione di interventi che potessero dare una connotazione specifica a luoghi che, con il tempo, hanno perso le originali funzioni territoriali/paesaggistiche e che, ad oggi, risultano irrisconoscibili ed indistinguibili. La progettazione degli interventi ha tenuto conto dei risultati delle analisi preliminari aventi come oggetto l'assetto paesaggistico, naturalistico ed ecologico del territorio.

Rafforzamento e riconoscibilità identitaria del sistema tratturale.

Proprio gli aspetti territoriali e della stratificazione storica, con *focus* sulle aree di sedime dei tratturi, hanno fornito



l'occasione per proporre interventi atti alla divulgazione e valorizzazione dei caratteri territoriali. La transumanza ha caratterizzato fortemente la storia e lo sviluppo delle civiltà di tutto l'arco appenninico centro-meridionale. L'importanza storica e culturale del sistema socio - produttivo strutturatosi intorno al fenomeno dei movimenti stagionali di persone e greggi lungo percorsi stabiliti, fatto oggetto di successive e sempre più precise regolamentazioni, è testimoniato dalla rete di segni ancora evidenti sul territorio, dal patrimonio storico - architettonico che conferisce ancora oggi specificità di tradizioni e di cultura, dalle tracce di percorsi che

caratterizzano il territorio pugliese e ricordano che è stato luogo di passaggio, di lavoro e di "riposo".

Sulla Terra di Puglia, ed in maniera minore in Basilicata, la storia delle migrazioni lungo i tratturi diviene elemento specifico, anche per la straordinaria integrazione dei segni e degli elementi della transumanza con il suo caratteristico, e unico in Italia, paesaggio. Le aree tratturali sono oggi bene comune, da conservare e valorizzare.

La rete tratturale è stata ed è ancora oggetto di studi mirati alla precisa ricostruzione e definizione dei percorsi che la costituiscono, in maniera che il patrimonio di questi "pubblici sentieri" e di tutte le strutture e testimonianze ad essi annessi costituisca non soltanto tema di salvaguardia ma anche occasione di valorizzazione di intere parti del paesaggio.

La rete storica dei tratturi interseca l'infrastruttura in progetto. Nello specifico, sono intercettati:

- in corrispondenza della rotatoria n.5, il Regio tratturello "Santeramo - Laterza" (tratturo non reintegrato);
- in corrispondenza della rotatoria n.11, il Regio Tratturo "Melfi - Castellaneta" (tratturo reintegrato).

In prossimità dell'incrocio dell'infrastruttura di progetto con le aree tratturali è stata prevista la realizzazione di un'area attrezzata per la sosta per potenziare la fruibilità delle risorse storiche, paesaggistiche e naturalistiche del territorio.

In corrispondenza della **rotatoria n.5**, l'infrastruttura di progetto interseca il Regio tratturello "Santeramo - Laterza" (tratturo non reintegrato).

L'area è progettata per assolvere, da una parte alla funzione di "polo" informativo, dall'altra per offrire spazi di permanenza breve a chi percorra anche la rete infrastrutturale secondaria di tipo locale/rurale adatta anche alla percorrenza della "mobilità dolce". E' stata pensata come area a carattere didattico ma che possa consentire anche una breve sosta (panche e tavoli per picnic, verde e piante di tipo autoctono con descrizione delle essenze) attrezzata con cartellonistica informativa e caratterizzata da elementi di arredo realizzati in pietra, legno ed acciaio corten. E' previsto l'allestimento di cartellonistica indicante i percorsi facenti parte della rete escursionistica locale, e informativi sulle principali risorse territoriali raggiungibili. Sull'area si prevede la creazione di un "Percorso vita", ad integrare la funzione di servizio alla mobilità dolce, per consentire agli utenti l'utilizzo anche per l'attività sportiva.

E' prevista la realizzazione di muretti a secco a proteggere gli spazi pedonali.

L'intervento previsto nell'anello interno della rotatoria che interferisce con il sedime armentizio è mirato a dare riconoscibilità all'emergenza storico - culturale tutelata. Le "increspature" del terreno possono indicare le difficoltà, le fatiche del procedere lungo i percorsi della transumanza, percorsi indicati dal sedime coperto di pietre. Tale percorso viene proposto, a segnare il sedime dell'antico tratturo, oltre che all'interno dell'anello rotatoria, anche all'interno dell'area interclusa a sud della rotatoria.

I Riposi.

Prima di arrivare alle locazioni definitive, che rimanevano mete abituali per ogni allevatore, i pastori sostavano nei riposi. Questi erano veri e propri "alberghi della transumanza", aree attrezzate, in cui sostare nella attesa di arrivare alla "locazione". Allo stesso modo si propone la creazione dell'area di sosta "I Riposi" da realizzarsi nella immediata vicinanza della intersezione tratturale. Si prevede la realizzazione di un'area che possa divenire punto informativo per la conoscenza della transumanza e del sistema tratturale ad esso collegato, nelle sue componenti storico-culturali-naturalistiche.



Figura 0-115 Rotatoria n.5: Regio tratturello "Santeramo - Laterza" - Area di sosta attrezzata



Figura 0-116 Rotatoria n.5: Regio tratturello "Santeramo - Laterza" - Sistemazione dell'anello interno della rotatoria.

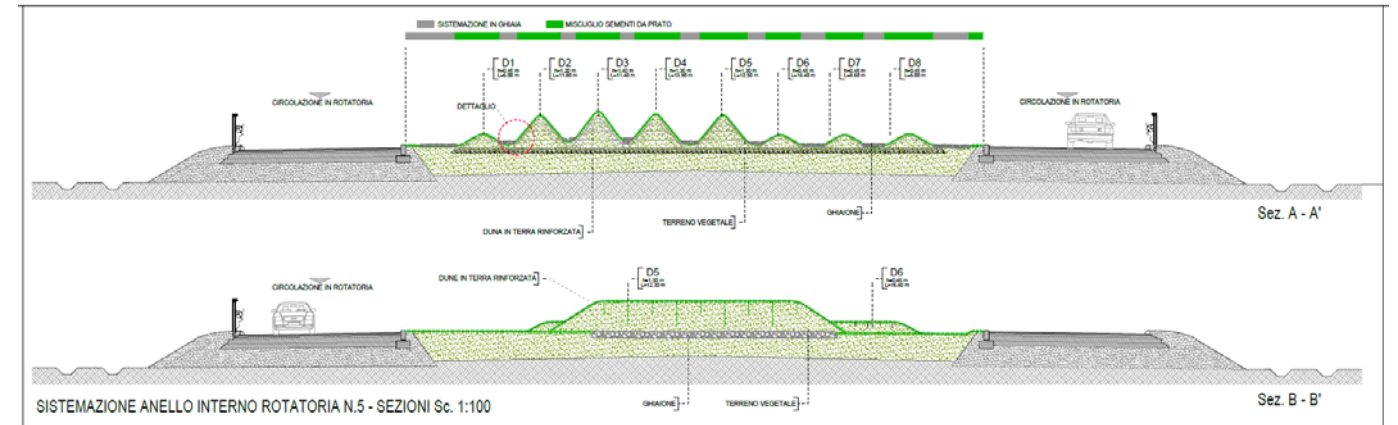


Figura 0-117 Rotatoria n.5: Regio tratturello "Santeramo - Laterza" - Sezione rotatoria

Nelle aree dei "riposi" sono inseriti "termini lapidei", punti di orientamento nello spazio aperto, realizzati in pietra con indicazione dei dati dell'ente proprietario (Parco Tratturi regione Puglia), con l'identificazione del tratturo, (Regio tratturello Santeramo - Laterza).

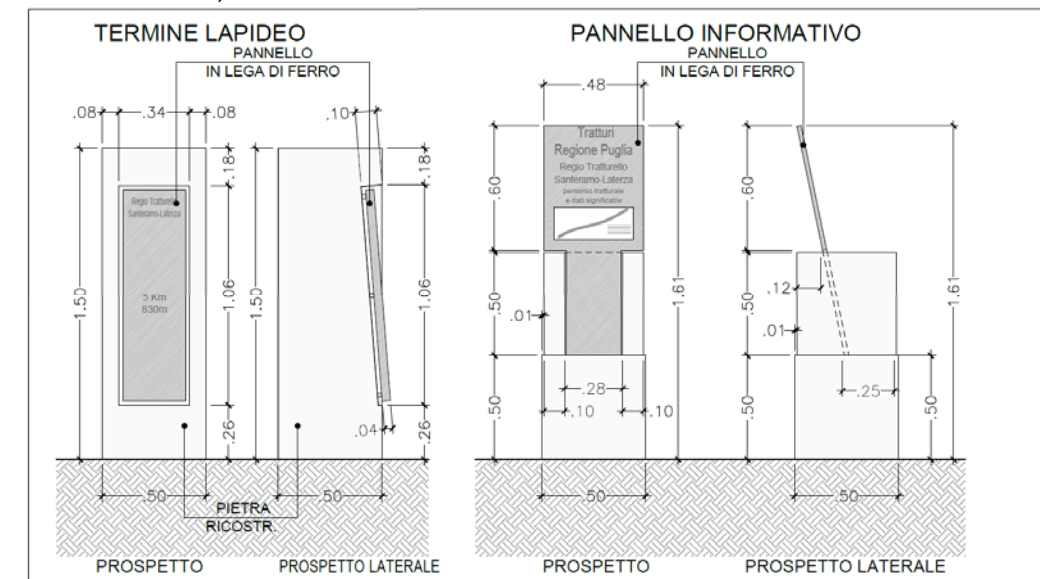


Figura 0-118 Particolare del Termine Lapidario di identificazione del tratturo

Sull'area, infine, si prevede la creazione di un "Percorso vita" attraverso l'istallazione, a distanze regolari l'uno dall'altro, di attrezzi fissi (sbarre, pali, panchine, scalini) in legno.

In corrispondenza della **Rotatoria n.11** viene intersecato, il Regio Tratturo "Melfi - Castellaneta" (tratturo reintegrato). Il PTPR mostra che convergono due direttrici del tratturo che da lì in poi si fondono in un unico elemento su quello che oggi è l'asse stradale della S.P. n. 140.

In tale intersezione non sono presenti aree intercluse che permettano lo sviluppo di interventi ampi. Inoltre, ad oggi, esiste già una rotatoria che serve la vicina area industriale di Iesce.

Si è voluto, comunque, evidenziare la presenza dell'area tratturale attraverso la realizzazione di muri in pietrame a secco che riprendono le direttrici dei segni tratturali evidenziate.

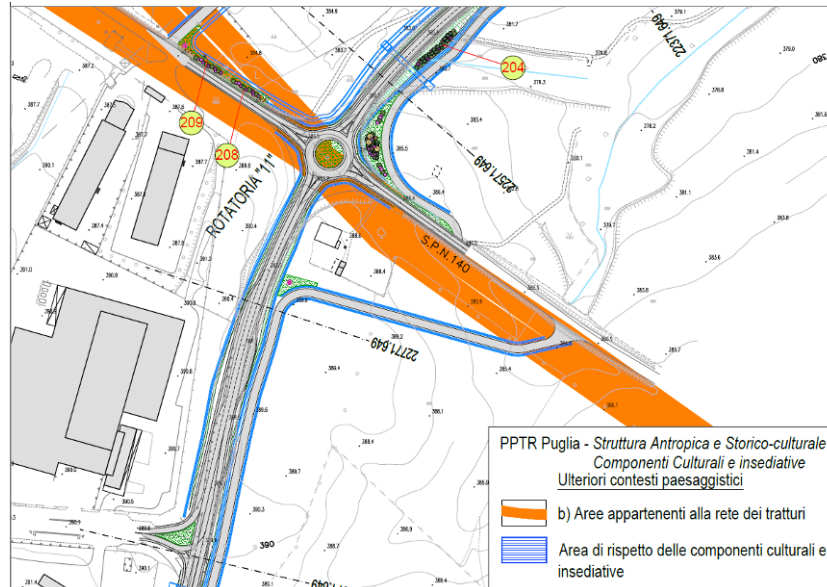


Figura 0-119 Rotatoria n.11: Regio tratturo "Melfi - Castellaneta"

Nell'anello rotatorio si è pensato di richiamare idealmente il paesaggio agricolo/pastorale tipico dell'ambiente circostante. I segni, le trame e gli elementi del paesaggio entrano a far parte del disegno dell'infrastruttura.

La rotatoria si posiziona in un ambito in cui, ai margini stradali, si ritrovano piccoli appezzamenti di forma irregolare spesso divisi da filari arbustivi.

Nel disegno progettuale si sottolineano tali elementi attraverso l'uso di materiali locali ottenuti da riciclo ed impianto di vegetazione arbustiva autoctona. All'esterno invece come elemento di transizione prima della superficie carrabile, la memoria di un sentiero da un lato è ottenuto con l'iserimento di ghiaia, mentre dall'altro un fondo realizzato con trucioli del riciclo del legname (eventualmente derivante dagli abbattimenti necessari alla realizzazione dell'intervento), simula un fondo del terreno naturale come può essere quello del sottobosco.

Nella piccola area interclusa tra la rotatoria e la viabilità secondaria potrà essere posizionato un Termine lapideo di identificazione del Regio Tratturo "Melfi - Castellaneta".

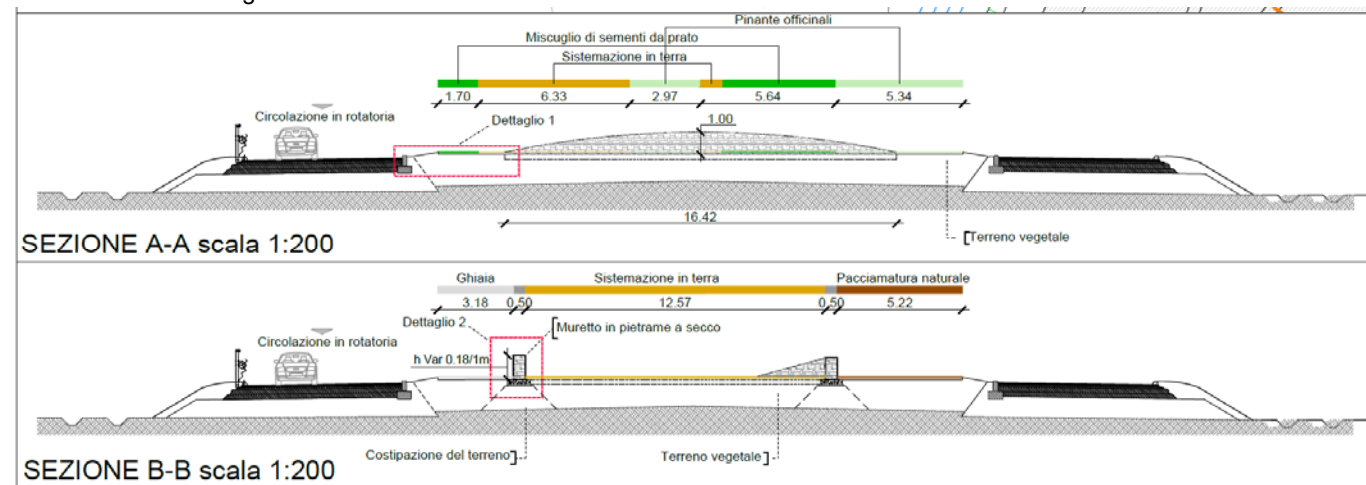


Figura 0-120 Rotatoria n.11: Regio tratturo "Melfi - Castellaneta" - Sezione Sistemazione dell'anello interno della rotatoria.

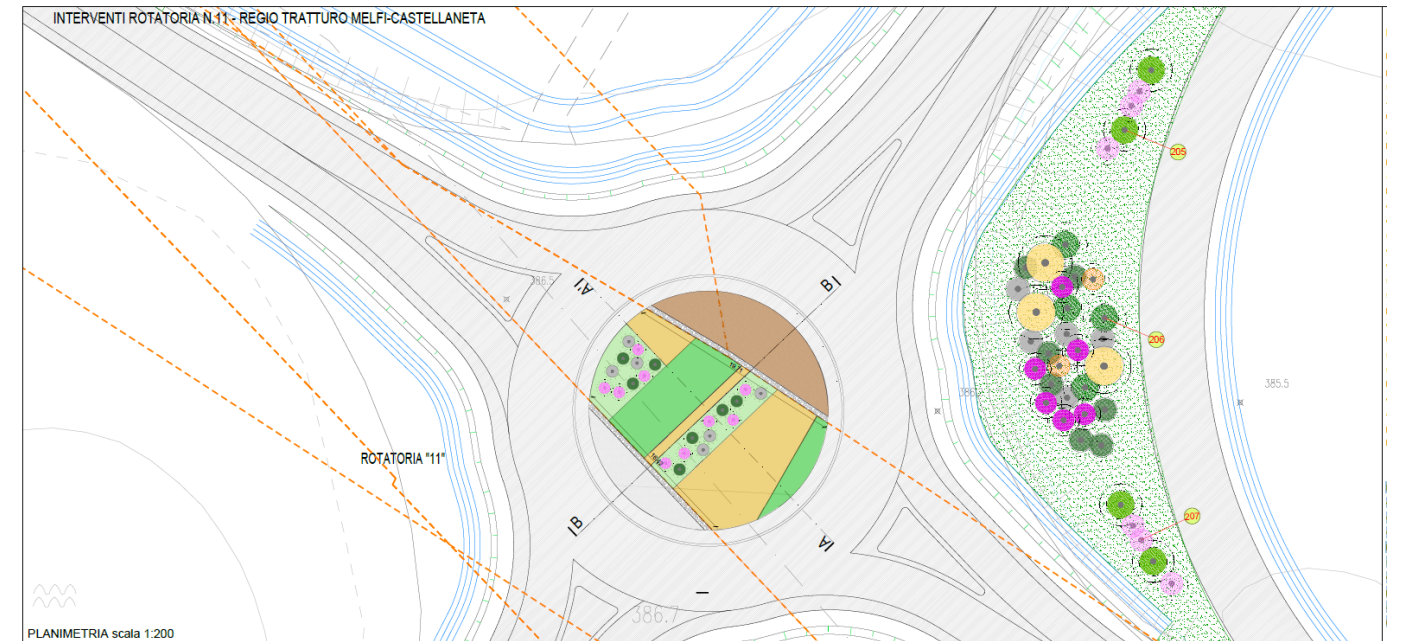


Figura 0-121 Rotatoria n.11: Regio tratturo "Melfi - Castellaneta" - Planimetria di Sistemazione dell'anello interno della rotatoria.

Per il dettaglio degli interventi previsti si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente (T00IA50AMBDI02B - "Rotatoria n.5, Tratturo Santeramo Laterza - Dettaglio delle opere di Mitigazione; T00IA50AMBDI03B - Rotatoria n.5, Tratturo Santeramo Laterza - Dettaglio delle opere di Mitigazione: Interventi di valorizzazione e fruizione delle emergenze culturali; T00IA50AMBDI05B - Rotatoria n.11, Tratturo Melfi-Castellaneta- Dettaglio delle opere di Mitigazione)

Salvaguardia del paesaggio rurale storico.

Il paesaggio rurale dell'ambito di intervento risulta caratterizzato dalla presenza forte, soprattutto nel territorio pugliese, di muri a secco lungo l'asse stradale e trasversalmente a questa a delimitare terreni e colture.

Per secoli, in questi territori, si è portata avanti la pratica della costruzione con la tecnica "a secco" dei muretti (*i parate*), così come delle abitazioni rurali, trulletti (*i casadde*) e specchie, di tutte quelle costruzioni che nascono "povere", per esigenze funzionali e utilitaristiche, ma poi sono anche belle, resistenti, caratterizzanti e preziose, tant'è che risultano oggi patrimonio tutelato nella lista dei beni Unesco in quanto "Rappresentano una relazione armoniosa fra l'uomo e la natura".

- Progetto di ricostruzione dei muretti a secco.

Lungo tutto il tracciato di progetto, laddove vengono interferiti i muri a secco, si è previsto di ricostruirli a riammagliare la trama degli stessi lungo tutto l'itinerario di progetto.

I nuovi muri potranno essere realizzati, per quanto possibile, con le pietre già sbazzate derivanti dalle demolizioni necessarie lungo il percorso.

L'intervento seguirà le indicazioni emergenti dalle "Linee guida per la tutela, il restauro e gli interventi sulle strutture in pietra a secco della Puglia". Per gli interventi sui muretti a secco, si farà riferimento anche a quanto contenuto nella DGR 5 luglio 2010, n. 1554 "Indicazioni tecniche per gli interventi di muretti a secco nelle aree naturali protette e nei Siti Natura 2000".

Il **Parco Nazionale dell'Alta Murgia** ha fornito, con determinazione dirigenziale n. 127/2009, indicazioni tecniche da adottare nei lavori di **ripristino dei muri a secco**. Le indicazioni consistono, in particolare:

- nella ricostruzione parziale o totale di muri a secco devono essere garantite le loro **capacità di drenaggio**;
- in caso di ripristino totale di **muri crollati**, gli stessi dovranno avere la tipologia e le dimensioni originarie;
- il materiale di riempimento degli spazi liberi del muro dovrà essere costituito esclusivamente da **pietrame di ridotte dimensioni**;
- le operazioni di ripristino dei muri a secco dovranno essere condotte senza l'ausilio di mezzi meccanici ed esclusivamente con **strumenti manuali**;

La **vegetazione** ormai consolidata sulla traiettoria del muro o di fianco ad esso non deve essere eliminata. ogni trenta metri dovranno essere realizzati **cunicoli a livello del terreno** per permettere il passaggio dei piccoli animali. Tali passaggi, da assimilarsi a quelli per il passaggio dell'acqua, dovranno avere dimensione minima di circa 30x30 cm. In alternativa potranno essere creati ogni 100m varchi che interrompono la continuità della barriera pietrosa.

Il materiale per il ripristino dei muri a secco non dovrà provenire dalle antiche specchie o dai cumuli sui quali si è affermata vegetazione arborea ed arbustiva spontanea. Potrà essere utilizzato il **materiale proveniente dai crolli** o presente in modo spaiato in luoghi limitrofi al sito d'intervento emerso a seguito di ordinarie lavorazioni del terreno. Come si evince chiaramente dalla descrizione e dai criteri di restauro o ripristino di tale elemento costruttivo contenuti nelle linee guida del PPTR Puglia, i muretti a secco costituiscono, non solo un esempio di una tecnica costruttiva peculiare e un elemento di confine, ma anche un segno distintivo del paesaggio rurale di questa regione.

Per questo motivo è fondamentale, nel momento in cui l' adeguamento della strada comporta la temporanea rimozione dei muretti stessi che questi siano necessariamente ripristinati seguendo le linee guida di cui sopra.

E' stato svolto un rilievo dei muri a secco presenti lungo il tracciato di progetto allo scopo di definire quelli che dovranno essere necessariamente abbattuti.

A seguito di quanto evidenziato si è prevista la realizzazione di muri a secco atti a ricucire tutti quei tratti interrotti dalle opere viarie. Non ci si è limitati a recuperare i tratti di muro esistenti ma si è cercato di dare una continuità laddove tali muri nella posizione precedente erano crollati col tempo creando delle cesure.

Tali muri svolgono anche un' importante funzione nell' ambito delle mitigazioni faunistiche impedendo agli animali di taglia media l'attraversamento della strada cosicché questi possano essere indirizzati verso i passaggi costituiti dai tombini idraulici. I muri saranno ricostruiti con le pietre originali che saranno opportunamente conservate durante la rimozione, e, seguendo le tecniche specifiche, mantenuta la geometria e garantito il drenaggio.

Altrei' ,la' dove possibile, si conserveranno con conseguente ripiantumazione le specie arboree o arbustive rimosse per l' adeguamento della strada, in ogni caso si è già' previsto, come opere di mitigazione, l' inserimento ex novo di vegetazione autoctona anche in corrispondenza dei muri per riportare alla situazione originale. Ciò risulta importante anche a fini naturalistici in quanto la vegetazione cresciuta spontaneamente lungo i muretti costituisce anche un importante ruolo nell' ecosistema locale.

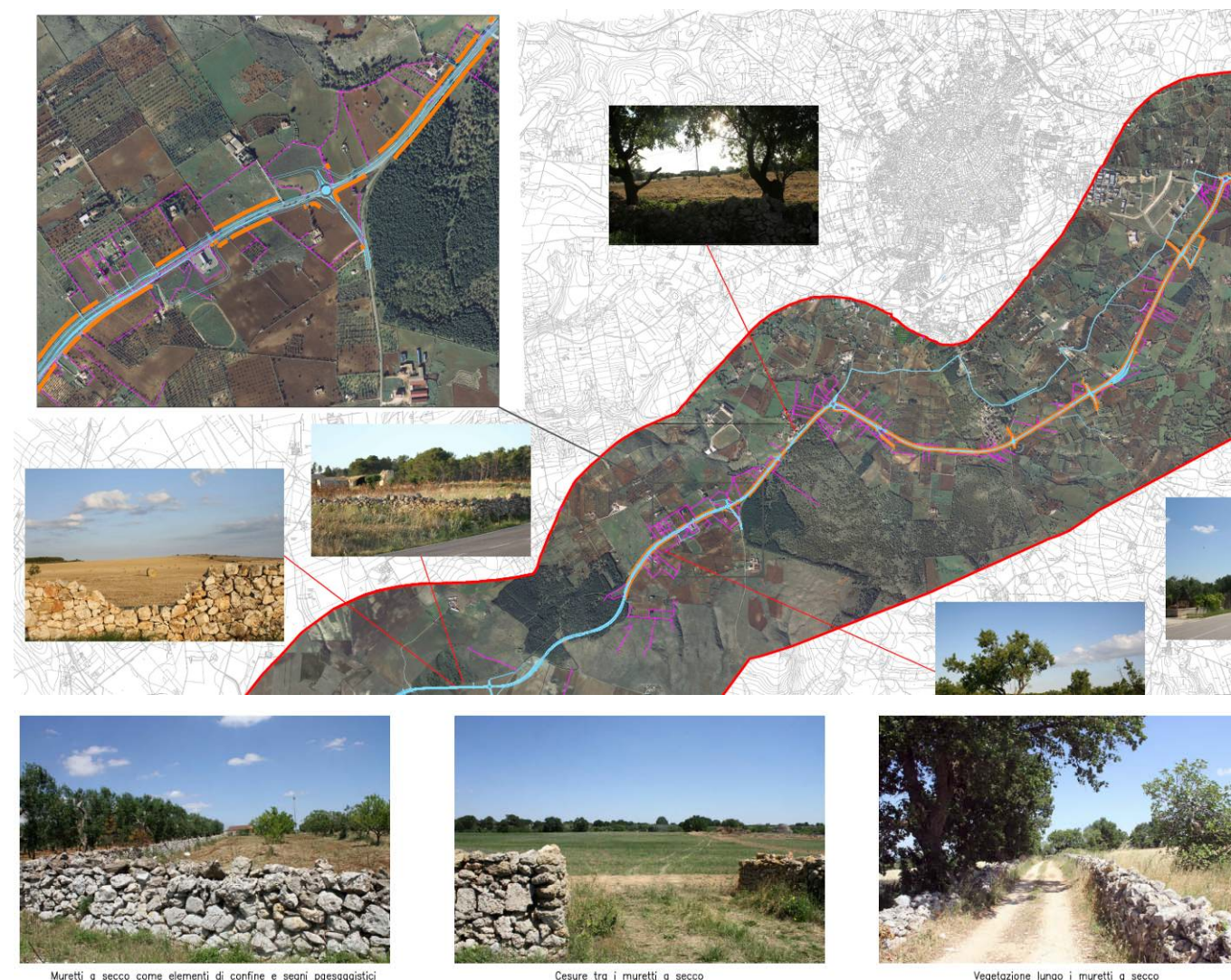


Figura 0-122 Stralcio elaborato grafico di individuazione demolizioni e ricostruzioni dei muri a secco interferiti dalla realizzazione delle opere.

5.3.4 MISURE DI VALORIZZAZIONE DELLE EMERGENZE FAUNISTICHE

Come precedentemente descritto, è prevista la realizzazione di un'area attrezzata nell'area interclusa tra la rotatoria n.5 di progetto e la viabilità secondaria di ricucitura delle strade locali di accesso ai fondi. Tale area di sosta, in area tratturale, assolve ad un duplice ruolo. Essa, oltre ad essere sul sedime dell'antico percorso tratturale, è posizionata all'interno dell'area protetta Rete Natura 2000, IT9120007 - Murgia Alta, contemporaneamente area I.B.A. (Important Bird Areas).

Per tale motivo all'interno dell'area di sosta sono previste opere atte a soddisfare funzioni Culturali, Naturalistiche e didattiche.

L'area di sosta risulta immersa in ambito naturalistico rilevante che vede la presenza di specie animali, soprattutto uccelli, tutelate. Si ricorda, in particolare, la presenza in via quasi esclusiva per numero e caratteristiche, del Parco

Grillaio (*Falco naumanni*). La caratterizzazione della rotatoria e la realizzazione dell'area informativa e di sosta, può fungere da attrattore per l'uscita (anche con specifica segnaletica turistica) dall'asse viario di progetto per la visita del territorio.

Si propone la realizzazione di n.1 "torretta" di avvistamento della fauna locale per la pratica del "Birdwatching", con specifico riferimento all'area protetta della Rete Natura 2000. La diffusione dell'attività di osservazione e di riconoscimento in natura degli uccelli (birdwatching) anche nell'intento di acquisire conoscenze utili per la tutela, valorizzazione e protezione della natura, dell'ambiente e dell'avifauna, ha portato alla formazione di gruppi organizzati e di associazioni strutturate che uniscono la pratica al "turismo rurale".



Figura 0-123 Realizzazione "torretta" di avvistamento della fauna locale per la pratica del "Birdwatching" all'interno dell'area di sosta prevista nella Rotatoria n.5

Tale binomio, all'interno di un percorso turistico segnalato, può servire da volano ad attività economiche del territorio attraversato.

E' previsto l'allestimento di percorsi didattici di divulgazione storico - naturalistica con focus particolare sugli aspetti floristici e vegetazionali, con indicazioni sulle principali specie presenti e sulla storia del territorio, riservando delle zone di osservazione delle specie avifaunistiche presenti (mangiatoie per gli uccelli, nidi artificiali). Tutte le indicazioni contenute all'interno di tali elementi informativi saranno anche in linguaggio Braille.

5.3.5 MISURE DI SALVAGUARDIA DELLA FAUNA

Gli effetti che la realizzazione della nuova infrastruttura stradale può potenzialmente determinare sulle unità ecosistemiche presenti nel territorio indagato hanno indotto alla definizione di misure di mitigazione atte a:

- ridurre la frammentazione e l'isolamento delle popolazioni,
- ridurre la possibilità di collisione tra veicoli ed animali.

A tale proposito, questi obiettivi sono stati conseguiti attraverso la realizzazione di appositi passaggi faunistici che consentono alla fauna, in particolare ai micromammiferi e alla fauna mobile terrestre, di attraversare in sicurezza le vie di comunicazione, ripristinando la continuità territoriale e riducendo la frammentazione ecosistemica; questi sono

inoltre corredati da apposite recinzioni atte a ridurre il rischio di attraversamento dell'infrastruttura da parte della fauna e, nel contempo, di convogliare gli animali verso i punti di attraversamento sicuro costituiti dai passaggi faunistici.

Nell'ambito del progetto le opere d'arte atte all'attraversamento del reticolo idrografico esistente, nonché la realizzazione del sistema idraulico di progetto costituiscono ubicazione privilegiata per l'identificazione dei passaggi faunistici consentendo di diminuire l'effetto barriera che inevitabilmente è associato ad un'opera stradale.

A tale fine, il presente progetto prevede l'ottimizzazione degli interventi di salvaguardia della fauna attraverso una corretta progettazione degli attraversamenti idraulici, costituiti da tombini e scatolari, lungo la nuova infrastruttura stradale, allo scopo di renderli fruibili anche dalla fauna selvatica che popola l'area, consentendo il passaggio della stessa da un lato all'altro della strada evitando il rischio di collisione con gli autoveicoli.

Sarà prevista una frangia laterale secca utilizzata per il passaggio della fauna per evitare che tutta l'ampiezza dello scatolare sia permanentemente coperta d'acqua.

Inoltre, per facilitare ed "invitare" la confluenza delle specie animali verso il passaggio, saranno previsti sia l'impianto di vegetazione di invito dal lato in cui è presente la banchina, con specie arbustive autoctone, sia una rete di protezione antiattraversamento per evitare l'attraversamento del corpo stradale.

La strada di Cat. B sarà provvista di recinzione per tutto l'intervento. Tale recinzione lascerà liberi i passaggi sopra le gallerie artificiali e sotto i viadotti, i tombini e gli scatolari.

E' risultato necessario, quindi, garantire la permeabilità agli spostamenti faunistici al fine di evitare l'effetto barriera dell'infrastruttura stessa. Oltre alle opere d'arte maggiori come viadotti e ponti, o quelle minori come i sottopassi poderali che di per se costituiscono per la loro conformazione degli importanti punti di attraversamento faunistico, anche in punti strategici, si è ritenuto opportuno approntare diverse tipologie di intervento.

Nelle gallerie artificiali si è fatto in modo che le livellette di progetto permettessero la messa in opera, nella ricopertura, di un substrato naturale atto all'impianto di specie arbustive autoctone atte a costituire corridoi vegetali

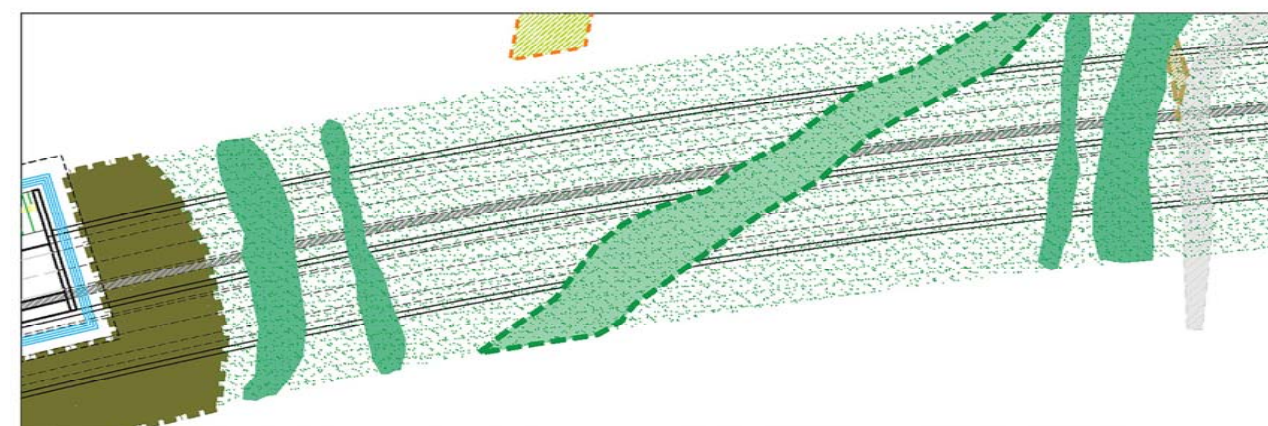


Figura 0-124 Passaggio faunistico con vegetazione di invito sopra le gallerie artificiali - Planimetria

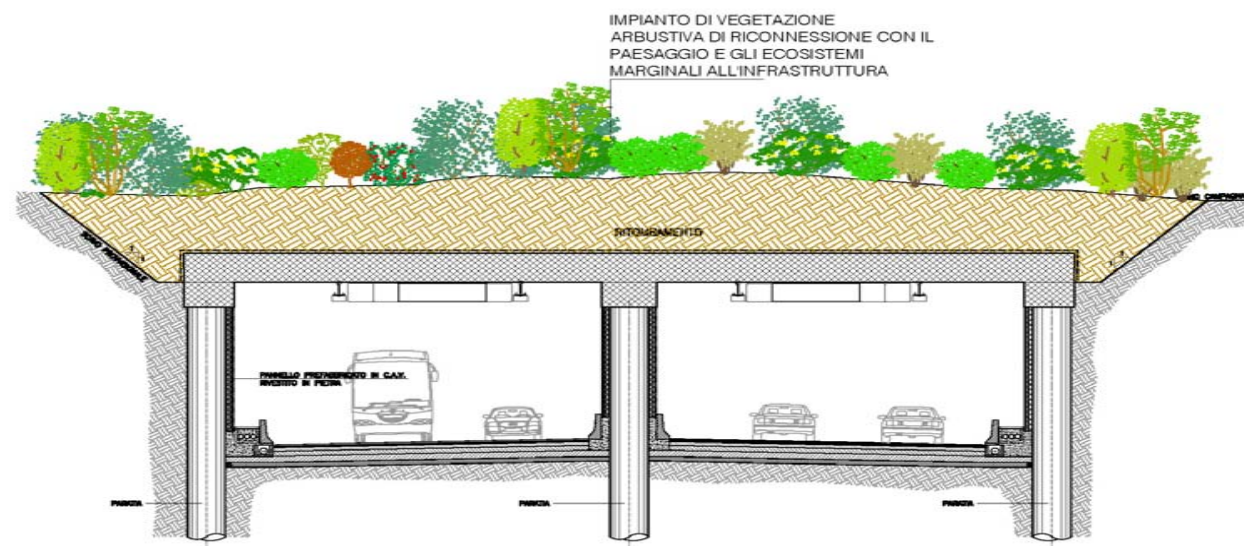


Figura 0-125 Passaggio faunistico con vegetazione di invito sopra le gallerie artificiali - Sezione trasversale

Per le opere d' arte minori come i tombini idraulici, invece, si è previsto di adeguare la sezione trasversale, lasciando inalterata quella minima ai fini idraulici, ampliandola e rendendola idonea al passaggio di specie di piccola e media taglia. Così i tombini di soccorso e di trasparenza sono stati portati da 1,5m di altezza per 1,5 di larghezza (utili ai fini idraulici) a 2,5 m di larghezza per 1,5 di altezza ampliando di 1 metro la sezione trasversale(vedi Fig. di seguito).

In aggiunta a questi tombini già previsti dal progetto idraulico, sono stati inseriti due sottopassi ad esclusivo fine faunistico per l'attenuazione dell'impatto di frammentazione degli habitat e per consentire la mobilità faunistica lungo i corridoi ecologici territoriali.

Tali scatolari sono:

- n.1 con luce utile di 1.50m x 1,50m atto a consentire l'attraversamento dell'infrastruttura da parte della fauna selvatica di media taglia . (Vedi Fig. di seguito)

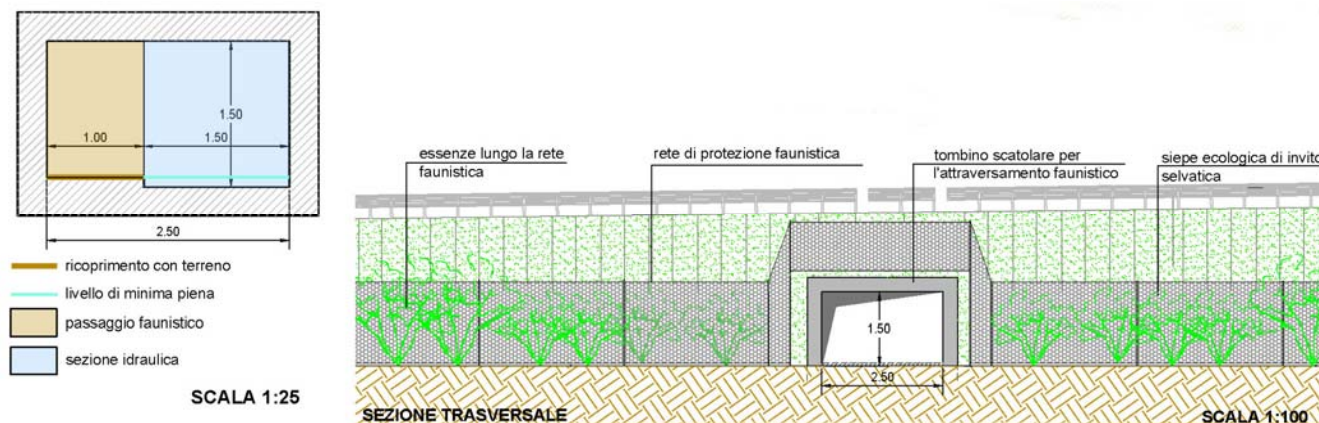


Figura 0-126 Tombini idraulici adeguati ai fini faunistici

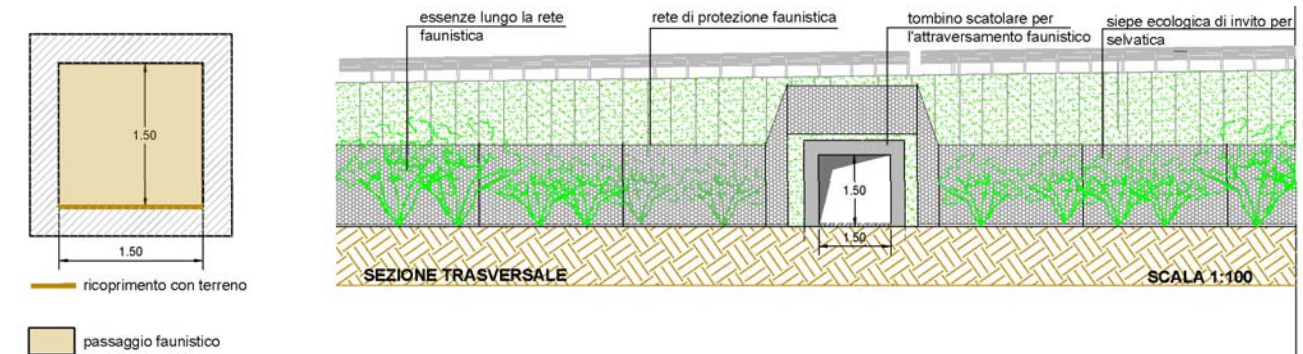


Figura 0-127 Attraversamento faunistico dedicato: Tombino ai soli fini faunistici

- n.1 con luce di 0,50m x 0,50m atto a consentire l'attraversamento dell' infrastruttura da parte di anfibi.(Fig.4)



Figura 0-128 Attraversamento faunistico per anfibi

L' ubicazione lungo il tracciato è calibrata su tratti ritenuti strategici in base alle risultanze delle indagini effettuate. Il progetto prevede quindi, l'inserimento di n.7 sottopassi faunistici.

I sottopassi per l'attraversamento faunistico previsti sono stati opportunamente posizionati in maniera da risultare adeguati dimensionalmente alle sezioni dei rilevati di progetto. In prossimità degli attraversamenti faunistici, (sia quelli idraulici che quelli dedicati, nonché per i sottopassi poderali) ed in corrispondenza delle aree di maggiore vicinanza del tracciato di progetto ai corridoi faunistici principali esistenti, è stata prevista recinzione a maglie differenziate a sostituire la recinzione canonica. Tale tipologia di rete di protezione è efficace per evitare l'ingresso della fauna minore, guidando la stessa verso sezioni protette e verso le aree permeabili poste lungo l'infrastruttura. Lungo la rete di protezione è previsto l'impianto di siepi realizzate con specie arbustive autoctone. Tali siepi offrono rifugio e possibilità di approvvigionamento di cibo, essendo costituite in prevalenza da specie con abbondante fruttificazione, fungendo da richiamo per la microfauna.

5.3.6 INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEGLI SVINCOLI

Per le infrastrutture stradali quali la strada di Cat. B di progetto non è prevista la possibilità di realizzare intersezioni a raso. L'elemento di connessione alle altre infrastrutture stradali è lo svincolo. Questo è, in genere, l'elemento più impattante dal punto di vista paesaggistico date le dimensioni sempre notevoli con necessità di rampe a livelli differenti per lo scavalco della direttrice principale.

Sono previsti n.6 svincoli e per la precisione:

- svincolo "Serra Paducci" (adeguamento svincolo esistente)
- svincolo "Matera Ovest"
- svincolo "Matera Sud"
- svincolo "Appia"
- svincolo "Bradano" (adeguamento svincolo esistente)
- svincolo "Metaponto" (adeguamento svincolo esistente)

Nel caso in esame tali svincoli (nuovi ed in adeguamento) risultano sempre avere gran parte dello sviluppo in trincea. Tale accorgimento progettuale (ottimizzazione delle quote di livelletta stradale) fa sì che l'intervento, soprattutto negli svincoli, per quanto di dimensioni importanti (come da normativa per la Categoria B), risulti molto meno percepibile dall'intorno.

Tale fattore, però, da solo, non ottimizza completamente il risultato se non attraverso la "ricucitura" possibile attraverso una progettazione del verde di integrazione dell'intervento al territorio contermini.

Attraverso il corretto dimensionamento delle aree di esproprio, (ai fini di equilibrare l'esigenza di aree per le opere di mitigazione e contemporaneamente limitare quanto possibile la frammentazione delle proprietà) è stato possibile prevedere l'impianto di vegetazione arboreo-arbustiva (di esclusivo tipo autoctono) atta a "spezzare" la preminente linea orizzontale dell'infrastruttura e limitare l'impatto delle opere d'arte necessariamente presenti negli svincoli. E' stato previsto l'impianto di esemplari arborei ed arbustivi atti a costituire conformazioni vegetazionali che già all'impianto possano costituire "schermo" all'infrastruttura.

• Svincolo Serra Paducci

Lo svincolo risulta esistente. E' prevista la realizzazione di nuove rampe e connessioni in quanto allo svincolo si attesterà l'infrastruttura di progetto di Cat. C1 proveniente da Gioia del Colle (BA) e dallo svincolo avrà inizio la nuova infrastruttura di Cat.B che costituirà il by pass di Matera. In particolare n.3 rampe risultano esistenti (individuate con i numeri 4, 5 e 6 negli elaborati di progetto) e n.5 rampe saranno di nuova realizzazione (individuate con i numeri 1, 2, 3, 7 e 8 negli elaborati di progetto)

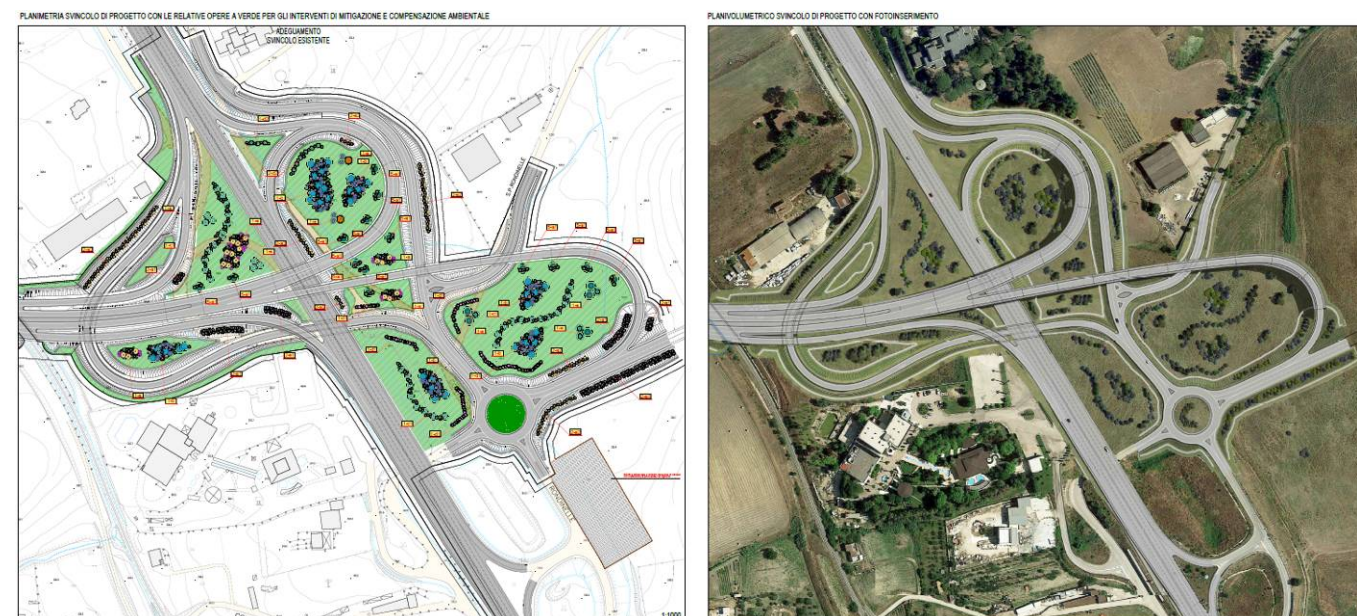


Figura 0-129 Inserimento paesaggistico dello svincolo Sera Paducci

La progettazione delle opere a verde ha previsto l'utilizzo di sestii di impianto appositamente studiati per le aree intercluse (Vedi elaborato grafico T00IA50AMBDI06B Opere a verde - Schemi tipologici di impianto). In particolare, per lo svincolo è prevista la piantumazione di 152 Alberi (*Fraxinus ornus*, *Quercus trojana*, *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Pyrus amygdaliformis*, *Olea oleaster*) e 1172 arbusti (*Prunus spinosa*, *Viburnum tinus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Juniperus oxycedrus*, *Phyllirea latifolia*, *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*, *Pistacia lentiscus*, *Spartium junceum*, *Rhamnus alaternus*) (Vedi elaborato grafico T00IA50AMBDI07B Svincolo Serra Paducci - Dettaglio delle opere di mitigazione).

• Svincolo Matera Ovest

Lo svincolo "Matera Ovest" è posizionato tra il viadotto "Iazzo Vecchio" e la galleria artificiale "Serra-Rifusa" a circa il km 2.8 del tracciato. Esso ha una conformazione cosiddetta a "trombetta" con il ramo di raccordo che termina su una rotatoria dove confluiscono, oltre alle due rampe opposte, le strade costituenti la viabilità secondaria.

Lo svincolo è costituito da 5 rampe, le quali sono tutte monodirezionali a parte una rampa (denominata rampa 2 negli elaborati progettuali) che è costituita da due corsie, una per senso di marcia.

La progettazione delle opere a verde ha previsto l'utilizzo di sestii di impianto appositamente studiati per le aree intercluse (Vedi elaborato grafico T00IA50AMBDI06B Opere a verde - Schemi tipologici di impianto). In particolare, per lo svincolo è prevista la piantumazione di 85 Alberi (*Quercus trojana*, *Quercus coccifera*, *Quercus ilex*, *Carpinus orientalis*, *Olea oleaster*) e 1773 arbusti (*Prunus spinosa*, *Viburnum tinus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Juniperus oxycedrus*, *Phyllirea latifolia*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Pistacia lentiscus*, *Spartium junceum*, *Rhamnus alaternus*).

(Vedi elaborato grafico T00IA50AMBDI08B Svincolo Matera Ovest - Dettaglio delle opere di mitigazione).

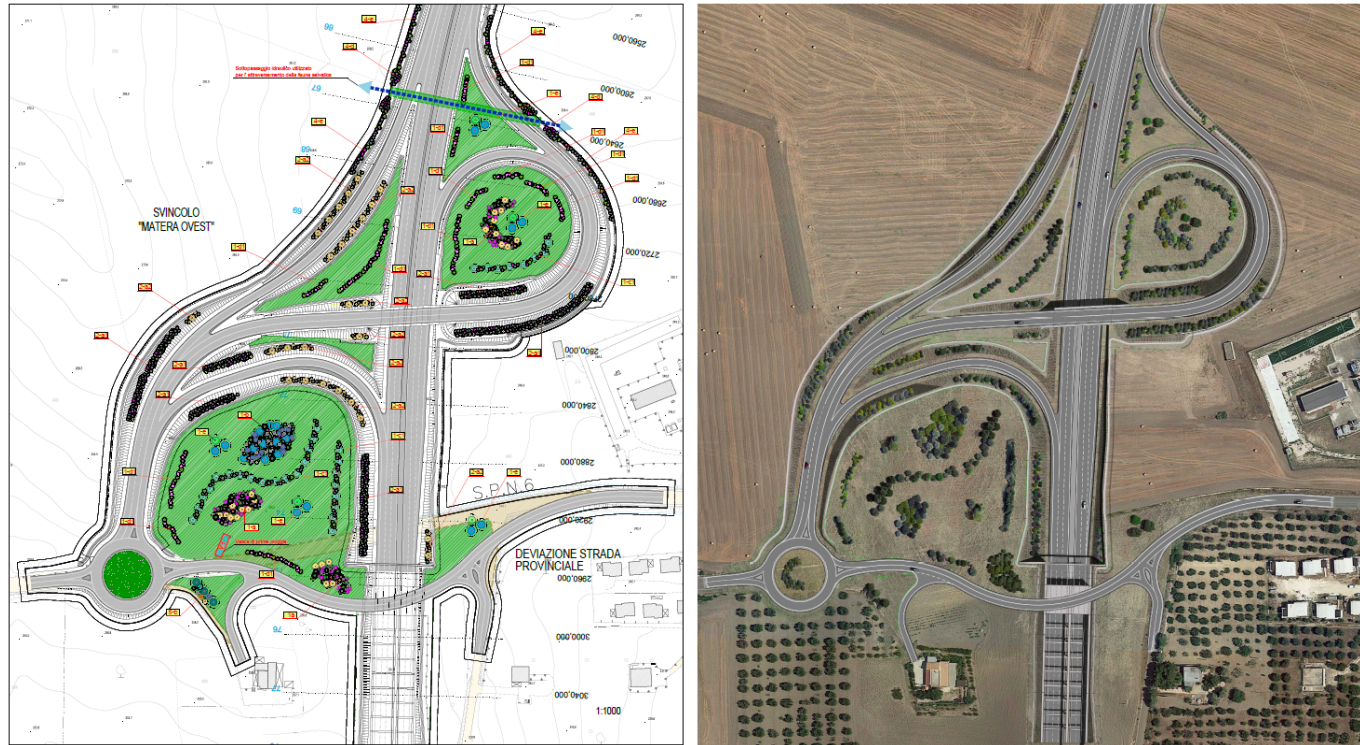


Figura 0-130 Inserimento paesaggistico dello svincolo Matera Ovest

• **Svincolo Matera Sud**

Lo svincolo "Matera Sud" è posizionato all'incirca al km 6,5 e anche questo è stato modellato secondo lo schema "a trombetta". È costituito da 1 rampa bidirezionale (rampa n.2) e da altre 4 rampe monodirezionali (rampa n.1, n.3, n.4, n.5). Il raggio minimo è pari a 53 m e si trova in corrispondenza della seconda curva della rampa 4. I restanti raggi variano poi fino ad un massimo di 90 m in corrispondenza della rampa n.5.

La progettazione delle opere a verde ha previsto l'utilizzo di sestii di impianto appositamente studiati per le aree intercluse (Vedi elaborato grafico T00IA50AMBDI06B Opere a verde - Schemi tipologici di impianto). In particolare, per lo svincolo è prevista la piantumazione di 117 Alberi (*Quercus trojana*, *Quercus ilex*, *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Pyrus amygdaliformis*, *Olea oleaster*) e 1493 arbusti (*Prunus spinosa*, *Viburnum tinus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Juniperus oxycedrus*, *Phyllirea latifolia*, *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*, *Pistacia lentiscus*, *Spartium junceum*, *Rhamnus alaternus*)

(Vedi elaborato grafico T00IA50AMBDI09B Svincolo Matera Sud - Dettaglio delle opere di mitigazione).

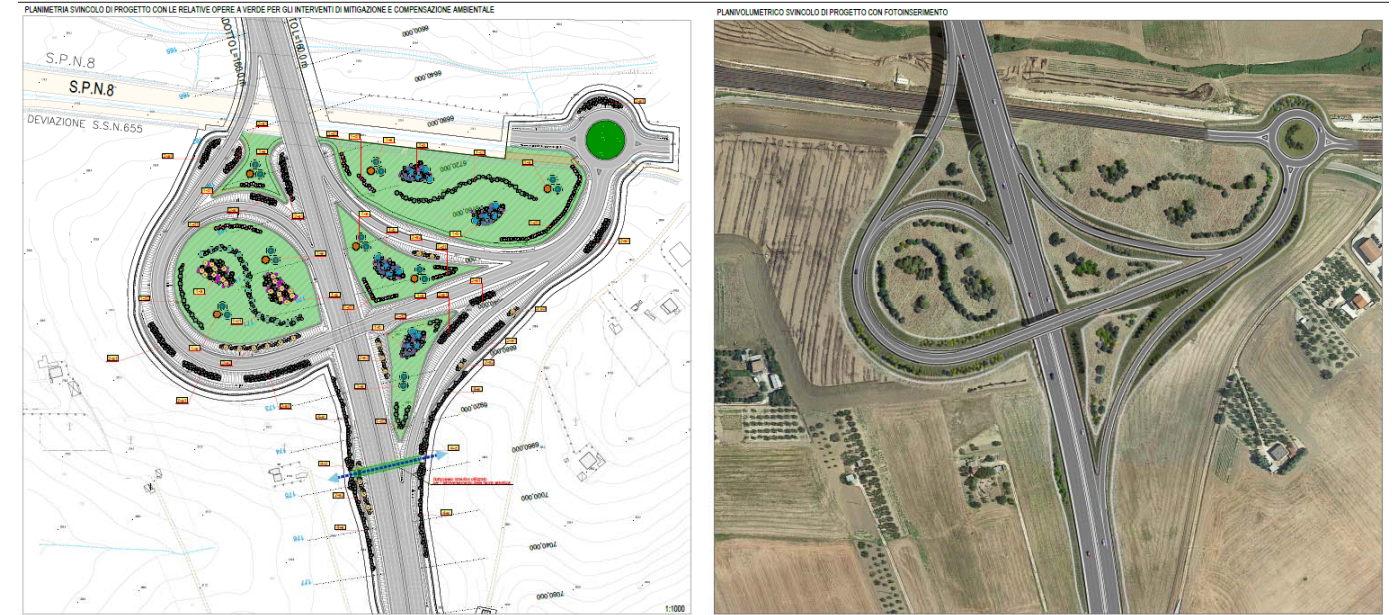


Figura 0-131 Inserimento paesaggistico dello svincolo Matera Sud

• **Svincolo "Appia"**

Lo svincolo "Appia" di raccordo, appunto, alla S.S. n.7 Appia, è costituito da 5 rampe di cui solamente 1 bidirezionale. Risulta localizzato in area agricola nella quale sono presenti uliveti a schemi di impianto regolari. All'interno delle aree di svincolo si è riproposto il disegno a maglia regolare dell'impianto

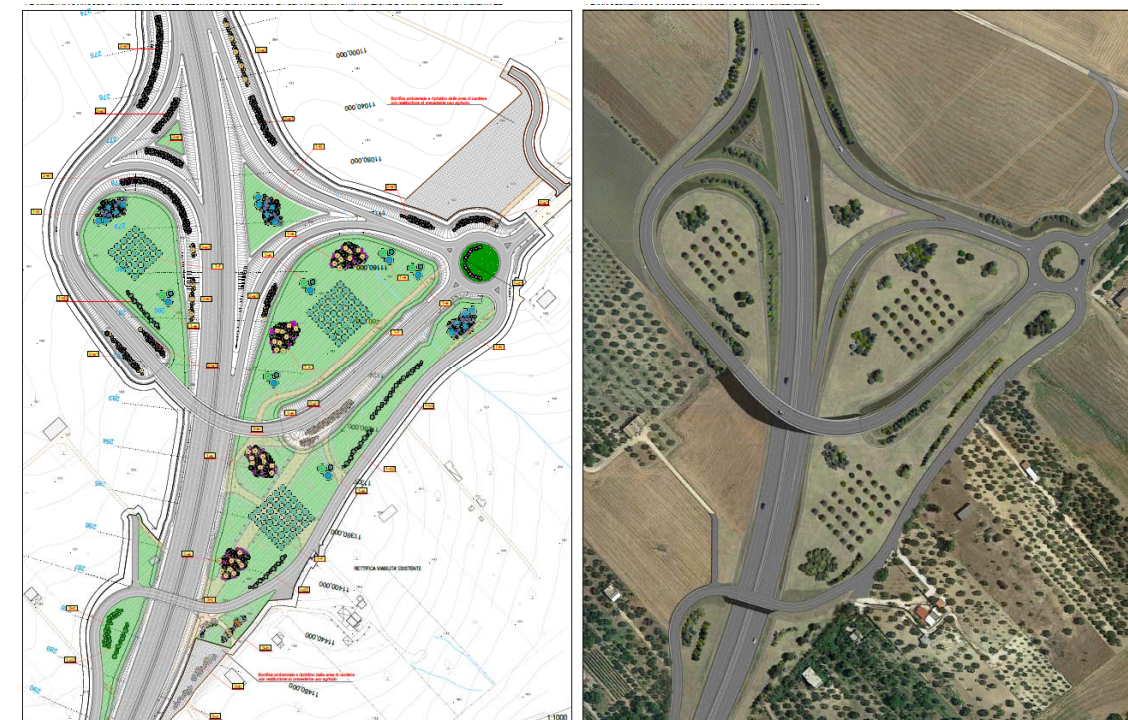


Figura 0-132 Inserimento paesaggistico dello svincolo Appia

La progettazione delle opere a verde ha previsto l'utilizzo di sestri di impianto appositamente studiati per le aree intercluse (Vedi elaborato grafico T00IA50AMBDI06B Opere a verde - Schemi tipologici di impianto). In particolare, per lo svincolo è prevista la piantumazione di 187 Alberi in maggioranza Ulivi a ricucire il disegno paesaggistico di insieme (*Fraxinus ornus*, *Quercus coccifera*, *Quercus trojana*, *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Pyrus amygdaliformis*, *Olea oleaster*) e 1409 Arbusti (*Prunus spinosa*, *Viburnum tinus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Juniperus oxycedrus*, *Phyllirea latifolia*, *Crataegus monogyna*, *Cornus mas*, *Pistacia lentiscus*, *Spartium junceum*, *Rhamnus alaternus*).

(Vedi elaborato grafico T00IA50AMBDI10B Svincolo Appia - Dettaglio delle opere di mitigazione).

- **Svincolo "Bradano" (adeguamento svincolo esistente)**

Lo svincolo "Bradano" è uno svincolo esistente adeguato, si trova circa al km 13 ed è costituito da 7 rampe, di cui la n.5, 6 e 7 sono bidirezionali mentre le restanti sono caratterizzate da un'unica corsia. Si ha presenza di n.2 roatorie dalle quali partono o arrivano i rami dello svincolo.

L'adeguamento dell'attuale "Svincolo Bradano" avverrà in area caratterizzata dall'habitat evidenziato nelle analisi effettuate (relative all'area esterna ai siti Natura 2000) determinando interferenza con l'Habitat 34.6 (CORINE Biotopes) riconducibile all'Habitat di interesse comunitario 6220*(Codici Natura 2000). Tale habitat risulta caratterizzare proprio le scarpate, non soggette a lavorazioni agricole tipiche del territorio contermini, delle trincee relative all'esistente S.S. n.7 Appia e relativo svincolo di connessione alla S.P. Fondovalle Bradano. Complessivamente il ripristino/ricostituzione per una superficie di circa 19.000 mq di habitat prioritario 6220* a fronte dei 18.700 mq interessati dall'ampliamento di progetto prevedendo un rapporto di compensazione maggiore di 1:1. E' previsto, quindi, il ripristino di fitocenosi naturali all'interno della sequenza dinamica dei popolamenti naturali di margine: Habitat 34.6 - Steppe di alte erbe mediterranee riconducibile all' habitat di interesse comunitario 6620 (Codice Natura 2000) - Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-brachypodietes. Si sono individuate e scelte piante pioniere, a rapido insediamento annuale, con sostenuti ritmi di crescita invernali, capacità autoriseminanti (annuali) e dormienza estiva (perenni).

(Vedi elaborato grafico T00IA50AMBDI11B Svincolo Bradano - Dettaglio delle opere di mitigazione).



Figura 0-133 Lo svincolo attuale; Le scarpate allo stato attuale, l'Habitat 34.6 (CORINE Biotopes)



Figura 0-134 Inserimento paesaggistico dello svincolo Bradano - adeguamento dell'esistente

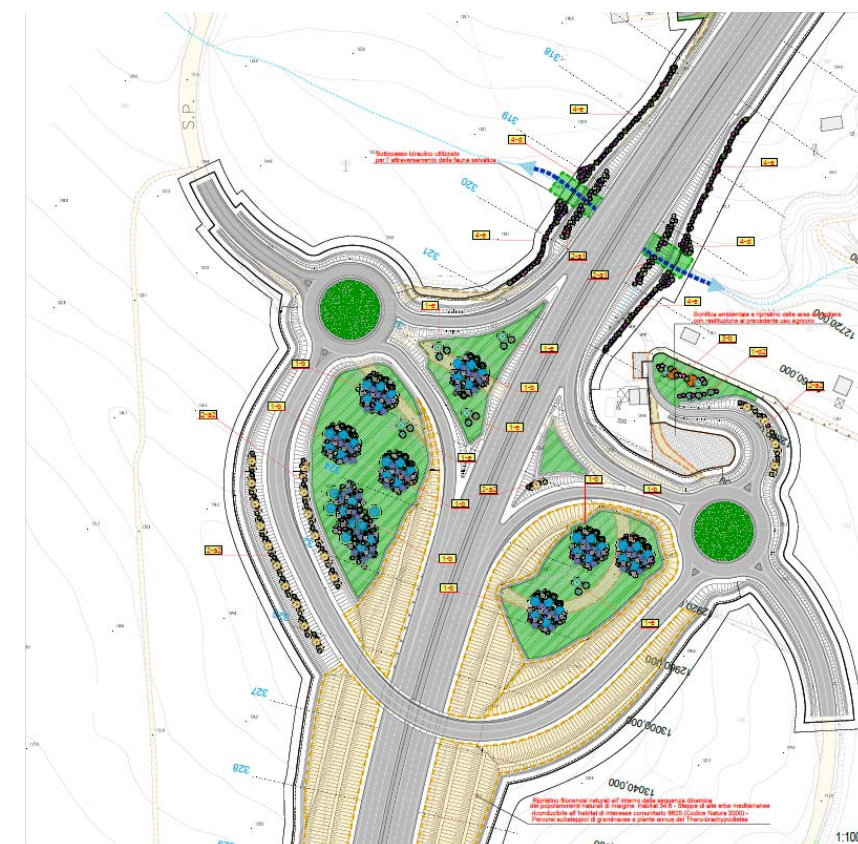


Figura 0-135 Opere a verde svincolo Bradano - adeguamento dell'esistente

- **Svincolo "Metaponto" (adeguamento svincolo esistente)**

Lo svincolo "Metaponto", come il precedente, è uno svincolo esistente che viene adeguato. Rappresenta l'ultimo dei n.6 svincoli del tracciato e coincide con la fine di quest'ultimo. È costituito da 3 rampe e consente l'intersezione con la S.P. 380 "Fondovalle del Bradano". Sono previsti esclusivamente interventi di impianto di fasce arbustive sulle scarpate.



Figura 0-136 Inserimento paesaggistico dello svincolo Metaponto - adeguamento dell'esistente

5.3.7 INTERVENTI DI BONIFICA E RIPRISTINO AMBIENTALE

5.3.7.1 RIPRISTINO DELLE AREE PAVIMENTATE RESIDUALI CON TERRENO VEGETALE E SUCCESSIVO INERBIMENTO (RELIQUATI STRADALI)

L'area di sedime della nuova infrastruttura, le aree di pertinenza e, in generale, tutta la superficie sottoposta ad esproprio, sarà soggetta a lavori di preparazione delle superfici e, al completamento delle nuove opere. Le aree non direttamente occupate dall'infrastruttura, oggetto di precedente occupazione e non più riconvertibili agli usi originari, saranno sottoposte ad interventi di ripristino ambientale.

Per tutte le aree con **superfici stradali residuali** sono previste operazioni di bonifica del sottofondo, di predisposizione di sezioni di aree scavate per l'installazione degli eventuali sistemi di drenaggio, delle opere di presidio idraulico, delle tubazioni e dei cavi degli impianti tecnici, e successivo riempimento con terreno vegetale.

Le superfici così predisposte saranno sottoposte ad inerbimento, per la realizzazione del quale è previsto l'uso di sementi locali, in modo da ottenere un manto di copertura vegetale uniforme e naturalisticamente omogeneo con i terreni di margine. Le superfici rivegetate saranno ulteriormente interessate da operazioni di impianto di vegetazione, da realizzare secondo le localizzazioni e gli schemi tipologici di impianto degli interventi di sistemazione a verde.

Bonifica ambientale e ripristino delle aree di cantiere con apposizione di terreno vegetale; Bonifica ambientale e ripristino delle piste di cantiere. Per tutte le aree e le piste di cantiere è prevista la bonifica, successivo inerbimento e realizzazione delle opere a verde previste negli specifici elaborati progettuali.

Le aree di cantiere, preliminarmente agli interventi di rivegetazione, saranno sottoposte ad operazioni di pulizia del terreno, di eliminazione delle specie infestanti, di estirpazione delle ceppaie e di spietramento. Per rendere il terreno adatto all'impianto di vegetazione saranno applicate tecniche quali: pacciamature, semine con miscele ricche in leguminose, irrigazione.

5.3.8 MISURE DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICA

Al fine di garantire un minor impatto visivo prodotto dalla realizzazione delle opere d'arte, è prevista la copertura completa del calcestruzzo attraverso una soluzione in grado di valorizzare le opere di sostegno e di inserirle correttamente all'interno del paesaggio.

Il progetto paesaggistico delle strutture, nelle successive fasi progettuali, sarà sviluppato con focus specifico alle modalità di finitura e rivestimento delle opere. Nella presente fase progettuale, come detto in precedenza, è prevista l'adozione di rivestimento in pietra per le opere d'arte quali spalle dei viadotti e muri di sostegno, l'impiego di carter di finitura (realizzati in lamiera e/o simile) per i manufatti di attraversamento.

Come precedentemente sottolineato, tra le modalità costruttive finalizzate ad un corretto inserimento dell'opera all'interno del paesaggio e con particolare riferimento ai viadotti del tracciato di Cat. B, si prevede per le strutture orizzontali di ponti e viadotti, l'utilizzo dell'acciaio con le sue differenti possibilità di finitura e geometria di impalcato, il quale rispetto agli impalcati in C/A prefabbricati tradizionali risulta essere più snello e leggero oltretutto più vantaggioso in termini di sostenibilità ambientale.

5.3.9 FOTOINSERIMENTI DELLE OPERE

Di seguito si riportano i fotoinserti delle opere al fine di fornire un supporto grafico alla valutazione degli impatti visuali. Si rimanda alle tavole allegate per approfondimenti.

Strada di Cat. C1



Figura 0-137 Rotatoria n.6- Ante operam



Figura 0-1397 Rotatoria n.8- Ante operam



Figura 0-1386 Rotatoria n.6- Post operam



Figura 0-28140 Rotatoria n.8- Post operam



Figura 0-29 Svincolo Sera Paducci – Ante operam



Figura 0-31 Svincolo Matera ovest dall'area PAIP di Matera – Ante operam



Figura 0-30141 Svincolo Sera Paducci – Post operam



Figura 0-32n Svincolo Matera ovest dall'area PAIP di Matera – Post operam



Figura 0-33 Viadotto Papalione– Ante operam



Figura 0-34 Viadotto Papalione– Post operam



Figura 0-142 Svincolo Appia – Ante operam



Figura 0-35 Svincolo Appia – Post operam

5.3.10 ASPETTI PAESAGGISTICI INERENTI LE MISURE DI MITIGAZIONE ACUSTICA

E' stata svolta l'analisi di caratterizzazione acustica del territorio di intervento, finalizzata all'individuazione delle sorgenti di rumore e dei recettori di impatto. I recettori di impatto individuati, rilevati all'interno della fascia di pertinenza acustica sono concentrati prevalentemente lungo la viabilità principale e secondaria in prossimità. Nello specifico, si tratta, di abitazioni isolate o gruppi di case sparse, generalmente localizzate alla periferia dei centri abitati principali. Allo scopo di garantire il rispetto dei limiti normativi di livello di rumore per i recettori individuati nello studio, si è reso necessario prevedere la localizzazione di barriere antirumore come di seguito individuate.

In relazione all'intervento di Cat. C1:

- Barriera acustica di lunghezza pari a **39 metri** ed altezza pari a 3 metri. Dal Km 1406 al Km 1445 (Ricettore interessato cod. R39);.
- Barriera acustica di lunghezza pari a **43 metri** ed altezza pari a 3 metri. Dal Km 10947 al Km 10990(Ricettore interessato cod. R123);.

In relazione all'intervento di Cat. B:

- Barriera acustica di lunghezza pari a **53 metri** ed altezza pari a 3metri. Dal Km 4520 al Km 4573 direzione sud - Su Viadotto (Ricettore interessato cod. R367);.
- Barriera acustica di lunghezza pari a **73 metri** ed altezza pari a 3metri. Dal Km 7040 al Km 7113 direzione sud (Ricettore interessato cod. R408);
- Barriera acustica di lunghezza pari a **128 metri** ed altezza pari a 4metri. Dal Km 7130 al Km 7245 direzione nord (Ricettore interessato cod. R404);

- Barriera acustica di lunghezza pari a **69 metri** ed altezza pari a 4 metri. Dal Km 11940 al Km 12009 direzione nord (Ricettore interessato cod. R452).

Nelle successive fasi progettuali andrà scelta la soluzione tipologica per le barriere antirumore. Quella qui proposta è composta da pannello fonoisolante e fonoassorbente in lamiera di acciaio corten, dello spessore tipico di 10/10mm, con rivestimento in elementi orizzontali in cotto, sorretti da struttura metallica installata lungo un lato dello schermo. All'interno dei due semigusci in lamiera è alloggiato un materassino fonoassorbente in lana di roccia. Le estremità sono chiuse con testate plastiche per la perfetta sigillatura tra pannello e montante HE140/160. Le dimensioni nominali del pannello standard sono: lunghezza: 3000 mm, altezza: 500 mm, spessore: 100 e 120 mm.



Figura 0-36 Ipotesi di realizzazione per le barriere fonoassorbenti

BIBLIOGRAFIA

- EUROPEAN COMMISSION DG Environment, 1999. Interpretation Manual of European Union Habitats. Eur 15/2
- INGEGNOLI V., 2005, Manuale per conservare, gestire, pianificare l'ambiente (Gruppo editoriale ESSELIBRI)
- REGIONE BASILICATA - Dipartimento Sicurezza Sociale e Politiche Ambientali, L'Ambiente in Basilicata 1999- Stato dell'ambiente regionale, Potenza, 2000
- WWF Settore Diversità Biologica, 1996. Ecosistema Italia. WWF Italia.
- BLASI C. – BIONDI E. La flora in Italia Flora, vegetazione, conservazione del paesaggio e tutela della biodiversità
- BLASI C., 1988. Cartografia della vegetazione e valutazione di impatto ambientale.
- CAPPELLI M. (1991). Selvicoltura generale. Edagricole, Bologna.
- CONTI F., DI PIETRO R., 2004. Note floristiche per l'Italia meridionale.
- ISTAT – Censimento dell'Agricoltura – anno 2000.
- LA VALVA V., MORALDO R., RICCIARDI M., 1987-1988. Appunti di floristica meridionale. Delpinoa
- MALCEVSCHI S., BISOGNI L.G., GARIBOLDI A., 1996. Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale. Il Verde Editoriale.
- PANI F., 1991. Gli indici vegetazionali per la valutazione della qualità ambientale. In "Ambiente Italia 1991"
- PEDROTTI F., GAFTA D., 1996 – Ecologia delle foreste ripariali e paludose dell'Italia. L'uomo e l'ambiente. Dip.to di Botanica ed Ecologia dell'Università degli Studi di Camerino.
- PETRICCIONE B., 1990. La valutazione della qualità ambientale attraverso l'analisi vegetazionale e floristica. Atti Simposio SBI su "Alterazioni ambientali ed effetti sulle piante"
- PIGNATTI S. 1959 - Fitogeografia. In: Cappelletti, Trattato di Botanica. Utet.
- BRULLO S. (1988) Note tassonomiche sulla flora pugliese (Italia meridionale). Braun-Blanquetia.
- CASELLA F. – ZONNO M.C.: Flora autoctona e alloctona del Parco Nazionale dell' Alta Murgia
- ENTE PARCO NAZIONALE DELL'ALTA MURGIA Redazione del Piano per il Parco e del Regolamento del Parco nazionale dell'Alta Murgia
- FORTE L., PERRINO E.V., TERZI M. (2005) Le praterie a Stipa austroitalica Martinovsky ssp. austroitalica dell'Alta Murgia (Puglia) e della Murgia Materana (Basilicata). Fitosociologia
- GLI SPECIALI DI ALBERI E TERRITORIO: Un albero , un territorio , delle storie Puglia: bosco, cultura e territorio - Rivista della Regione Puglia
- ISPRA : Il sistema Carta della Natura della regione Puglia
- LICHT W. & WAGENSOMMER R.P. Nuove acquisizioni per la flora della Puglia con considerazioni di carattere tassonomico, morfologico ed ecologico. Secondo contributo: Gramineae. Inform. Bot.
- PARCO NAZIONALE DELL' ALTA MURGIA : Le piante del parco
- PARCO NAZIONALE DELL' ALTA MURGIA :Quaderno del Parco dell' Alta Murgia n. 2 - Agricoltura e boschi
- ZANOTTI-CENSONI – CORBETTA - AITA 1981. Carta della vegetazione della tavoletta "Trivigno" (Basilicata). C.N.R., Programma finalizzato "Promozione qualità dell'ambiente".

- BERNARDO L., DI PIETRO R., ADAMO M., 1999, Segnalazioni floristiche italiane: *Caltha palustris* L., specie nuova per la Basilicata.
- BIONDI E., BALLELLI S., TAFFETANI F., 1992. La vegetazione di alcuni territori calanchivi in Basilicata (Italia Meridionale). Doc. Phytosoc.
- BIONDI E. – GUERRA V.: Vegetazione e paesaggio vegetale delle gravine dell'arco jonico
- CAVARA F., GRANDE L., 1913. Esplorazioni botaniche in Basilicata. Bull. Orto Bot. Napoli
- CONTI F., LAKUŠIĆ D., KUPFER P., 2001. Note floristiche per la Basilicata. Inform. Bot. Ital.
- CORBETTA F., 1974. Lineamenti della vegetazione lucana. Giorn. Bot. Ital
- COSTANTINO G., BELOTTI A., MANCINO M., FERRARA A. 2006. Carta Forestale della Basilicata
- FASCETTI S., 1997. I cespuglieti ad *Erica multiflora* della Basilicata. Fitosociologia,
- FASCETTI S., COLACINO C., DE MARCO G., 1990. Alcuni aspetti della vegetazione dei calanchi della Basilicata. Gior. Bot. Ital.
- ANPA, 2001, Annuario dell'Ambiente, Roma.
- COLANTONIO VENTURELLI R. – La gestione delle risorse ambientali. Strategie e metodi Angeli Milano 1989
- CORPO FORESTALE DELLO STATO - Archivio Servizio AIB
- FIORI A., 1914. Contribuzione alla Flora della Basilicata e Calabria. Nuovo Giorn. Bot. Ital.
- GAMBETTA P. – MEDAGLI P.: Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano
- GIORDANO G.C., 1869. Relazione di alcune escursioni botaniche in Basilicata. Boll. Ann. dei Naturalisti e Medici
- PARCO DI SAN GIULIANO : Percorso didattico degli alberi
- PIRONE G., 1986. Contributo alla conoscenza della flora lucana: piante nuove o poco note. Biogeographia.
- REGIONE BASILICATA: Sistemi ambientali e Rete Natura 2000 della Regione Basilicata Scoprire e proteggere gli ambienti naturali e i paesaggi culturali della Lucania
- TERRACCIANO A., 1893. Prodrómo della Flora Lucana, 1° volume. Caserta
- ZANOTTI A., UBALDI D., CORBETTA F., PIRONE G., 1995. Boschi submontani dell'Appennino Lucano Centro-Meridionale. Ann. Bot.
- FARINA ALMO: Ecologia del paesaggio - Principi, metodi e applicazioni UTET, Torino, 2001
- FINKE LOTHAR – Introduzione all'ecologia del paesaggio – 1993 - Francoangeli – Milano
- GIBELLI G., SANTOLINI R., 2002, SIEP-IALE 1990-2000. 10 anni di ecologia del paesaggio in Italia, SIEP-IALE, Milano
- PARCO NAZIONALE DELL' ALTA MURGIA: Il paesaggio
- PPTR: QUADERNI DEL PAESAGGIO
- SIGISMONDI A.: Il parco nazionale dell'alta Murgia. Il cuore di pietra della Puglia
- BOENZI F, GIURA LONGO R.: La Basilicata: i tempi, gli uomini, l'ambiente, Bari.
- CILIBERTO P.: I Sassi di Matera e il Parco delle chiese rupestri
- TOMMASELLI M. :Il Patrimonio Rurale Materano
- AMORI G., ANGELICI F.M.;FRUGIS S., GANDOLFI G., GROPPALI R., LANZA B., RELINI G., VICINI G. 1993 - Checklist delle specie della Fauna d'Italia: Vertebrata. Calderini, Bologna.
- ARPA PIEMONTE: Tipologia di passaggi per la fauna
- BALLETTO E. (Ed.), 1996 - Specie italiane oggetto di convenzioni internazionali. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, Roma. Pp. 1-1200.
- BRICHETTI P., DE FRANCESCHI P., BACCETTI N. (Eds), 1992 - Uccelli – vol. I. Calderini, Bologna.
- BRICHETTI P., GARIBOLDI A., 1999 - Manuale pratico di ornitologia, vol. 2. Calderini, Bologna.
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F. E SARROCCO S. (Eds) 1998 - Libro rosso degli animali d'Italia (Vertebrati). WWF Italia.
- CALVARIO L., GUSTIN M., SARROCCO S., GALLO-ORSI U., BULGARINI F., FRATICELLI F., 1999 - Nuova Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia. Rivista Italiana di Ornitologia.
- IUCN Species Survival Commission, 1994 – IUCN Red List categories, as approved by the 40th meeting of the IUCN Council. 21 pp. IUCN, Gland, Switzerland.
- MESCHINI E. E FRUGIS S. (Eds), 1993 - Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina.
- MINELLI A., RUFFO S., LA POSTA S. (Eds.) 1993-1995 - Checklist delle specie della fauna italiana. Calderini, Bologna
- NAZIONALE DI BIOLOGIA DELLA SELVAGGINA: Documenti Tecnici, n.7, INFS, Bologna.
- PINCHERA F., BOITANI L., CORSI F., 1997 - Application to the terrestrial vertebrates of Italy of a system proposed by IUCN for a new classification of national Red List categories. Biodiversity and Conservation.
- SPAGNESI M., DE MARINIS A.M. (Eds) 2002 - Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- SPAGNESI M., TOSO S. (red.)(1991). Agricoltura moderna e piccola selvaggina. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti Tecnici, n.7, INFS, Bologna
- STUBBE N., THISSEN J.B.M., VOHRALIK V., ZIMA 1999 - The atlas of european mammals. Societas Europaea Mammologica, T. & A.D. Poyser – Natural History.
- TUCKER G.M., HEATH M.F. 1994 - Birds in Europe, their conservation status. BirdLife International,U.K. BirdLife Conservation Series, 3.
- ENTE PARCO NAZIONALE DELL'ALTA MURGIA: PRG del Parco - Categorie di tutela delle specie animali - Allegato III.
- VENDITTI.M., 2020. Lo Studio di Impatto Ambientale
- ENTE PARCO NAZIONALE DELL'ALTA MURGIA : Il lupo nel parco nazionale dell' Alta Murgia
- NATURA 2000 – Standard data form Murgia Alta
- SIGISMONDI A., 2002. Il sistema faunistico. In: Studi per il Piano di Area dell'Alta Murgia. Rapporto Finale. Politecnico di Bari, Regione Puglia, Provincia di Bari.
- SIGISMONDI- A., 1990- TEDESCO N. :Natura in Puglia. Flora, fauna e ambienti naturali
- TEDESCO N. 2002. Caratteri generali dell'area. Individuazione delle unità ecosistemiche. In: Studi per il Piano di Area dell'Alta Murgia. Rapporto Finale. Politecnico di Bari, Regione Puglia, Provincia di Bari.
- ISPRA: dati dalla lista rossa della IUCN per i biotopi dei vari Habitat della Carta natura, per zone di protezione speciale (ZPS) per siti di importanza comunitaria (SIC) e per zone con beni paesaggistici (Z BAS) e relativi alle Direttive CEE 79/409 e 92/43
- LOY A. & RACANA A., 1986 - La Lontra in Basilicata, in La Lontra in Italia, WWF Italia, Serie Atti e Studi n° 5

Prigioni C e FUMAGALLI (1992). Nicchia trofica e preferenze alimentari della Lontra (Lutra lutra) nei fiumi Agri e Basento (Basilicat), 54° Congresso UZI, Riassunti: Relazioni e Posters.

Racan A, Caffaro C., Pagano P., Cappiello V. Carta Ittica Regione Basilicata

CARTA GEOLOGICA D' ITALIA Fogli189, 211, 212

ISPRA Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici

SNPA: Rapporto sul Consumo di suolo

Puglia

ISPRA Il sistema carta della regione Puglia: consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici

ISPRA Caratteri idrogeologici della regione

GEOLOGI e TERRITORIO Periodico dell'Ordine dei Geologi della Puglia - Circolazione idrica ed equilibri idrogeologici negli acquiferi della Puglia - Supplemento al n. 1/2004

Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale Sede della Basilicata - Territorio ex Autorità di Bacino della Basilicata Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico: Aggiornamento 2018 RELAZIONE

ISPRA Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici

MANCINI Fiorenzo :Sistema ecologico e funzionale Regione Basilicata :Cenni illustrativi della geologia, geomorfologia e pedologia della Basilicata.

INDICE FIGURE

Figura 2-1 Schema suddivisione Tratti del tracciato categoria C1.....	4
Figura 2-2 Planimetria Tratto A.....	4
Figura 2-3 Planimetria tratto C.....	5
Figura 2-4 Planimetria tratto B.....	5
Figura 2-5 Sezione tipo in rilevato – Asse Principale.....	6
Figura 2-6 Sezione tipo in scavo – Asse Principale.....	6
Figura 2-7 Sezione tipo con complanare in affiancamento.....	6
Figura 2-8 Sezione tipo Rotatoria.....	6
Figura 2-9 Sezione tipo Strade complanari.....	6
Figura 2-10 Ponte tratto C dalla prog. 14+820 alla prog. 14+860.....	7
Figura 2-11 Ponte complanare tratto C dalla prog. 0+172 alla prog. 0+232.....	7
Figura 2-12 Viadotto tratto B dalla prog. 25+935 alla prog. 26+535.....	7
Figura 2-13 Viadotto tratto B dalla prog. 30+415 alla prog. 31+185.....	7
Figura 2-14 Sottopasso strada podereale.....	7
Figura 2-15 Sezione tipo in rilevato categoria.....	8
Figura 2-16 Planimetria progetto tratto Svincolo "Serra Paducci" – Svincolo Matera Sud.....	8
Figura 2-17 Planimetria progetto tratto Svincolo "Matera Sud" – Svincolo "Metaponto".....	9
Figura 2-18 Sezione tipo in scavo categoria B.....	9
Figura 2-19 Planimetria Svincolo "Serra Paducci".....	10
Figura 2-20 Planimetria Svincolo "Matera Ovest".....	10
Figura 2-21 Planimetria Svincolo "Matera Sud".....	10
Figura 2-22 Planimetria Svincolo "Appia".....	10
Figura 2-23 Planimetria Svincolo "Bradano".....	11
Figura 2-24 Planimetria Svincolo "Metaponto".....	11
Figura 2-25 Viadotto Serra Rifusa.....	11
Figura 2-26 Viadotto Serra Rifusa: sezione impalcato/pile.....	12
Figura 2-27 Viadotto lazzo Vecchio.....	12
Figura 2-28 Viadotto La Martella.....	12
Figura 2-29 Viadotto La Martella: sezione impalcato/pile.....	12
Figura 2-30 Viadotto Svincolo Papalione.....	12
Figura 2-31 Viadotto Svincolo Papalione: sezione impalcato/pile.....	13
Figura 2-32 Viadotto Papalione.....	13
Figura 2-33 Viadotto Papalione: sezione impalcato/pile.....	13
Figura 2-34 Viadotto Vallone di Miglionico.....	13
Figura 2-35 Viadotto Vallone di Miglionico: sezione impalcato/pile.....	13
Figura 2-36 Viadotto Svincolo Bradano.....	14
Figura 2-37 Viadotto Svincolo Bradano: sezione impalcato/pile.....	14
Figura 2-38 Viadotto Svincolo Appia.....	14

Figura 2-39 Viadotto Svincolo Appia: sezione impalcato/pile.....	14	Figura 2-77 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.1.2 - Componenti Idrologiche - Attraversamento Ulteriori Beni Paesaggistici - Vincolo idrogeologico (aree in color verde).....	28
Figura 2-40 Viadotto Serra Paducci Rampa 2.....	15	Figura 2-78 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.2.1 - Componenti Botanico - Vegetazionali - Attraversamento Boschi (Beni Paesaggistici) ed Aree di rispetto dei Boschi (Ulteriori Beni Paesaggistici) Il tratto compreso tra la progressiva 7300 e la progressiva 7650 circa ed il tratto compreso tra la progressiva 9900 e la progressiva 10100 circa (Rotatoria 6).....	31
Figura 2-41 Viadotto Serra Paducci Rampa 2: sezione impalcato/pile (le due tipologie).....	15	Figura 2-79 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.2.1 - Componenti Botanico - Vegetazionali - Attraversamento Boschi (Beni Paesaggistici) ed Aree di rispetto dei Boschi (Ulteriori Beni Paesaggistici) Il tratto relativo al "Bosco della Parata".....	31
Figura 2-42 Viadotto Serra Paducci Rampa 8.....	15	Figura 2-80 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.2.1 - Componenti Botanico - Vegetazionali - Attraversamento Boschi (Beni Paesaggistici) ed Aree di rispetto dei Boschi (Ulteriori Beni Paesaggistici) Il tratto compreso tra la progressiva 17350 e la progressiva 20700 circa.	31
Figura 2-43 Viadotto Serra Paducci Rampa 8: sezione impalcato/pile (le due tipologie).....	15	Figura 2-81 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.2.2 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici - Attraversamento aree - ZPS (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e)- SIC (Rete Natura 2000) - (art. 143, co. 1, lett. e).....	32
Figura 2-44 Viadotto Matera Sud Rampa 3.....	16	Figura 2-82 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.3.1 - Struttura Antropica e Storico - Culturale - Testimonianze della stratificazione insediativa - Beni storico culturali e dAree di Rispetto . Rotatoria 1.....	36
Figura 2-45 Viadotto Matera Sud Rampa 3: sezione impalcato/pile (le due tipologie).....	16	Figura 2-83 Rotatoria. Vincoli da PPTR - Stralcio S.I.T.,Ortofoto, Ex Distilleria.....	36
Figura 2-46 Ponte del Duchino.....	16	Figura 2-84 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.3.1 - Struttura Antropica e Storico - Culturale - Testimonianze della stratificazione insediativa - Beni storico culturali e dAree di Rispetto . Rotatoria 10 Masseria Jacoviello (soluzione A).....	36
Figura 2-47 Ponte del Duchino: Sezione dell'impalcato.....	16	Figura 2-85 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.3.1 - Struttura Antropica e Storico - Culturale - Testimonianze della stratificazione insediativa - Beni storico culturali e dAree di Rispetto . Aree appartenenti alla rete dei tratturi.....	37
Figura 2-48 Ponte Torrente Gravina: Sezione longitudinale.....	16	Figura 2-86 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.3.1 - Struttura Antropica e Storico - Culturale - Testimonianze della stratificazione insediativa - Beni storico culturali e dAree di Rispetto . Aree appartenenti alla rete dei tratturi.....	37
Figura 2-49 Ponte Torrente Gravina: Sezione dell'impalcato.....	17	Figura 2-87 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.3.1 - Struttura Antropica e Storico - Culturale - Testimonianze della stratificazione insediativa - Componenti dei valori percettivi.....	37
Figura 2-50 Ponte Torrente Veronica.....	17	Figura 2-88 Stralcio da S.I.T. Parco Nazionale Alta Murgia.....	42
Figura 2-51 Ponte Torrente Veronica: Sezione Trasversale.....	17	Figura 2-89 Attraversamento Beni Paesaggistici - Fiumi e torrenti, acque pubbliche(aree tratteggiate in color blu) Pantano di Iesce/Pantano di S. Candida.....	46
Figura 2-52 Galleria Serra Rifusa: Sezione Trasversale con torrino di uscita/Via di Fuga.....	17	Figura 2-90 Attraversamento Beni Paesaggistici - Fiumi e torrenti, acque pubbliche(aree tratteggiate in color blu) Pantano S. Domenico e Torrente Gravina di Matera.....	46
Figura 2-53 Galleria Serra Rifusa: Sezione Trasversale tratto a canna singola.....	17	Figura 2-91 Attraversamento Beni Paesaggistici - Fiumi e torrenti, acque pubbliche(aree tratteggiate in color blu) T. Valle Guerro.....	47
Figura 2-54 Galleria Chiatamura: Sezione Trasversale.....	18	Figura 2-92 Attraversamento Beni Paesaggistici - Fiumi e torrenti, acque pubbliche(aree tratteggiate in color blu). T. Gravina di Picciano.	47
Figura 2-55 Cavalcavia Svincolo Matera Ovest: Sezione Longitudinale.....	18	Figura 2-93 Attraversamento Beni Paesaggistici - Fiumi e torrenti, acque pubbliche(aree tratteggiate in color blu). F. Bradano.....	47
Figura 2-56 Cavalcavia al Km 3960: Sezione Longitudinale.....	18		
Figura 2-57 Cavalcavia Svincolo Matera Sud: Sezione Longitudinale.....	18		
Figura 2-58 Cavalcavia al Km 7130: Sezione Longitudinale.....	19		
Figura 2-59 Cavalcavia al Km 9700: Sezione Longitudinale.....	19		
Figura 2-60 Cavalcavia al Km 11440: Sezione Longitudinale.....	19		
Figura 2-61 Cavalcavia al Km 11855: Sezione Longitudinale, Trasversale e pianta fondazioni.....	19		
Figura 2-62 Muro di controripa dalla prog. 0+700 alla prog. 0+876: Sezione trasversale.....	20		
Figura 2-63 Muro di sottoscarpa dalla prog. 1+580 alla prog. 1+553: Sezione trasversale.....	20		
Figura 2-64 Tratto Cat. C1 - Localizzazione area cantiere principale.....	22		
Figura 2-65 Tratto Cat. C1 - Layout cantiere principale.....	22		
Figura 2-66 Tratto Cat. C1 - Localizzazione cantiere secondario n.1.....	22		
Figura 2-67 Tratto Cat. C1 - Localizzazione cantiere secondario n.2.....	23		
Figura 2-68 Tratto Cat. C1 - Localizzazione cantiere secondario n.3.....	23		
Figura 2-69 Tratto Cat. C1 - Localizzazione cantiere secondario n.4.....	23		
Figura 2-70 Tratto Cat. C1 - Lay-out cantiere secondario tipo.....	23		
Figura 2-71 Tratto Cat. B- Planimetria ubicazione Cantiere principale, fotografia area di intervento.....	23		
Figura 2-72 Tratto Cat. B - Lay-out cantiere principale.....	24		
Figura 2-73 Tratto Cat. B - Planimetria ubicazione Cantiere principale.....	24		
Figura 2-74 Tratto Cat. B - Planimetria lay-out cantiere secondario.....	24		
Figura 2-75 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.1.2 - Componenti Idrologiche - Attraversamento Beni Paesaggistici - Fiumi e torrenti, acque pubbliche(aree in color blu).	27		
Figura 2-76 Stralcio PPTR - Il sistema delle tutele - elaborato 6.1.2 - Componenti Idrologiche - Attraversamento Ulteriori Beni Paesaggistici - Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (aree in color rosso).	27		

Figura 2-94 Le Alternative progettuali: Interferenza con il Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano e con la Riserva Naturale di S. Giuliano (cod EUAP 0420).....	49	Figura 5-11 Realizzazione "torretta" di avvistamento della fauna locale per la pratica del "Birdwatching" all'interno dell'area di sosta prevista nella Rotatoria n.5.....	95
Figura 2-95 Cartografia allegata alla dichiarazione di vincolo dell'area Zona di San Giuliano	50	Figura 5-12 Passaggio faunistico con vegetazione di invito sopra le gallerie artificiali - Planimetria	95
Figura 2-96 Soluzione di progetto Focus sull'Interferenza con il Bene Paesaggistico denominato "Zona in Comune di Matera" (cod. SITAP 170006) e con il Bene Paesaggistico denominato "Zona in Comune di Miglionico" (cod. SITAP 170007).....	51	Figura 5-13 Passaggio faunistico con vegetazione di invito sopra le gallerie artificiali - Sezione trasversale	96
Figura 2-97 Alternativa progettuale "Soluzione A": Rapporto con l'Area Archeologica Serra d'Alto	51	Figura 5-14 Tombini idraulici adeguati ai fini faunistici.....	96
Figura 2-98 Ortofoto. Alternativa progettuale "Soluzione A": Rapporto con l'Area Archeologica Serra d'Alto.....	51	Figura 5-15 Attraversamento faunistico dedicato: Tombino ai soli fini faunistici	96
Figura 2-99 Interferenza con il Regio Tratturo Melfi - Castellaneta sul confine regionale	52	Figura 5-16 Attraversamento faunistico per anfibi	96
Figura 2-100 Interferenza con il Tratturo Comunale da Gravina a Matera e con il Tratturo Comunale Matera-Irsina.....	52	Figura 5-17 Inserimento paesaggistico dello svincolo Sera Paducci.....	97
Figura 2-101: Interferenza con il Regio tratturello Miglionico-Matera	52	Figura 5-18 Inserimento paesaggistico dello svincolo Matera Ovest.....	98
Figura 2-102 Rapporto con il Bene Monumentale Cripta di S.Lucia alla Gravina	53	Figura 5-19 Inserimento paesaggistico dello svincolo Matera Sud.....	98
Figura 2-103 Ortofoto. Rapporto con il Bene Monumentale Cripta di S.Lucia alla Gravina.....	53	Figura 5-20 Inserimento paesaggistico dello svincolo Appia.....	98
Figura 2-104 Rapporto con il Bene Monumentale Cripta del Peccato Originale.....	53	Figura 5-21 Lo svincolo attuale; Le scarpate allo stato attuale, l'Habitat 34.6 (CORINE Biotopes)	99
Figura 3-1 Carta geologica e sezione geologica schematica della parte sud-occidentale della Murgia e della Murgia materana. Da Tropeano, 1992, 2003, e Beneduce et al. 2004, mod.	56	Figura 5-22 Inserimento paesaggistico dello svincolo Bradano - adeguamento dell'esistente	99
Figura 3-2 Bacini idrografici interferiti.....	57	Figura 5-23 Opere a verde svincolo Bradano - adeguamento dell'esistente.....	99
Figura 3-3 Indicazione aree boscate.....	59	Figura 5-24 Inserimento paesaggistico dello svincolo Metaponto - adeguamento dell'esistente.....	100
Figura 3-4 Scheda degli ambiti paesaggistici di PPTR - Ambito di paesaggio "Alta Murgia" - Figure territoriali e paesaggistiche.....	62	Figura 5-25 Ipotesi di realizzazione per le barriere fonoassorbenti	104
Figura 3-5 Estratto PPTR - La "Sella di Gioia" comprendente i centri urbani di Gioia del Colle e Santeramo	62		
Figura 3-6 Estratto PTPR - Sezione B Scheda d'ambito Alta Murgia - La Sella di Gioia: Stato di conservazione dell'invariante e Regola statutaria di riproducibilità dell'Invariante (riferibili al progetto in oggetto)	63		
Figura 3-7 Estratto PTPR - Sezione B Scheda d'ambito Alta Murgia - L'Altopiano Murgiano: Stato di conservazione dell'invariante e Regola statutaria di riproducibilità dell'Invariante (riferibili al progetto in oggetto)	66		
Figura 3-8 Estratto PTPR - Sezione B Scheda d'ambito Alta Murgia - La Fossa Bradanica: Stato di conservazione dell'invariante e Regola statutaria di riproducibilità dell'Invariante (riferibili al progetto in oggetto)	67		
Figura 5-1 Schema di impianto: Interventi di sistemazione naturalistica e paesaggistica delle aree intercluse - cespuglieti	83		
Figura 5-2 Individuazione area ripristino vegetazione delle Garighe e macchie mesomediterranee calcicole (188). 90			
Figura 5-3 Rotatoria n.5: Regio tratturello "Santeramo - Laterza " - Area di sosta attrezzata.....	92		
Figura 5-4 Rotatoria n.5: Regio tratturello "Santeramo - Laterza " - Sistemazione dell'anello interno della rotatoria. 92			
Figura 5-5 Rotatoria n.5: Regio tratturello "Santeramo - Laterza " - Sezione rotatoria.....	92		
Figura 5-6 Particolare del Termine Lapideo di identificazione del tratturo.....	92		
Figura 5-7 Rotatoria n.11: Regio tratturo "Melfi - Castellaneta".....	93		
Figura 5-8 Rotatoria n.11: Regio tratturo "Melfi - Castellaneta" - Sezione Sistemazione dell'anello interno della rotatoria.	93		
Figura 5-9 Rotatoria n.11: Regio tratturo "Melfi - Castellaneta" - Planimetria di Sistemazione dell'anello interno della rotatoria.	93		
Figura 5-10 Stralcio elaborato grafico di individuazione demolizioni e ricostruzioni dei muri a secco interferiti dalla realizzazione delle opere.	94		

INDICE TABELLE

Tabella 4.1: Catena Azioni – fattori causali – impatti potenziali.....	69
Tabella 4.2: Definizione azioni di progetto.....	69
Tabella 4.3: Catena Azioni di progetto -fattori causali – impatti potenziali.....	75
Tabella 4.4: Valutazione qualitativa sulla significatività degli impatti potenziali.....	78
Tabella 5.1: Estratto PTPR - Sezione B Scheda d'ambito Alta Murgia: Obiettivi di qualità paesaggistica e territoriale e la Normativa d'uso (riferibili al progetto in oggetto).....	81