

## S.G.C. E78 GROSSETO - FANO

Tratto Selci Lama (E45) - S. Stefano di Gaifa.  
Adeguamento a 2 corsie del tratto della Variante di Urbania

### PROGETTO DEFINITIVO

ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

<p>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</p> <p><i>Ing. Giuseppe Resta</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629</p>	<p>I PROGETTISTI SPECIALISTICI</p> <p><i>Ing. Ambrogio Signorelli</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. A25111</p> <p><i>Ing. Moreno Panfilì</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n. A2657</p> <p><i>Ing. Claudio Müller</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 15754</p> <p><i>Ing. Giuseppe Resta</i></p> <p>Ordine Ingegneri Provincia di Roma n. 20629</p>	<p>PROGETTAZIONE ATI: (Mandataria)</p> <p><b>GPI INGEGNERIA</b> GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl</p> <p>(Mandante)</p> <p>cooprogetti cocoprogetti</p> <p>(Mandante)</p> <p><b>engeko</b></p> <p>(Mandante)</p> <p>AIM Studio di Architettura e Ingegneria Moderna</p> <p>IL PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE. (DPR207/10 ART 15 COMMA 2):</p> <p><i>Dott. Ing. GIORGIO GUIDUCCI</i> Ordine Ingegneri ROMA N° 14035</p>
<p>IL GEOLOGO</p> <p><i>Dott. Geol. Salvatore Marino</i></p> <p>Ordine dei geologi della Regione Lazio n. 1069</p>		
<p>VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO</p> <p><i>Ing. Vincenzo Catone</i></p>		
<p>VISTO: IL RESP. DEL PROGETTO</p> <p><i>Arch. Pianif. Marco Colazza</i></p>		

### COMPATIBILITA' AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

Relazione di Ottemperanza

Relazione

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV.PROG.	ANNO	T00IA01AMBRE01_C		
DPAN247	D	22	CODICE ELAB. T 0 0 I A 0 1 A M B R E 0 1	C	1:10.000
D					
C	Revisione a seguito Istruttoria	Mar. '22	Uccellani	Panfilì	Guiducci
B	Rev. Ist.U.0039705 24/01/22 e Ist.U.0057794 01/02/22	Feb. '22	Uccellani	Panfilì	Guiducci
A	Emissione	Ott. '21	Uccellani	Panfilì	Guiducci
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>2</b>
1.1. PREMESSA.....	2
1.2. ATTESTAZIONE AI SENSI DELL'ART. 166, CO. 1, DEL D. LGS. N. 163/2006.....	2
<b>2. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO.....</b>	<b>3</b>
2.1. ELEMENTI DI INQUADRAMENTO GENERALE.....	3
2.1.1. <i>Inquadramento territoriale ed evoluzione del progetto.....</i>	<i>3</i>
2.1.2. <i>Sintesi dell'iter progettuale, procedurale ed autorizzativo.....</i>	<i>6</i>
2.2. IL PROGETTO DELLA VARIANTE DI URBANIA IN SINTESI.....	8
2.2.1. <i>Caratteri generali.....</i>	<i>8</i>
2.2.2. <i>Geometria d'asse.....</i>	<i>9</i>
2.2.3. <i>Sezioni Tipo.....</i>	<i>10</i>
2.2.4. <i>L'asse stradale.....</i>	<i>10</i>
2.2.5. <i>I rami secondari delle rotatorie.....</i>	<i>11</i>
2.2.6. <i>Le strade interpoderali.....</i>	<i>11</i>
2.2.7. <i>Le rotatorie di progetto.....</i>	<i>12</i>
2.2.8. <i>Opere d'arte e gallerie.....</i>	<i>12</i>
2.3. CANTIERIZZAZIONE: SINTESI DELLE FASI COSTRUTTIVE.....	14
<b>3. ANALISI DI COERENZA.....</b>	<b>15</b>
3.1. ANALISI DI COERENZA PP-PD 2003 E PD 2021.....	15
3.2. ANALISI DI COERENZA PD 2011 - PD 2021.....	24
3.2.1. <i>Interventi di mitigazione in fase di cantiere.....</i>	<i>26</i>
3.2.2. <i>Interventi di mitigazione in fase di esercizio: opere a verde.....</i>	<i>30</i>
3.2.3. <i>Interventi di mitigazione in fase di esercizio: interventi locali e particolari architettonici</i>	<i>49</i>
3.3. SINTESI DELLE VALUTAZIONI DI COERENZA.....	56
<b>4. RISCONTRO AL QUADRO PRESCRITTIVO.....</b>	<b>58</b>
4.1. LA PROCEDURA DI VIA E IL QUADRO DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI.....	58
4.2. AGGIORNAMENTO DEL PROGETTO E PARERI AQUISITI IN FASE DI AVVIO.....	58
4.2.1. <i>Verifica Preventiva Archeologica.....</i>	<i>58</i>
4.2.2. <i>Controlli di sicurezza.....</i>	<i>59</i>

## 1. INTRODUZIONE

### 1.1. PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto il Progetto Definitivo dell'intervento "S.G.C. E78 Grosseto – Fano, Tratto Selci - Lama (E 45) - S. Stefano di Gaifa, Adeguamento a 2 corsie del tratto della variante di Urbania", identificato all'interno del Contratto di Programma ANAS-MIT con il codice AN 246.

### 1.2. ATTESTAZIONE AI SENSI DELL'ART. 166, CO. 1, DEL D. LGS. N. 163/2006

La Relazione di Ottemperanza, comprensiva degli elaborati illustrativi posti a corredo, ha la finalità di esplicitare come le indicazioni e le prescrizioni impartite nel quadro delle procedure approvative e di valutazione ambientale ad oggi espletate siano state assunte a riferimento, e quindi recepite, nella redazione del progetto definitivo di adeguamento in parola. Costituiscono documenti di ottemperanza a supporto della presente attestazione i seguenti:

- T00IA01AMBRE01 Relazione
- T00IA01AMBRE02 Fascicolo dei Pareri
- T00IA01AMBSC01 Matrice di ottemperanza
- T00IA01AMBPL01 Tavola sinottica
- T00IA01AMBPL02 Plano-profilo di confronto PD2003-PD2021 (Tav. 1 di 2)
- T00IA01AMBPL03 Plano-profilo di confronto PD2003-PD2021 (Tav. 2 di 2)

Pertanto la documentazione sopra richiamata consente di attestare la rispondenza del progetto a quanto autorizzato nelle precedenti fasi (indicate più oltre come preliminare, definitivo di 1a e 2a fase) e alle prescrizioni dettate in sede di approvazione con particolare riferimento alla compatibilità ambientale e alla localizzazione dell'opera. Trovando applicazione di quanto previsto dalla art. 166, co. 1 del D. Lgs. 163/2006, la documentazione sopradetta contiene gli elementi di richiamo agli elaborati di dettaglio che definiscono anche le opere, le misure e le modalità gestionali mitigatrici e compensative dell'impatto ambientale, territoriale e sociale connesso all'attuazione del progetto.

## 2. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

### 2.1. ELEMENTI DI INQUADRAMENTO GENERALE

#### 2.1.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ED EVOLUZIONE DEL PROGETTO

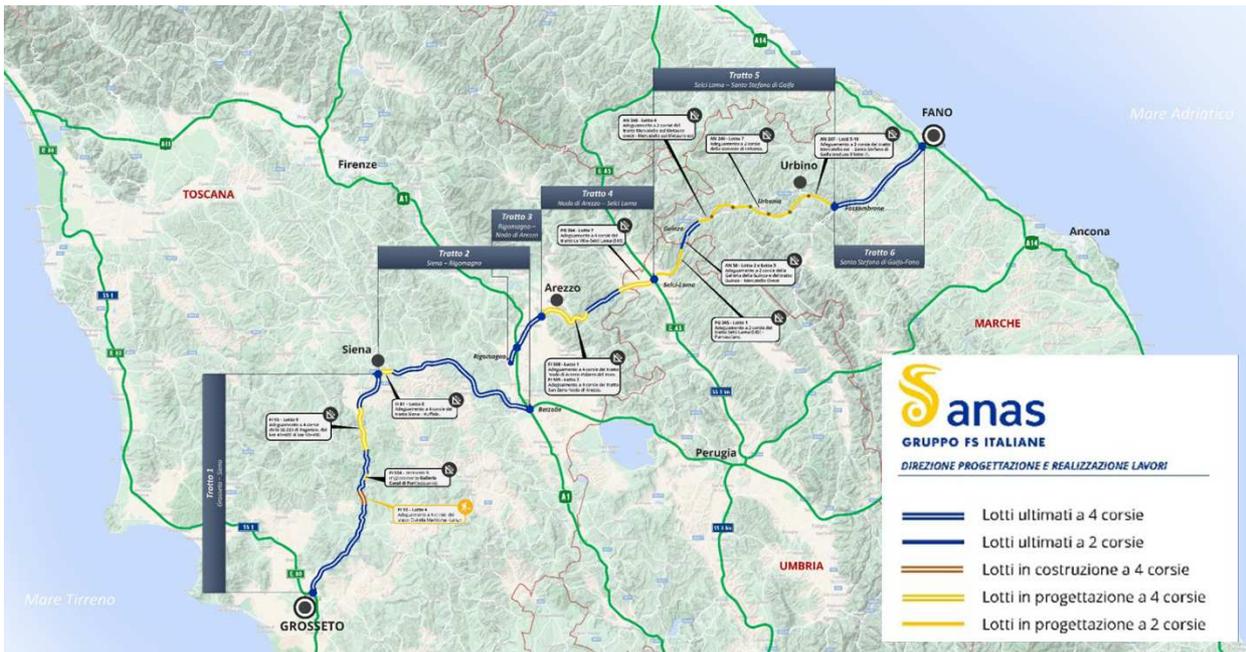
L'opera si colloca nell'ambito del complesso di interventi, in parte eseguiti ed in parte in corso, di adeguamento e completamento dell'itinerario E78 Grosseto–Fano concepiti per realizzare l'itinerario trasversale di connessione fra le Regioni **Toscana, Umbria e Marche**.



Figura 2.1 - Individuazione dell'intervento lungo la direttrice della S.G.C. E78

L'itinerario costituisce **uno dei più importanti collegamenti trasversali d'Italia** e si configura come asse di collegamento tra i più significativi corridoi longitudinali tirrenici ed adriatici.

Il tracciato, che si sviluppa per 270 km, ha origine sulla Via **Aurelia** all'altezza di Grosseto e termina sull'Autostrada Adriatica **A14** in corrispondenza del casello di Fano, ricadendo per il 62% nella Regione Toscana, per il 8% in Umbria e per il 30% nelle Marche. Connette lungo il tracciato altre due importanti direttrici nord-sud: l'Autostrada Milano-Napoli **A1** e la Orte-Ravenna **E45**. Collega le città di **Grosseto, Siena ed Arezzo** in Toscana, attraversa per un piccolo tratto il territorio umbro in prossimità dell'intersezione con la E45 a Città di Castello, per poi attraversare le Marche lungo il fondovalle del Metauro, collegando **Urbino e Fano**.



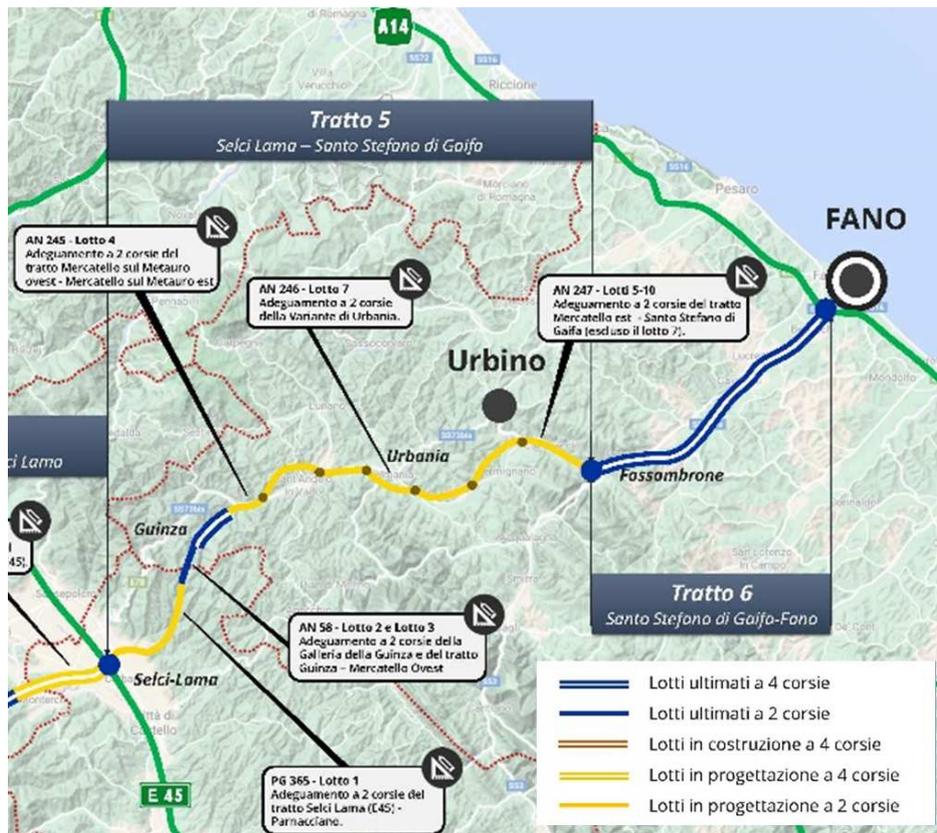
**Figura 2.2 - Articolazione dell'itinerario S.G.C. E78**

L'itinerario è suddiviso in **sei tratti**, comprensivi di diversi lotti:

- Tratto 1: Grosseto – Siena;
- Tratto 2: Siena – Rigomagno;
- Tratto 3: Rigomagno – Nodo di Arezzo;
- Tratto 4: Nodo di Arezzo – Selci Lama (E45);
- ➔ **Tratto 5: Selci lama (E45) – S. Stefano di Gaifa** (che comprende il lotto di interesse);
- Tratto 6: Santo Stefano di Gaifa – Fano.

Il **Tratto 5** da Selci Lama (E45) a Santo Stefano di Gaifa è suddiviso in 10 Lotti:

- Lotto 1 Selci Lama (E45) – Parnacciano (Guinza);
- Lotto 2 Galleria della Guinza;
- Lotto 3 Guinza – Mercatello sul Metauro ovest;
- Lotto 4 Mercatello sul Metauro ovest – Mercatello sul Metauro est;
- ➔ **Lotto 7 Variante di Urbania** (oggetto della presente progettazione);
- Lotti 5 – 10 Mercatello sul Metauro est – S. Stefano di Gaifa (escluso Lotto 7).



**Figura 2.3 - Tratto 5 da Selci Lama (E45) a Santo Stefano di Gaifa – Lotti 1 – 10 – Interventi previsti**

Per l'intervento è stato redatto un Progetto generale di un itinerario a 4 corsie in variante alla viabilità esistente dalla Provincia di Pesaro-Urbino, in convenzione con Anas, sul quale è stata acquisita la VIA ordinaria nel 2003; successivamente aggiornato e suddiviso in lotti funzionali (lotti da 5 a 10), il PD è stato presentato al MIT nel 2009 per le procedure di Legge Obiettivo. Tali procedure, nell'ambito delle quali sono stati acquisiti anche alcuni pareri, non hanno trovato compimento per la mancanza dei finanziamenti necessari.

In esito ai successivi studi riguardanti le possibili ottimizzazioni/semplificazioni degli Interventi complessivi originariamente previsti per il completamento dell'itinerario della E78, al fine di pervenire ad una sensibile riduzione dei costi con inserimento di tutti gli interventi nel Contratto di Programma 2016-2020, è stato previsto di completare l'itinerario della E78 dall'innesto con la E45 (in Umbria) a Santo Stefano di Gaifa con adeguamento a 2 corsie e messa in sicurezza delle viabilità esistenti, locali varianti in prossimità di centri abitati, criticità idrauliche, ecc.

L'intervento in oggetto fa parte della strategia di adeguamento e messa in sicurezza del tratto di viabilità esistente (SS 73bis e SP4 Metaurense) da Mercatello sul Metauro Est (termine intervento di Contratto di Programma AN245) a Santo Stefano di Gaifa, riguardante la variante dell'abitato di Urbina (ex lotto 7 del progetto generale, intervento di CdP AN246), per uno sviluppo complessivo di circa 28 km.

Tale adeguamento è realizzato attraverso la riorganizzazione ed ampliamento della piattaforma stradale e relative opere ovvero la realizzazione di tratti in variante, nel corridoio già precedentemente individuato, adottando una sezione stradale di categoria C ai sensi del DM 05.11.2001, la risoluzione delle intersezioni pericolose e la razionalizzazione degli accessi, il rifacimento delle pavimentazioni, delle barriere di sicurezza, il potenziamento della segnaletica verticale ed orizzontale.

PROGETTAZIONE ATI:

### 2.1.2. SINTESI DELL'ITER PROGETTUALE, PROCEDURALE ED AUTORIZZATIVO

Come si accennava più sopra, l'intervento compreso nell'itinerario "S.G.C. E78 Grosseto-Fano" è stato inserito nell'elenco delle infrastrutture strategiche di cui alla Delibera CIPE 121/2001 (Legge Obiettivo) ed è stato oggetto delle azioni programmatiche, progettuali e procedurali di seguito sintetizzate:

#### → **Progetto Preliminare (infrastruttura di progetto a 4 corsie)**

- inizialmente venne elaborato un progetto preliminare complessivo a 4 corsie, suddiviso in lotti 6 funzionali secondo un ordine sequenziale, che ha inizio con il Lotto 5 ad Est dell'abitato di Mercatello sul Metauro e termina con il Lotto 10 a Santo Stefano di Gaifa, in corrispondenza del tratto di strada già realizzato, per uno sviluppo complessivo di circa 33 km (dei quali la Variante di Urbania costituiva il lotto 7);
- il suddetto progetto preliminare venne redatto dall'Ufficio Tecnico Provinciale di Pesaro e Urbino nel 1999 e fu approvato all'unanimità il giorno 08.03.1999 dalla Conferenza dei Servizi conclusiva indetta dalla DI.CO.TER. del Ministero dei Lavori Pubblici.

#### → **Progetto Definitivo - Prima Fase (infrastruttura di progetto a 4 corsie)**

- A seguito dell'approvazione del suddetto progetto preliminare, la Provincia di Pesaro e Urbino ha redatto la progettazione definitiva che ha ottenuto il Decreto di Compatibilità Ambientale con prescrizioni dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali nel 2003 (DEC/DSA/2003/00385 del 20.06.2003), al termine di una procedura ordinaria di valutazione di impatto ambientale;
- successivamente l'itinerario S.G.C. E78 Grosseto-Fano fu ricompreso fra le previsioni programmatiche di realizzazione delle infrastrutture strategiche, come individuate dalla Delibera CIPE n° 121 del 21.12.2001 – "Legge Obiettivo: 1° programma delle infrastrutture strategiche", nell'ambito dei corridoi trasversali e dorsale appenninica.

#### → **Progetto Definitivo - Seconda Fase (infrastruttura di progetto a 4 corsie)**

- A seguito dell'approvazione da parte del Consiglio di Amministrazione dell'ANAS, delibera n.42 del 23.04.2008, il progetto definitivo dei lotti 5-10 completato ed integrato per l'appalto con la rispondenza delle prescrizioni del sopracitato Decreto di compatibilità ambientale, venne inviato con nota prot. CDG\_0158374-P del 9.11.2009 al Ministero delle Infrastrutture ai fini dell'approvazione dello stesso con contestuale apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e dichiarazione di pubblica utilità, assegnazione dei fondi nonché di verifica di ottemperanza alle prescrizioni del DEC/VIA/2003/00385;
- nell'ambito del suddetto procedimento, che non trovò compimento stante la mancanza dei necessari finanziamenti, vennero acquisiti diversi pareri, tra i quali quello Soprintendenza Archeologica e quello del MATTM, parere n. 741 del 17/06/2011 notificato con nota prot. DVA/2011/0016183 del 6/07/2011, di positiva verifica di ottemperanza al DEC/VIA/2003/00385 e sostanziale coerenza del precedente progetto definitivo autorizzato con il progetto definitivo trasmesso in regime di Legge Obiettivo, precisando che la verifica di ottemperanza dovrà essere reiterata e confermata in fase di progetto esecutivo e contestualmente rimandando a nuove prescrizioni da ottemperare nella successiva fase.
- per completezza si riportano a seguire tutti i pareri che sono raccolti nell'elaborato T00IAAMBRE02 a cui si rimanda:

- **Regione Marche**
  - Giunta Regionale - Servizio Governo del Territorio, mobilità ed infrastrutture - Riscontro alla Richiesta di approvazione del progetto definitivo, con contestuale apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e dichiarazione di pubblica utilità, nonché verifica di ottemperanza alle prescrizioni impartite con DEC/VIA n. 385/2003 - Nota prot. n. 0649237 del 13.10.2010 di trasmissione della D.G.R. n. 1472 del 11.10.2010.
  
- **Ministero per i Beni e le Attività Culturali**
  - Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte contemporanea - Servizio IV - tutela e Qualità del Paesaggio - Riscontro alla Richiesta di approvazione del progetto definitivo, con contestuale apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e dichiarazione di pubblica utilità, nonché verifica di ottemperanza alle prescrizioni impartite con DEC/VIA n. 385/2003 - Parere del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Nota prot. n. 20614 del 21.06.2011.
  
- **Regione Marche**
  - Autorità di Bacino Regionale - Parere di competenza - Nota prot. n. 0390413 del 23.06.2011.
  
- **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**
  - Procedura di Verifica di Ottemperanza ai sensi ex art. 185, co. 4 del DLgs 163/2006 e s.m.i.
  - Comunicazione esito istruttoria al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai fini della conferenza di Servizi - Nota U. prot DVA - 2011-0016164 del 06.07.2011.
  
- **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**
  - Procedura di Verifica di Ottemperanza ai sensi ex art. 185, co. 4 del DLgs 163/2006 e s.m.i. - Parere di competenza della Commissione Tecnica di Verifica VIA/VAS n. 741 del 17.06.2011 accluso alla notifica di esito istruttoria - Nota U. prot DVA - 2011-0016183 del 06.07.2011.

### → **Progetto Definitivo - Adeguamento infrastruttura di progetto a 2 corsie categoria C1**

- L'aggiornamento del progetto come proposto deriva dalle più recenti determinazioni raggiunte da ANAS legate alla di completare l'itinerario della E78 dall'innesto con la E45 (in Umbria) sino al tratto esistente a 4 corsie lato Santo Stefano di Gaifa con una infrastruttura a 2 corsie.
- A seguito dell'inserimento dell'intervento nella programmazione di Anas attraverso il già citato Contratto di Programma 2016-2020 e nel quadro del mutato scenario progettuale sopra tratteggiato, si è resa necessaria la predisposizione del presente Progetto Definitivo di adeguamento a due corsie relativo alla Variante all'abitato di Urbania (Lotto 7), così da verificarne nel dettaglio gli aspetti tecnico-funzionali, paesaggistico-ambientali, trasportistici ed economici dell'opera. Questo progetto di adeguamento, ha già mosso i passi procedurali di seguito richiamati.

- **Archeologia.** nell'ambito della rielaborazione del progetto definitivo, nell'anno 2020 è stato altresì aggiornato da Anas lo Studio Archeologico presentato con il PD 2009 relativamente ai lotti 5-10, rivedendo la valutazione del rischio archeologico conseguentemente alla riduzione di categoria stradale; con nota del 10.08.2020 la Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio delle Marche ha confermato il parere positivo già espresso in precedenza, senza richiesta di specifiche indagini, ma con sorveglianza archeologica in fase di esecuzione della avviata campagna geognostica e di caratterizzazione ambientale. Detta attività di sorveglianza è stata conclusa e gli esiti sono stati trasmessi alla Soprintendenza in data 05/07/2021, acquisendo il parere conclusivo del 30.07.2021.
- **Controlli di Sicurezza** nell'ambito dei controlli di sicurezza stradale, ai sensi dell'ex D.lgs 35/11 in quanto la E78 fa parte del sistema della rete TEN, il progetto definitivo redatto nel maggio 2021, è stato altresì sottoposto a detta procedura completata con la trasmissione del MIMS della Relazione finale in data 13.01.2022.

Al fine di ripercorrere il processo di formazione, valutazione e approvazione delle principali fasi del progetto, la Relazione di Ottemperanza è corredata dal Fascicolo dei Pareri (cod. T00IA01AMBRE02) che elenca e raccoglie gli atti e pareri formalizzati nelle diverse fasi.

## 2.2. IL PROGETTO DELLA VARIANTE DI URBANIA IN SINTESI

### 2.2.1. CARATTERI GENERALI

La Variante di Urbania si sviluppa quasi interamente in destra idrografica del F. Metauro e ripercorre, per gran parte il tracciato già studiato da ANAS nell'ambito del progetto S.G.C. E78 Grosseto-Fano di cui si è detto, Tronco Selci Lama-S. Stefano di Gaifa, Lotto 7.

Nell'area oggetto di intervento il traffico che percorre l'itinerario della Grosseto Fano è ad oggi costretto ad attraversare il centro abitato di Urbania dapprima percorrendo la S.S. 73 bis e poi deviando sulla SP4 Metaurense che in qualche modo bypassa il centro storico, ma rimane all'interno di un territorio fortemente urbanizzato e presenta una serie di intersezioni con la viabilità urbana. L'intervento in progetto interessa interamente il Comune di Urbania ed ha un'estensione totale di circa 6,0 km, con una sezione stradale tipo C1 secondo il D.M. 2001. Ha inizio in Località "Santa Maria del Piano" dove è posizionata la rotonda iniziale di connessione con la S.S. 73 bis all'incirca al km 47, subito dopo l'intersezione la nuova strada piega a destra per aggirare il centro abitato di Urbania, che si estende su tutta la zona valliva. In questo tratto il tracciato si compone di una successione di quattro gallerie intervallate da tre brevi spazi all'aperto che vengono superati attraverso l'inserimento di una serie di ponti e viadotti. Il tracciato termina con una rotonda all'intersezione con la SP4 Metaurense a sud di Urbania al km 13 circa della Provinciale.

In particolare, il tracciato proposto con il presente progetto risulta parzialmente in variante rispetto le previsioni del PRG in quanto pur ripercorrendo il corridoio già recepito apporta modesti assestamenti di geometria stradale. Di fatto il PRG vigente fornisce un quadro di compatibilità urbanistica di fondo che dovrà essere però ulteriormente specificato ai fini della piena conformità attraverso una procedura di variante al fine di consentire l'allineamento della cartografia dello strumento urbanistico.

Per rendere più immediata l'individuazione dei luoghi di intervento, le opere previste sono state localizzate sulla base cartografica riportata di seguito in estratto. Gli elaborati di rilievo a corredo della presente proposta progettuale restituiscono la situazione dello stato dei luoghi attraverso rilievi plano-altimetrici e ortofotografici di dettaglio.

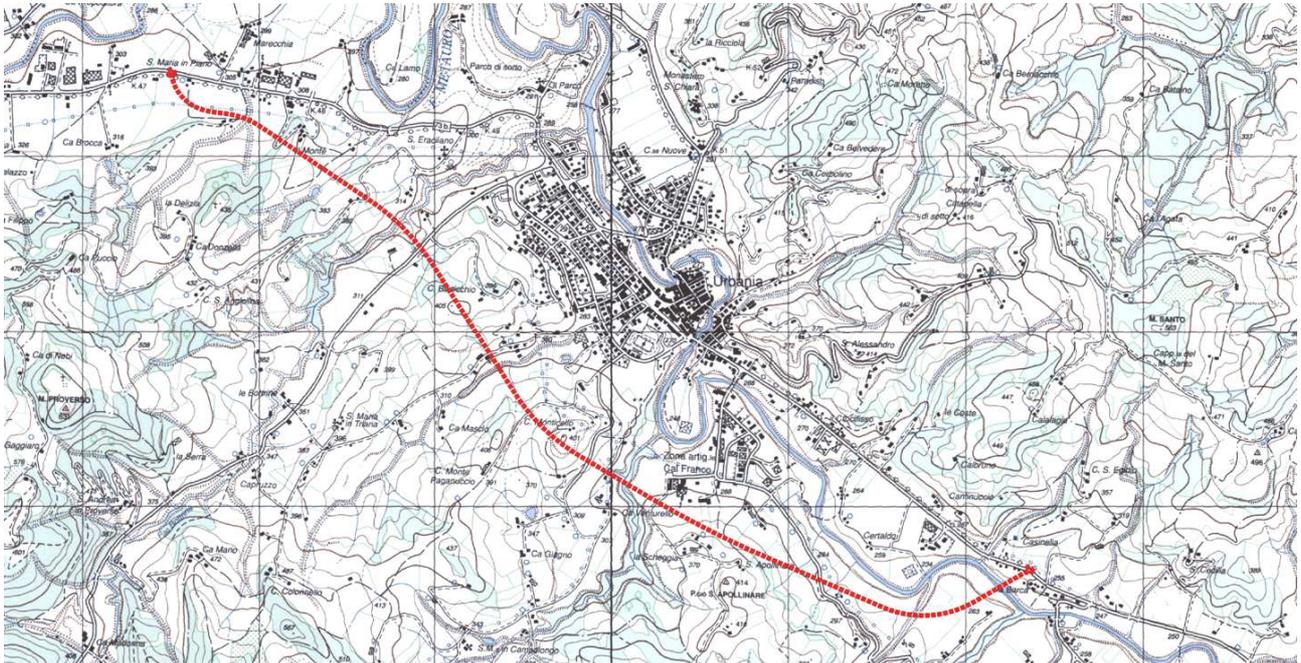


Figura 2.4 Individuazione del tracciato su base IGM

### 2.2.2. GEOMETRIA D'ASSE

Il tracciato ha inizio in corrispondenza della SS73 bis con l'inserimento di una rotatoria convenzionale e si sviluppa verso sud-est con l'inserimento di una prima curva verso sinistra di raggio 150m. Dopo un breve rettilineo il tracciato piega verso destra con una curva di raggio pari a 700m che permette di intercettare i promontori rimanendo pressoché in parallelo all'abitato di Urbania. In questa zona il tracciato risulta composto da una sequenza di 3 rettilineo raccordati da una curva in sinistra di raggio pari a 1250m ed in destra di raggio pari a 1100m. Il tracciato rientra poi verso la provinciale con una serie di 3 curve a sinistra (intervallate da altrettanti rettilineo) di raggio rispettivamente pari a 6000m, 700m e 500m. Dopo l'attraversamento del fiume Metauro con un viadotto l'asse si innesta sulla SP4 metaurense attraverso l'inserimento di una rotatoria convenzionale. Dal punto di vista altimetrico il tracciato si compone di livellette e raccordi verticali convessi e concavi. Il valore massimo delle pendenze sulle livellette è pari al 4,8% mentre i raggi minimi sono pari a R=1000m (concavo in approccio alle rotatorie); R=4000m (concavo) R=8600m (convesso).

La progettazione degli elementi geometrici dell'asse è stata eseguita nel rispetto delle vigenti "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" di cui al DM 5/11/2001. Agli estremi del tracciato si prevede l'inserimento di due rotatorie di tipo convenzionale costituite da tre bracci. In particolare si prevedono le seguenti rotatorie:

- **Rotatoria SS73bis** posta a progressiva 0+000 con diametro esterno pari a 50.00 m e composta da 3 rami di convergenza bidirezionali.
- **Rotatoria SP4 Metaurense** posta a progressiva 6+057 con diametro esterno pari a 50.00 m e composta da 3 rami di convergenza bidirezionali.

Nella zona della rotatoria sulla SP4 sono state deviate alcune strade poderali in modo da allontanare gli innesti sulla SP rispetto alla rotatoria di progetto. Lungo lo sviluppo del tracciato è

PROGETTAZIONE ATI:

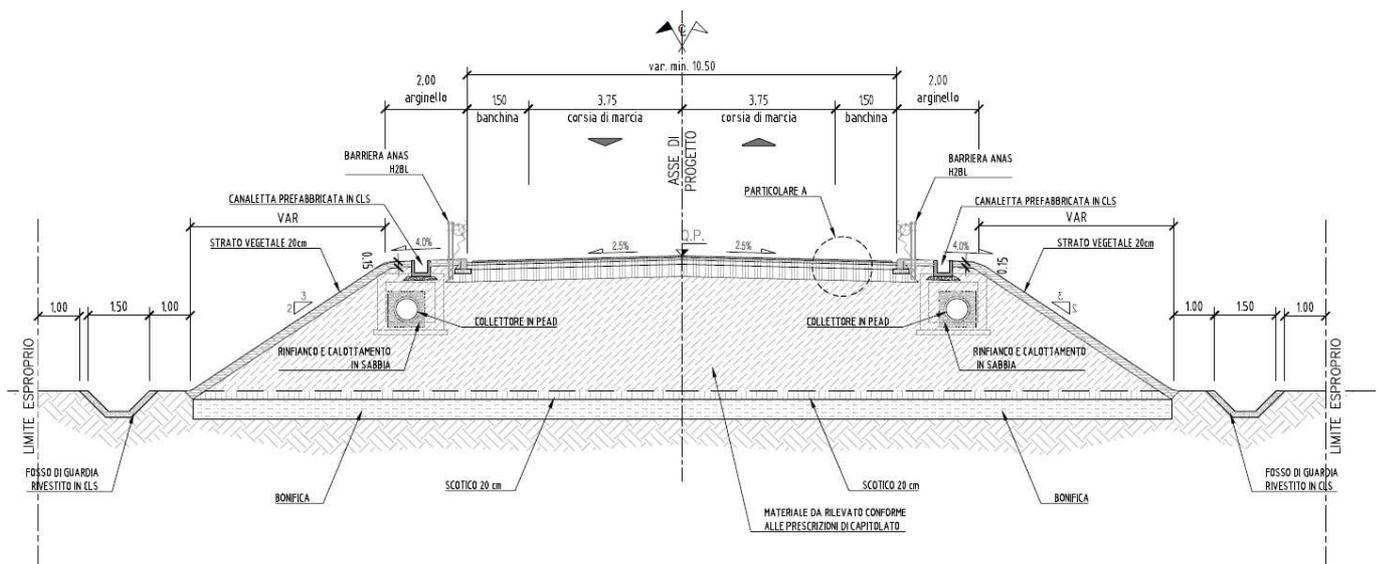
stato necessario sistemare 3 viabilità locali interferenti per permettere l'accesso ai fondi. Per la deviazione della strada locale denominate 1 e 2 si è scelto di deviare la strada e farla salire al di sopra dell'imbocco della galleria adiacente, per la deviazione 3 invece è stato previsto un sottopasso.

### 2.2.3. SEZIONI TIPO

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

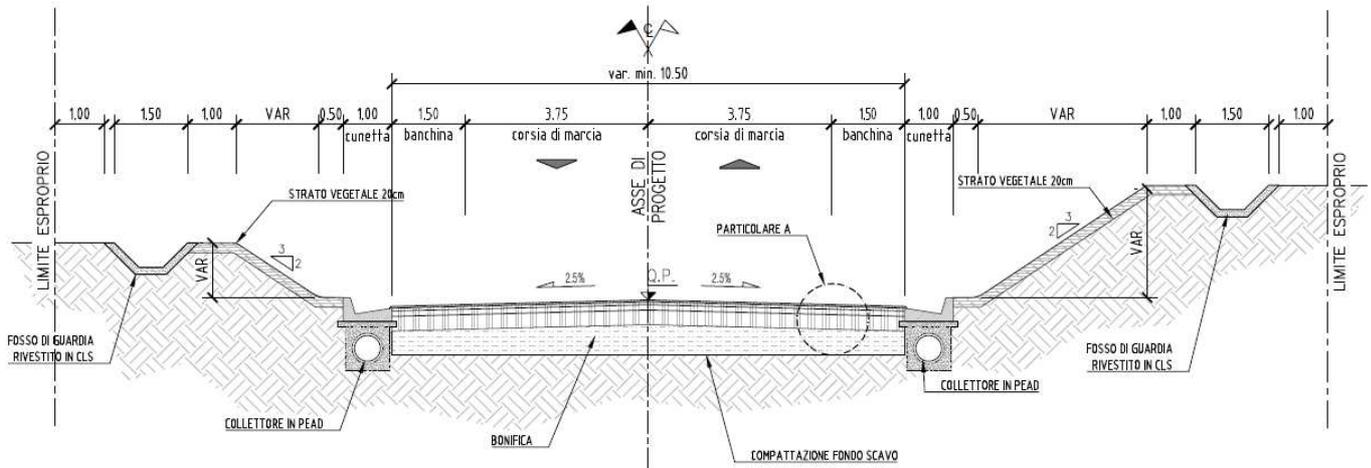
### 2.2.4. L'ASSE STRADALE

La sezione stradale dell'asse principale è composta da due corsie da 3.75 m con banchine laterali da 1.50 m, per una larghezza complessiva di carreggiata pari a 10.50 m. Nei tratti in sede naturale gli elementi marginali sono costituiti, in rilevato, da un arginello da 1.50 m e in trincea da una cunetta alla francese da 1 m. In rettilo la sezione stradale è sagomata a doppia falda, con pendenza trasversale del 2.5% per lo smaltimento delle acque meteoriche. In curva la pendenza trasversale, dipendente dalla velocità di progetto, è stata ricavata utilizzando l'abaco di normativa. Il passaggio graduale da una pendenza ad un'altra avviene lungo le curve di raccordo.



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

PROGETTAZIONE ATI:

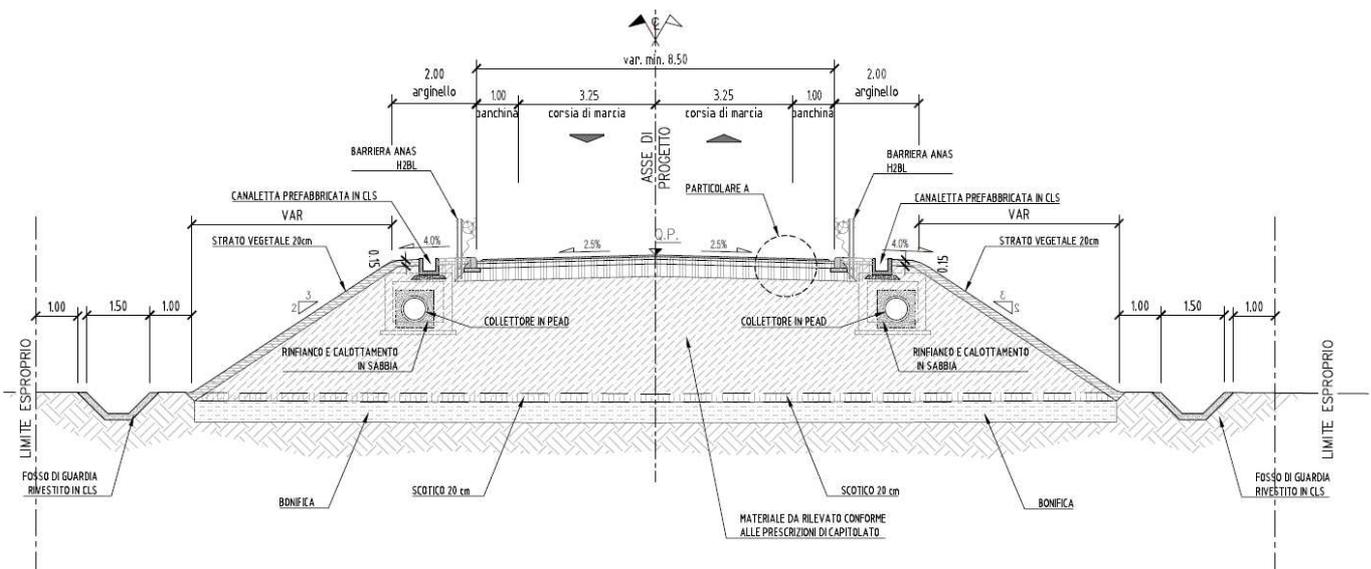


Nei casi in cui è necessario contenere l'ingombro delle scarpate è previsto, in generale, l'utilizzo di muri in C.A. per le scarpate in rilevato e di muri di controripa in terra verde rinforzata per le scarpate in scavo.

### 2.2.5. I RAMI SECONDARI DELLE ROTATORIE

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

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

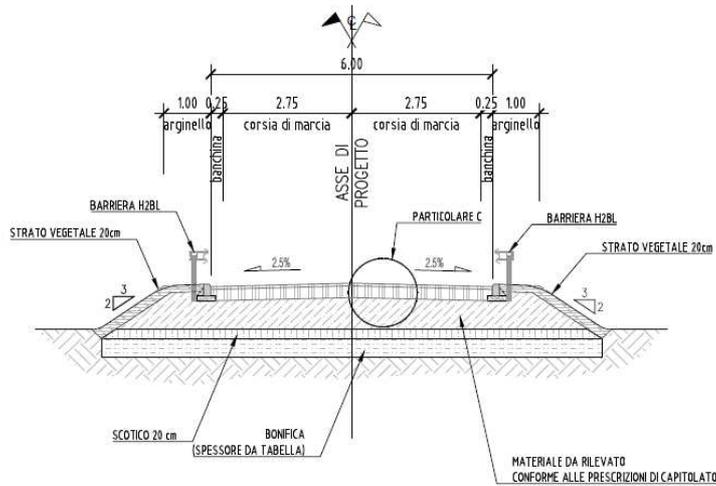


### 2.2.6. LE STRADE INTERPODERALI

Le strade interpoderali sono previste ad unica carreggiata da 6,0 m, composta da due corsie da 2.75 affiancate da banchine da 0,25 m, con elementi marginali costituiti da arginello da 1 m in

PROGETTAZIONE ATI:

rilevato o da cunetta alla francese da 1,0 m in scavo. Altre strade minori sono previste di larghezza 4.0 m, con arginello da 0.50 m in rilevato o cunetta triangolare in scavo.



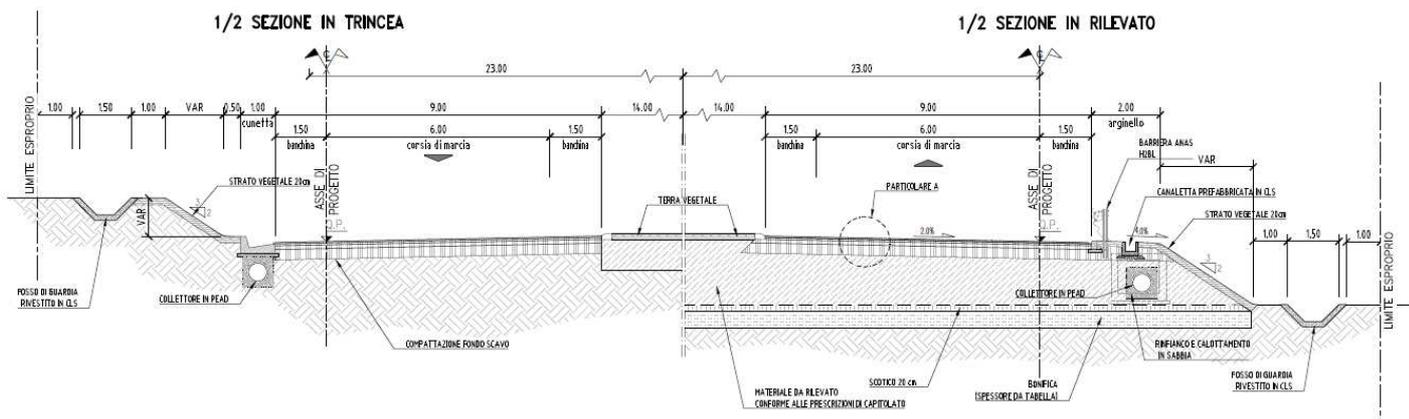
Le strade di cantiere sono anch'esse previste di larghezza 4.0 m, con arginello da 0.50 m in rilevato.

### 2.2.7. LE ROTATORIE DI PROGETTO

Per le nuove rotatorie si prevede un anello giratorio di larghezza pari a 6,00m, una banchina esterna da 1,00m ed una banchina interna da 1,50m. Solo per la rotatoria SP 485 che prevede due corsie in ingresso sull'asse principale l'anello giratorio ha una larghezza pari a 9.00m. Si prevedono inoltre all'esterno della rotatoria gli stessi elementi marginali e scarpata previste nei rami in ingresso.

### ROTATORIE CONVENZIONALI

SCALA 1:100



### 2.2.8. OPERE D'ARTE E GALLERIE

Il progetto comporta la realizzazione di gallerie e opere d'arte maggiori come di seguito indicate:

→ Opere d'arte maggiori

PROGETTAZIONE ATI:

- Ponti di inizio lotto.
- Viadotto San Eracliano.
- Viadotto Santa Caterina.
- Ponte Cerreto.
- Ponte Venturello.
- Ponte Metauro 3.

→Gallerie

- Galleria "Il Monte" tra le progressive 0+750.5 a 1+486.5.
- Galleria "Urbania I" tra le progressive 1+717.5 a 2+425.0.
- Galleria "Urbania II" tra le progressive 2+633.0 a 3+395.0.
- Galleria "Urbania III" tra le progressive 3+910.0 a 4+600.0.



Figura 2.5 - Articolazione del tracciato su base ortofotografica

PROGETTAZIONE ATI:

### 2.3. CANTIERIZZAZIONE: SINTESI DELLE FASI COSTRUTTIVE

Sono state definite 6 macrofasi operative a cui corrispondono un Campo Base, ubicato nella zona nord dell'asse di progetto, in corrispondenza della connessione con la S.S.73 bis, e 12 campi operativi, disposti strategicamente lungo il tracciato da realizzare. Tutte le aree di lavoro si trovano in zone relativamente pianeggianti e sono state rese accessibili prevedendo specifiche viabilità di accesso, nei tratti che vanno dalla viabilità esistente alla zona dei campi, e piste di cantiere interne. Contemporaneamente all'approntamento dei cantieri nelle singole aree e, comunque, prima dell'installazione degli apprestamenti del campo Operativo e dei vari Campi Base, verrà svolta l'attività di bonifica degli ordigni bellici e risolte eventuali interferenze presenti nelle aree.

Tutte le macrofasi sono state organizzate considerando un'importante possibilità di riutilizzo del materiale scavato dalle gallerie per la realizzazione del corpo stradale dei tratti adiacenti in rilevato e considerando le tempistiche di realizzazione delle singole opere limitando, quando possibile, la contemporaneità della stessa tipologia di lavori. Per ulteriori approfondimenti si rimanda agli elaborati della sezione "CANTIERIZZAZIONE".

#### MACROFASE 1

La macrofase 1 comprende in prima battuta tutte le attività di accantieramento propedeutiche per l'inizio vero e proprio dei lavori e, successivamente, la realizzazione del primo tratto di strada della nuova infrastruttura a nord della galleria "Il Monte". La macrofase è suddivisa in 4 fasi:

Fase 1A - 1B - 1C - 1D

#### MACROFASE 2

La macrofase 2 riguarda la realizzazione della galleria Urbana 3 e di tutte le opere ad essa adiacenti. La macrofase è suddivisa in 4 fasi:

Fase 2A - 2B - 2C - 2D

#### MACROFASE 3

La macrofase 3 riguarda tutte le opere del tratto terminale della nuova viabilità nella zona prima della connessione con la S.P.04 Metaurensis. La macrofase è suddivisa in 4 fasi:

Fase 3A - 3B - 3C - 3D

#### MACROFASE 4

La macrofase 4 riguarda tutte le opere a valle della galleria "Il Monte", con la realizzazione dell'imbocco sud di quest'ultima, la costruzione del viadotto San'Eracliano e l'inizio dello scavo della galleria Urbana 1 con tutte le opere ad essa connesse. La macrofase è suddivisa in 6 fasi:

Fase 4A - 4B - 4C - 4D - 4E - 4F

#### MACROFASE 5

La macrofase 5 riguarda le attività di completamento della galleria Urbana 1 e realizzazione della galleria Urbana 2 e dei viadotti Santa Caterina e di completamento del viadotto Venturello. La macrofase è suddivisa in 6 fasi:

Fase 5A - 5B - 5C - 5D - 5E - 5F

#### MACROFASE 6

La macrofase 6 riguarda le attività di connessione con le viabilità esistenti, la S.S.73 bis a nord e la S.P.04 Metaurensis a sud e il completamento delle opere di finitura di tutto l'asse stradale con il posizionamento di barriere, illuminazioni e posa degli strati superficiali della pavimentazione. La macrofase è suddivisa in 5 fasi:

Fase 6Anord - 6Bnord - 6Cnord - 6Dnord - 6Asud

### 3. ANALISI DI COERENZA

#### 3.1. ANALISI DI COERENZA PP-PD 2003 E PD 2021

Il progetto preliminare del tratto da Mercatello sul Metauro a Santo Stefano di Gaifa scaturiva dall'esame di tre possibili soluzioni di tracciato (A, B e C) ed ha consentito di analizzare - per ciascuno di esse - le implicazioni sull'ambiente, il loro costo nonché le influenze urbanistiche sia sullo stato di fatto sia sulle previsioni degli strumenti di pianificazione comunale e d'area vasta. Nel prospetto seguente sono riportati gli elementi più significativi delle tre soluzioni studiate

SOLUZIONE	LUNGHEZZA TOTALE (m)	LUNGHEZZA GALLERIE (m)	LUNGHEZZA VIADOTTI (m)
A	33,3	11,3 (34%)	3,4 (10%)
B	34,9	8,7 (25%)	6,2 (18%)
C	34,2	12,5 (37%)	3,2 (9%)

**Tabella 3.1** - SGC E78 Lotti 5/10 - Confronto tra le varie alternative progettuali

Il tracciato riferito alla *soluzione A*, che è quello prescelto, si sviluppa prevalentemente sul versante sinistro della valle del Fiume Metauro ad eccezione del tratto iniziale e finale e di quello relativo all'attraversamento dell'abitato di Urbania, di più stretto interesse. Questo andamento consente di ottenere una facile interconnessione con la viabilità principale e con quella di prossimità come la Bretella per Urbino e la Pedemontana. La presenza per oltre 1/3 del tracciato di numerose gallerie, talora anche di rilevante lunghezza è dovuta prevalentemente al superamento dei vari centri abitati presenti lungo la valle, che perciò risultano, in una certa misura, protetti dai potenziali fattori di impatto ambientale prodotti dalla nuova strada ed in particolar modo dall'inquinamento atmosferico, dai rumori e dall'impatto di tipo visivo e paesaggistico. L'analisi dettagliata, nell'ambito del progetto preliminare delle tre soluzioni di tracciato prese in considerazione, ha portato alla scelta finale che individua nel tracciato della soluzione A quello che risponde meglio a tutte le componenti di carattere territoriale, ambientale ed economico prese in esame. Il tracciato prescelto è stato suddiviso in 6 lotti funzionali secondo un ordine sequenziale che ha inizio con il Lotto 5 ad Est dell'abitato di Mercatello sul Metauro e termina con il Lotto 10 a Santo Stefano di Gaifa in corrispondenza del tratto di strada già realizzato. Successivamente al progetto preliminare è stato sviluppato il progetto definitivo ("di prima fase"), che apportava modifiche significative al tracciato preliminare dell'alternativa "A" prescelta in particolare nei tratti dei lotti 7, 9 e 10. Rispetto al progetto preliminare, il Lotto 7 ha subito una variante significativa nel tratto iniziale, mentre nei tratti successivi risulta abbastanza aderente alle ipotesi originarie, ed i pochi spostamenti avvenuti sono dovuti essenzialmente ai dettagli offerti dal passaggio di scala. Nel tratto iniziale il progetto preliminare prevedeva uno svincolo con lunghe rampe che si inserivano tra edifici esistenti ed un tracciato che proseguiva poi a mezza costa con l'inserimento di due gallerie artificiali parietali. La prima di queste gallerie, quella più lunga di 330 m, era collocata immediatamente a ridosso di un rilievo denominato "Il Monte" sulla cui sommità risiedono alcuni edifici. Tale situazione, alla luce degli approfondimenti topografici e geologici eseguiti, è apparsa problematica nei confronti degli abitanti della zona sia in termini di rischio durante la costruzione dell'opera, che di evidente disturbo in fase di esercizio. Pertanto si è proceduto allo spostamento dello svincolo verso Ovest in un luogo più idoneo ed alla variazione del tracciato, sostituendo il tratto interessato dalle gallerie artificiali, la cui lunghezza complessiva era di 480 m, con una galleria naturale denominata Il Monte lunga 800 m, in grado di eliminare tutte le problematiche legate al vecchio tracciato, tra cui anche quelle di

natura ambientale e paesaggistica <sup>(1)</sup>. Il "passaggio di scala" segnato dal PD di prima fase e il maggiore dettaglio offerto dagli approfondimenti e dalle ottimizzazioni locali operate in sede di progettazione definitiva hanno consentito di "cristallizzare" il corridoio destinato ad accogliere il nuovo tracciato e la tipologia degli interventi previsti, con riguardo alle opere maggiori ed a quelle in sotterraneo, nei termini ratificati dal DEC/VIA n. 385/2003. Dunque, per arrivare all'oggi, si può riconoscere come il progetto di adeguamento si muova con coerenza nell'alveo di determinazioni prima programmatiche e poi progettuali che si precisano senza essere rimesse in discussione, in forza del fatto che il tracciato proposto nel PD 2021 ripercorre lo stesso corridoio segnato dal PP e consolidato dal PD sottoposto a VIA, con minore impegno territoriale passando dalle quattro alle due corsie e con soluzioni di inserimento paesaggistico-ambientale sicuramente più in linea con gli standard qualitativi e funzionali attualmente in vigore per questo genere di opere infrastrutturali. Di seguito si riportano una serie di stralci significativi atti ad evidenziare i principali scostamenti del presente progetto definitivo PD2021 dal progetto definitivo PD2003.

→ Modifiche all'asse principale:

- modifica della sezione da tipo "B" a tipo "C1", riduzione dello sviluppo in lunghezza e riduzione impronta a terra complessiva.



Tracciato S.G.C. E78 Grosseto-Fano (Lotto 7) - PD 2003



Adeguamento a due corsie del tracciato - Variante di Urbania

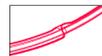
<sup>(1)</sup> La descrizione del PP e degli scostamenti di questo con il successivo PD in corrispondenza del Lotto 7 è liberamente tratta dalla Relazione illustrativa generale del Progetto Definitivo, aggiornato a marzo 2007.

PROGETTAZIONE ATI:

- Modifiche e deviazioni locali dell'asse per ottimizzare l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico-ambientale e insediativo. Dalla sovrapposizione dei due tracciati, riportata di seguito, si possono vedere i modesti scostamenti tra gli assi dei due tracciati.

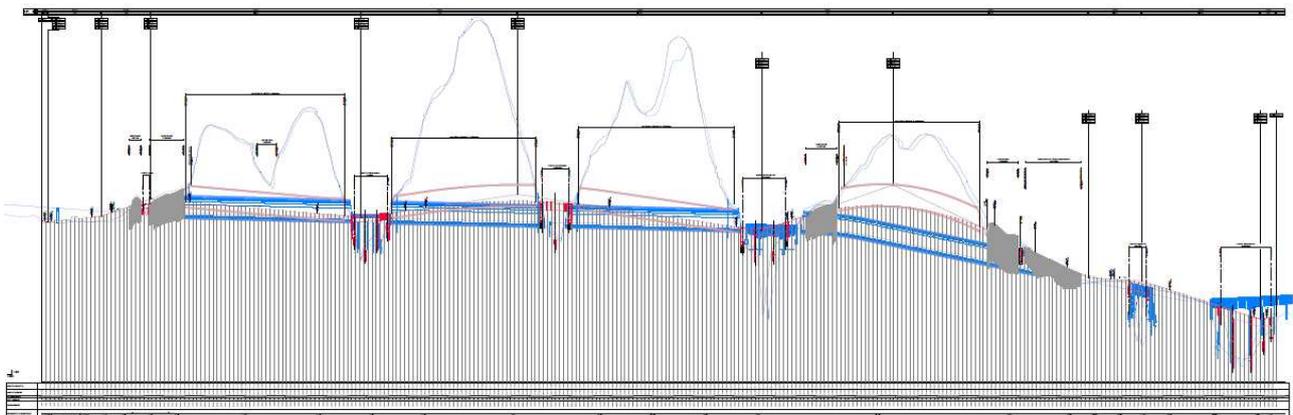


Tracciato S.G.C. E78 Grosseto-Fano (Lotto 7) - PD 2003



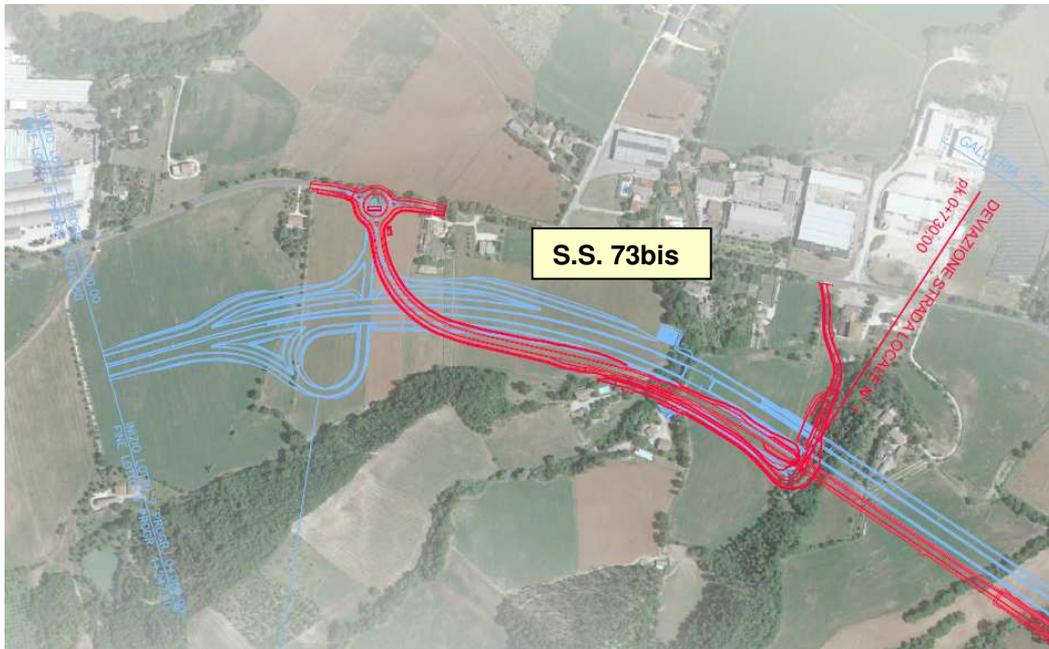
Adeguamento a due corsie del tracciato - Variante di Urbania

- Modifica dell'andamento del profilo longitudinale con variazione delle pendenze con andamento più aderente all'orografia dei luoghi. Il tracciato ha meno rilevati perché risulta più aderente alla morfologia attuale del terreno.

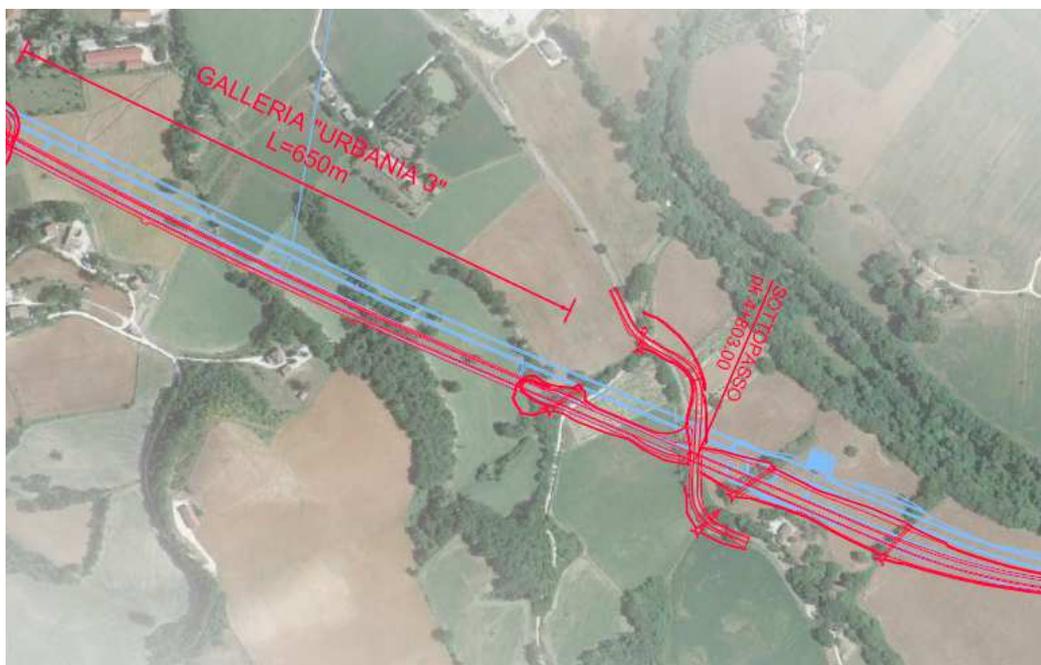


PROGETTAZIONE ATI:

- Modifica innesto sulla S.S. n. 73 bis: modifica della geometria, riduzione dell'impronta a terra, inserimento di una rotatoria e modifica tratto di immissione

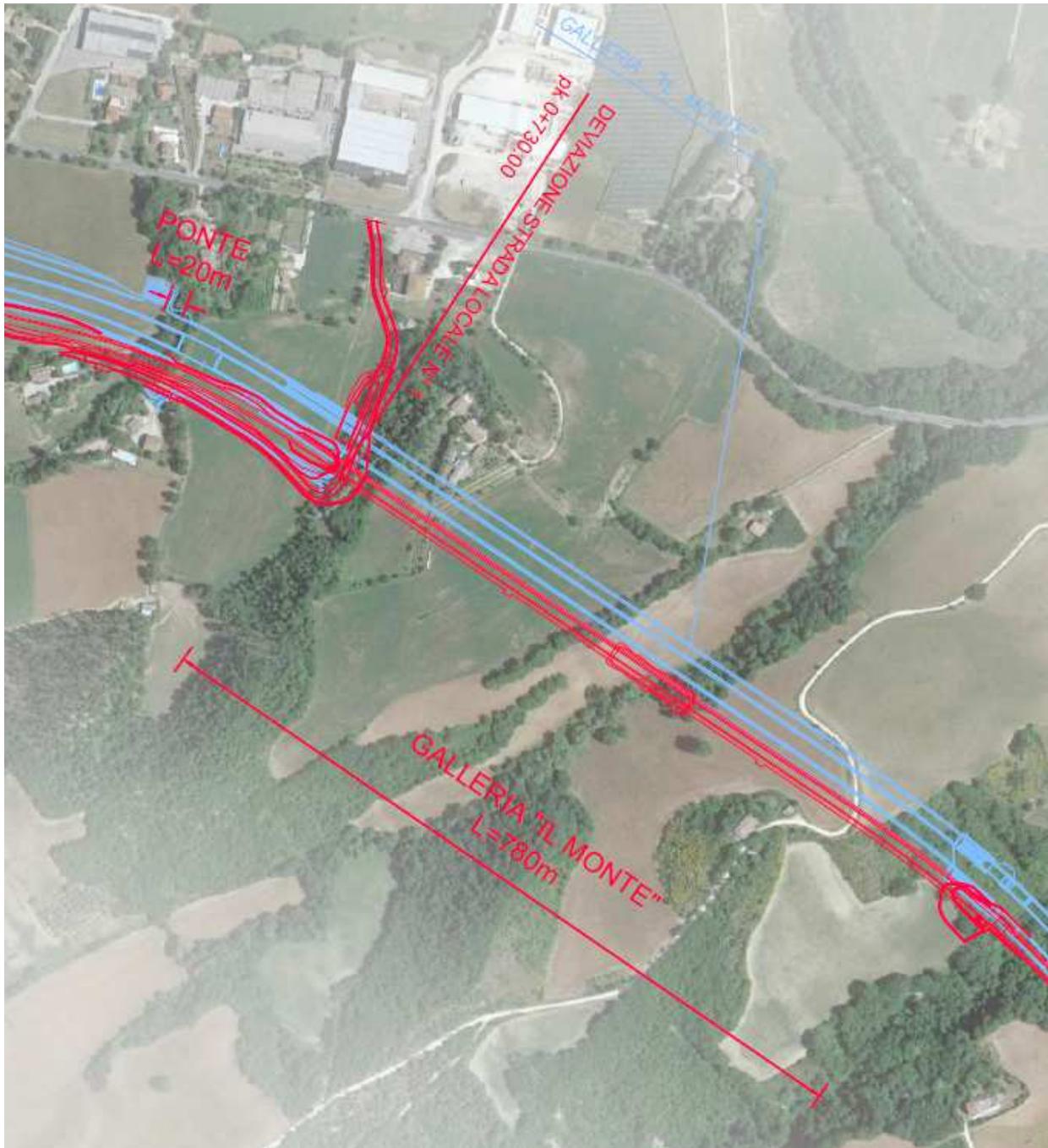


- Modifica di alcune viabilità secondarie ed inserimento di un nuovo sottopasso alla pk4+803;

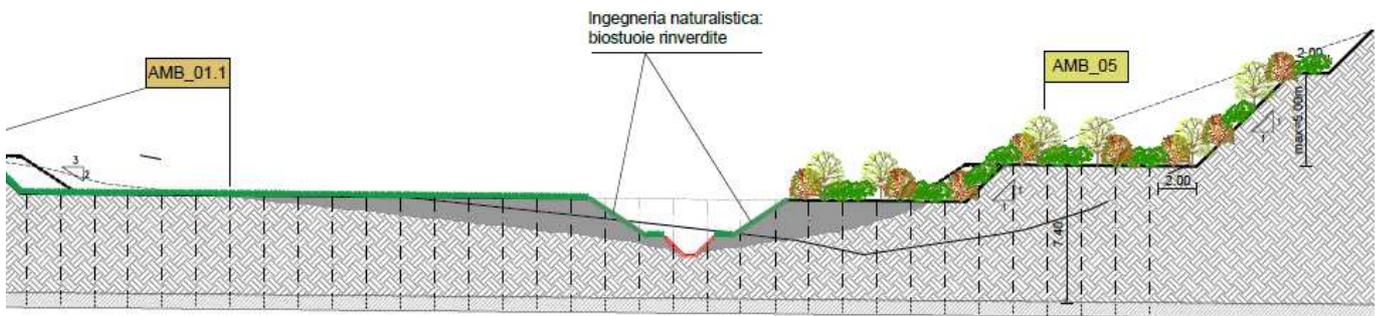
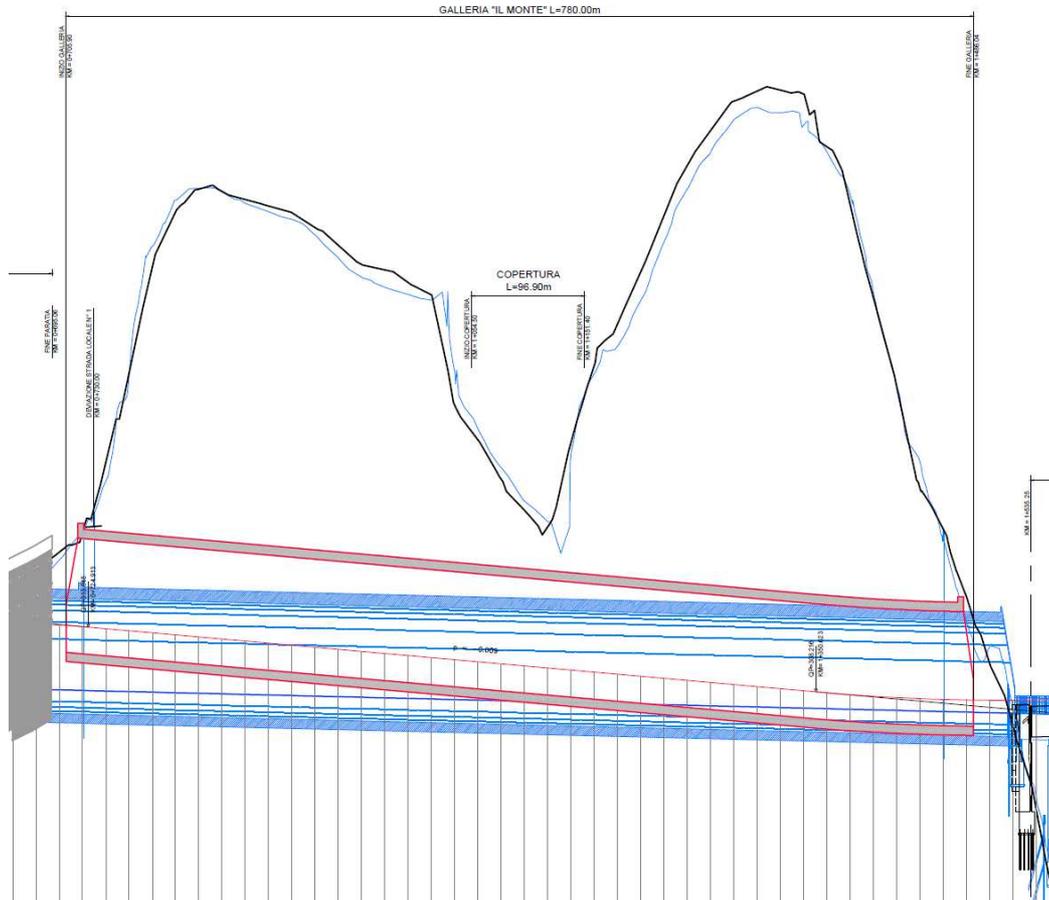


PROGETTAZIONE ATI:

→ Rimodellamento terreno per realizzazione galleria "Il Monte"

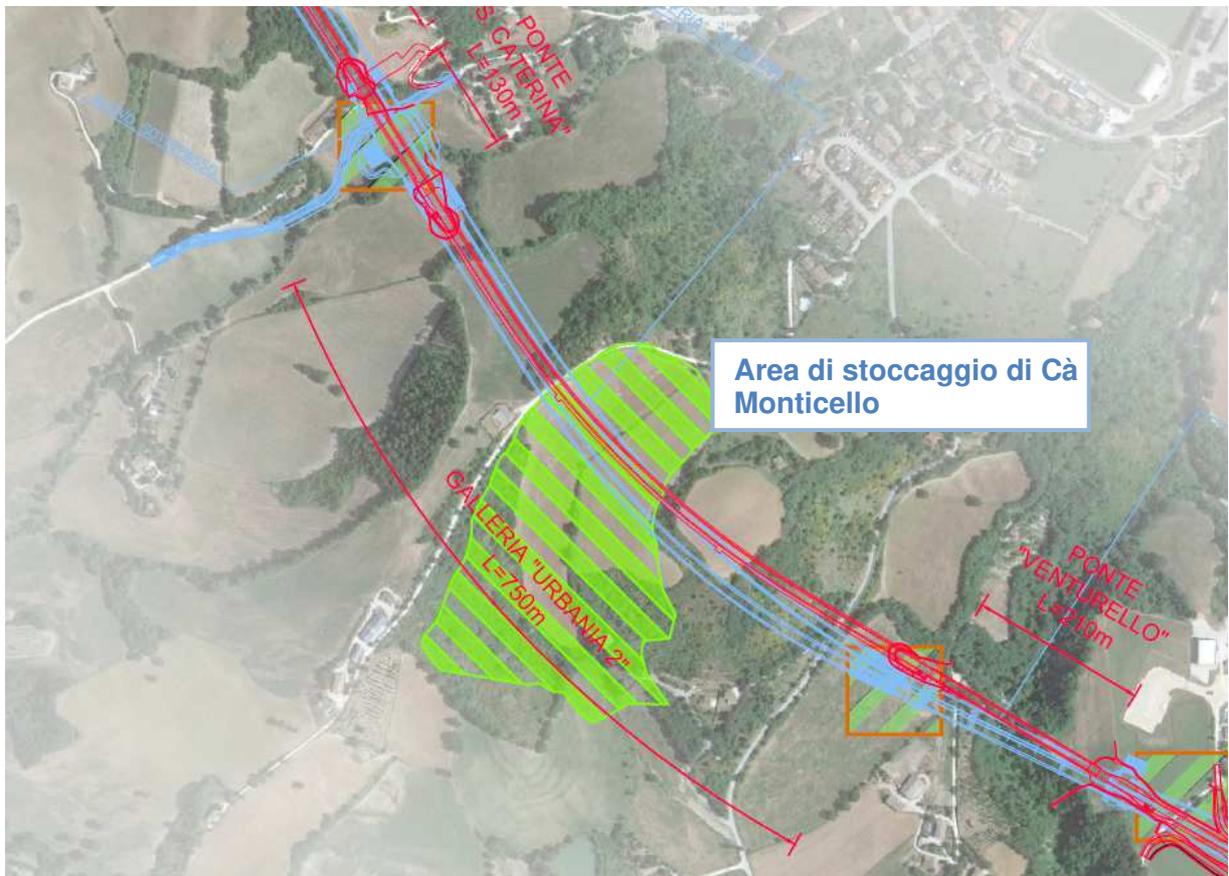


PROGETTAZIONE ATI:



PROGETTAZIONE ATI:

→ Eliminazione area di stoccaggio di Cà Monticello;



Sovrapposizione PD 2003 E PD 2021



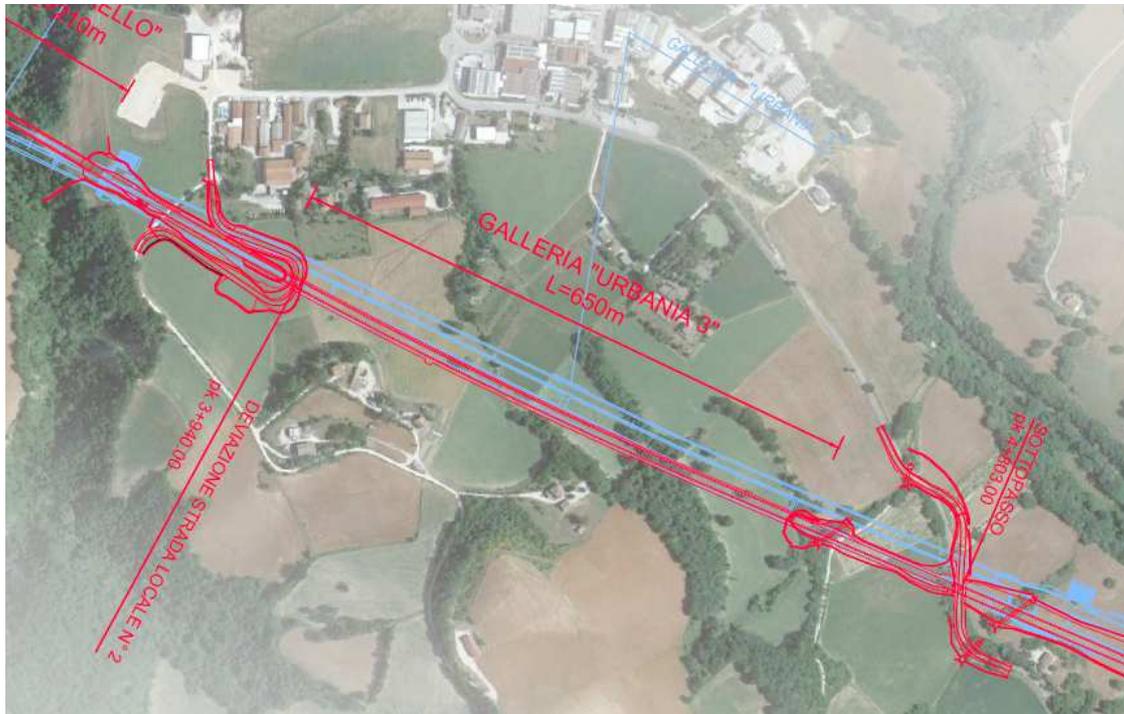
PD 2003



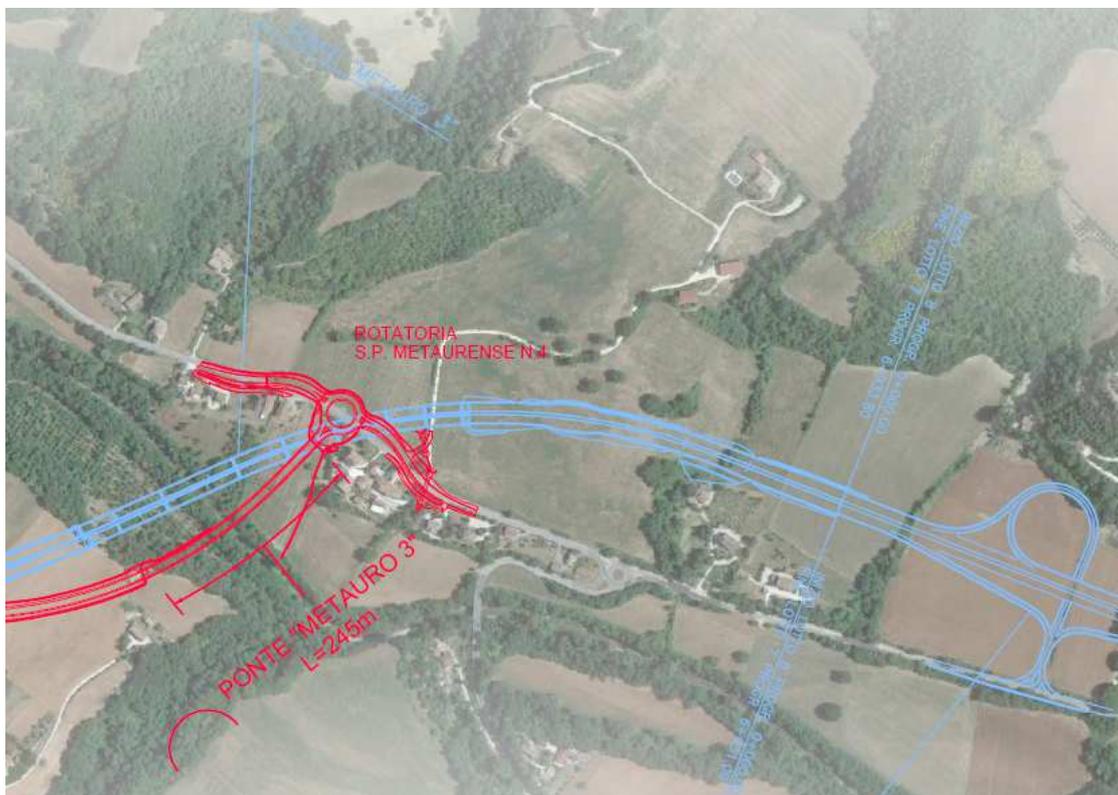
PD 2021

PROGETTAZIONE ATI:

→ Riduzione lunghezza Galleria "Urbania 3";

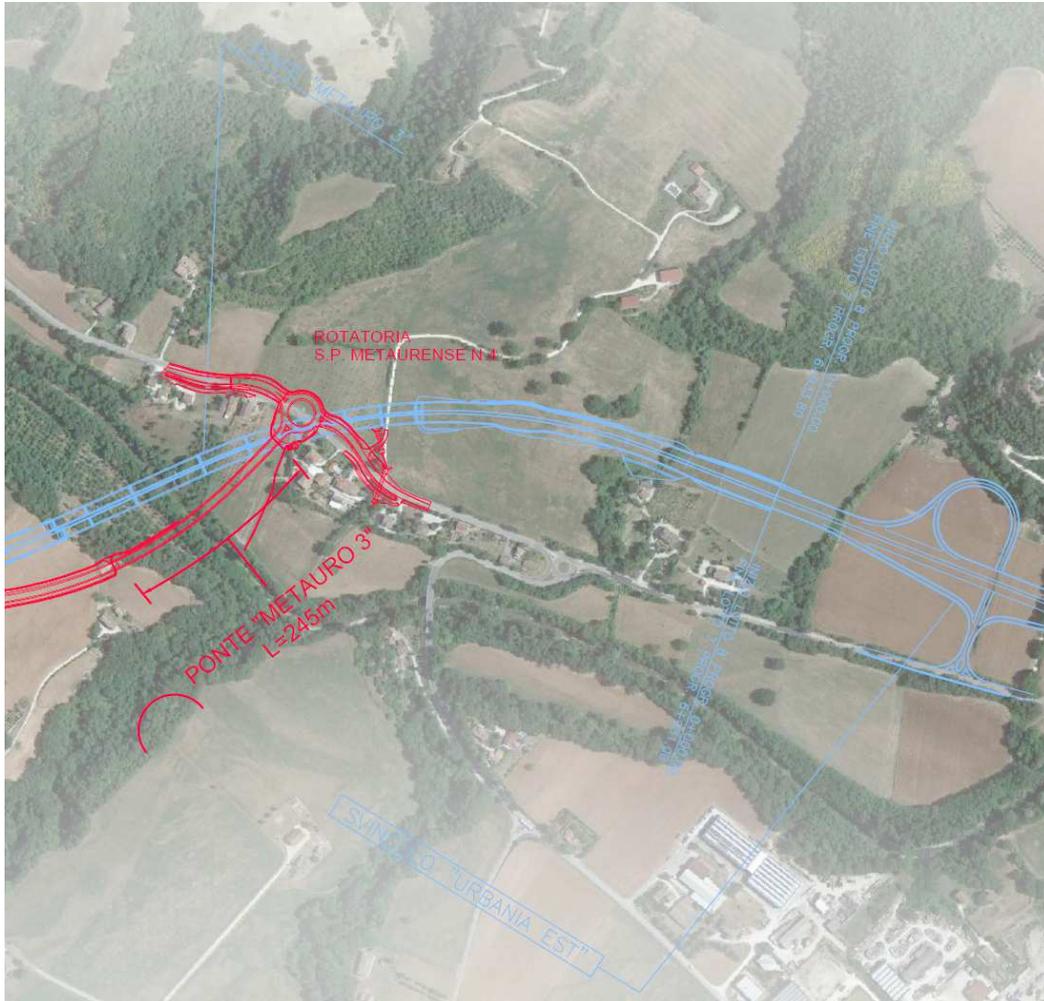


→ Riduzione sviluppo Ponte "Metauro 3"



PROGETTAZIONE ATI:

→ Nuovo innesto sulla S.P. n. 4: inserimento rotatoria, modifica del tratto di immissione.



Per una visione più compiuta si rimanda alla Tavola sinottica (cod. T00IA01AMBPL01) e agli elaborati contenenti i plano-profili di confronto (cod. T00IA01AMBPL02 - PL03) che consentono una lettura comparativa tra le due soluzioni.

PROGETTAZIONE ATI:

### 3.2. ANALISI DI COERENZA PD 2011 - PD 2021

Come si è ricordato, il progetto definitivo "di seconda fase" (PD 2011) ottemperava in forma compiuta alle prescrizioni contenute nel DEC/VIA 385/2003 e le modifiche ed integrazioni progettuali operate in sede di verifica non hanno comportato modifiche alla geometria del tracciato ed alla configurazione delle opere principali, tale che l'impronta a terra è stata poi recepita secondo questo assetto anche negli strumenti urbanistici di competenza del Comune di Urbania.

Più in particolare, le condizioni imposte dal Decreto di VIA, per quanto non rinviato alla fase di progettazione esecutiva, impattavano principalmente sui temi dell'inserimento ambientale e paesaggistico e sulle misure atte ad elevare i livelli compatibilità tra l'opera in progetto con le diverse componenti interferite. Pertanto il progetto arriva a contenere gli elementi di approfondimento e allineamento richiesti dal Decreto di VIA sotto il profilo della compatibilità ambientale e la sostanziale coerenza tra il PD nella versione del 2003 sottoposta a VIA e la versione aggiornata nel 2011 è ratificata dal parere di competenza della Commissione Tecnica di Verifica VIA/VAS n. 741 del 17.06.2011 e dal parere MiBAC 20614/2011.

Volendo valutare la coerenza tra PD2011 e PD 2021 occorre ricordare che l'aggiornamento del Progetto Definitivo secondo questa configurazione più "leggera" deriva dalla necessità di pervenire ad una soluzione tecnicamente idonea e al tempo stesso ad una sensibile riduzione dei costi; in base a questo più recente indirizzo assunto da Anas e a seguito di successivi approfondimenti relativi alle possibili ottimizzazioni e semplificazioni degli interventi complessivi originariamente previsti, si è ritenuto di completare l'itinerario della E78 dall'innesto con la E45 (in Umbria) sino al tratto esistente a 4 corsie lato Santo Stefano di Gaifa con una infrastruttura a 2 corsie.

Più nel dettaglio, il progetto atualizzato consiste in un adeguamento del Progetto Definitivo redatto da ANAS negli anni compresi tra il 2003 ed il 2011 rispetto al quale sono state apportate una serie di modifiche. La principale - da cui discendono le altre - consiste nella variazione di sezione tipo con evidenti economie e riduzione di impatti sul territorio. Poiché il PD2011 non presenta scostamenti rispetto al tracciato del PD 2003 e l'elenco delle più significative modifiche apportate rispetto al PD2021 è già riportato al paragrafo precedente, di seguito, si approfondiranno le tematiche legate all'inserimento ambientale e paesaggistico e alle misure atte ad elevare i livelli compatibilità tra l'opera in progetto con le diverse componenti interferite, tematiche che rappresentano l'integrazione del PD2011 rispetto a quanto prodotto con il PD2003.

I criteri generali che hanno indirizzato le scelte operate nel presente progetto (PD2021) discendono da alcune situazioni specifiche, di seguito esplicitate, e da una principale considerazione degli assetti paesaggistici determinati dall'inserimento dell'opera nel contesto ambientale e territoriale ora presente. Deve essere infatti notato che il tracciato dell'infrastruttura realizza due diverse e complementari situazioni:

1. la porzione di territorio posta a nord – est del tracciato è caratterizzata da situazioni di maggiore rapporto con il centro edificato di Urbania, con i relativi servizi e infrastrutture, nonché con i nuclei edificati sparsi a contorno del centro; ovvero da una situazione di maggiore antropizzazione;
2. la porzione di territorio posta a sud – ovest del tracciato è caratterizzata da usi agricoli, da una maggiore presenza di vegetazione spontanea (boschiva e ripariale) nonché da rare presenze di nuclei edificati sparsi; ovvero da una situazione di un territorio naturaliforme.

Queste due macro categorie hanno definito alcune delle principali scelte progettuali quale quella per le opere di mitigazione visiva, di una loro prevalenza nella porzione di nord – est del tracciato. Altra situazione rilevante, per le scelte delle opere per l'inserimento dell'infrastruttura, è data dalla notevole presenza di tratti in galleria. Situazione questa che, oltre a determinare una sostanziale

PROGETTAZIONE ATI:

in influenza della nuova opera nel paesaggio, salvo che per gli imbocchi, non determina frammentazione né ambientale, né territoriale. Si vuole con questa ultima notazione indicare che gli ambiti del corridoio sottesi ai tratti in galleria non necessitano di opere di ricucitura neppure del territorio agricolo, annullando per tali tratti le aree da restituire agli usi del suolo preesistenti. Nelle scelte operate si è inoltre tenuto conto oltre che dell'inserimento dell'infrastruttura, ovvero delle modifiche esterne che il tracciato comporta al paesaggio preesistente, con la conseguente considerazione delle categorie di inserimento e mitigazione, anche quanto dovuto alla situazione interna conseguente la nuova viabilità. Si intende con ciò sottolineare come la categoria della qualificazione sia correlata anche ai nuovi punti di vista e alla percezione del paesaggio circostante dal nuovo tracciato. Si deve a tale criterio, ad esempio, la specifica considerazione di un nuovo e migliore punto di vista verso il nucleo storico di Peglio che si avrà percorrendo la nuova viabilità in direzione Grosseto, all'uscita della galleria "Il Monte". Nella descrizione dei singoli interventi, l'intento generale perseguito con il progetto delle opere di inserimento paesaggistico, è riconducibile a quanto prescritto nel parere MiBAC n° 20614/2011, relativamente all'ottimizzazione degli interventi in progetto con i segni territoriali esistenti. Ciò al fine di ridurre l'artificialità dell'intervento mediante l'integrazione con il territorio attraversato.

Il processo di lettura e mappatura dei principali elementi caratterizzanti il sistema ambientale e paesaggistico di contesto come sviluppato nei precedenti capitoli ha indirizzato la strutturazione del progetto di inserimento paesaggistico-ambientale attraverso un doppio criterio:

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

Sono state così definite quattro categorie di intervento:

- AMB\_A - Aree di ripristino ambientale - data dal ripristino delle aree di cantiere e dell'area sopra la Galleria naturale "Il Monte" (AMB 01 – AMB 13).
- AMB\_B - Ambiti di mitigazione dell'infrastruttura – ovvero fasce erbacee e/o arbustive a copertura dei soprasuoli per come modificati dall'infrastruttura, quali scarpate, rilevati, etc. (AMB 02–AMB 03 – AMB 05 – AMB 07 – AMB 08 – AMB 10 – AMB 11);
- AMB\_C - Zone di qualificazione degli ambiti – ovvero le aree, per lo più a margine delle opere d'arte, oggetto di interventi di ripristino/riqualificazione della vegetazione preesistente (AMB 06);
- AMB\_D - Ambiti di inserimento dell'infrastruttura – ovvero gli interventi di verde di arredo e/o complementari alle opere d'arte quali muri alveolari, muri verdi, rotonde, paratie, etc. (AMB 04 –AMB 09 - AMB 12).



Figura 3.2 - Estratto planimetria interventi di mitigazione - Planimetria di insieme (T001A03AMBPL01)

### 3.2.1. INTERVENTI DI MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE

Secondo il Parere Compatibilità Ambientale MATTM / MiBAC - DEC/VIA n. 385/2003 (1.f) “dovrà essere prodotto un progetto esecutivo di inserimento ambientale che, in riferimento a quanto predisposto nella documentazione integrativa ottimizzi: (1.f.3) la sistemazione delle aree impegnate in via provvisoria per le attività di cantiere, privilegiando la restituzione agli usi originari ovvero integrandole all'interno delle aree di sistemazione ambientale”. E (1.d) dovrà essere predisposto un articolato progetto di cantierizzazione, che comprenda: (1.d.2) un progetto di ripristino delle aree al termine dei lavori.

→ PD2011

Nel PD2011 si legge che tutti gli interventi di mitigazione si caratterizzano e contestualizzano negli elaborati di progetto, questi sono appositamente studiati e rappresentati attraverso:

- il posizionamento, con planimetrie di inquadramento a scala 1:5.000 e di dettaglio a scala 1:2.000, delle tipologie degli interventi previsti;
- la descrizione delle operazioni di conduzione del cantiere e di ripristino delle aree interessate dalla fase di realizzazione della strada;
- il progetto delle aree destinate a deposito permanente dei materiali di scavo in esubero.

Il progetto delle aree di cantiere è contenuto nella carta generale Planimetria degli interventi di mitigazione. La prima parte della legenda è dedicata alle aree impegnate durante la fase di realizzazione della strada; queste sono costituite dalle aree occupate dal cantiere, dalle aree di deposito dei materiali di risulta e dalle eventuali piste di accesso da realizzare.

PROGETTAZIONE ATI:

Nel PD2011 sono previste alcune delle strategie comuni di riqualificazione delle aree di cantiere: "... si provvederà ad impiantare, nelle fasi preliminari, le fasce di mascheramento visuale previste per la rinaturalizzazione delle aree nella fase finale. Queste alberature provvederanno alla mascheratura delle attività, e ad una parziale attenuazione del rumore. [...]. Verrà effettuato sistematicamente l'accantonamento delle parti superficiali di suolo occupato dai lavori, per il riutilizzo nelle fasi di ricomposizione finale.[...]"

-  RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE AREA DI CANTIERE
-  DELIMITAZIONE AREA DI DEPOSITO
-  PISTA DI ACCESSO ALL'AREA DI DEPOSITO



PROGETTAZIONE ATI:



**Figura 3.3** - Estratti dall'elaborato T00\_SG02\_AMB\_PL\_04 del PD2011

In questa fase è presente l'area di deposito "Cà Monticello", che nel PD2021 è stata eliminata perché non necessaria.

→ PD2021

Per ciò che riguarda la fase di cantiere, vista la tipologia delle opere da realizzare, i maggiori impatti potenziali saranno quelli derivanti dal movimento di materie per la realizzazione delle opere d'arte maggiori, dalla conseguente movimentazione dei mezzi di cantieri e dei mezzi dedicati al trasporto dei materiali in esubero ai siti di conferimento definitivo. Tali attività possono infatti produrre emissioni di polveri in atmosfera, emissioni di rumori e di vibrazioni in ambiente esterno e disturbo ecologico. Altro impatto fondamentale legato alle attività di cantiere è quello della produzione di rifiuti, scarti di lavorazione, rifiuti organici, residui di combustibili per il funzionamento dei macchinari e per le ordinarie attività del personale addetto ai lavori.

L'aspetto dell'organizzazione e gestione del cantiere rappresenta quindi un elemento molto significativo, sul quale il progetto ha posto particolare attenzione, in quanto costituisce una fase che in effetti può generare impatti, ancorché temporanei, sul contesto ambientale e socio-economico circostante. Verranno presi tutte gli accorgimenti necessari a ridurre al minimo l'impatto ambientale del cantiere in generale oltre a sistemi localizzati e specifici per ciascuna delle aree individuate in fase progettuale.

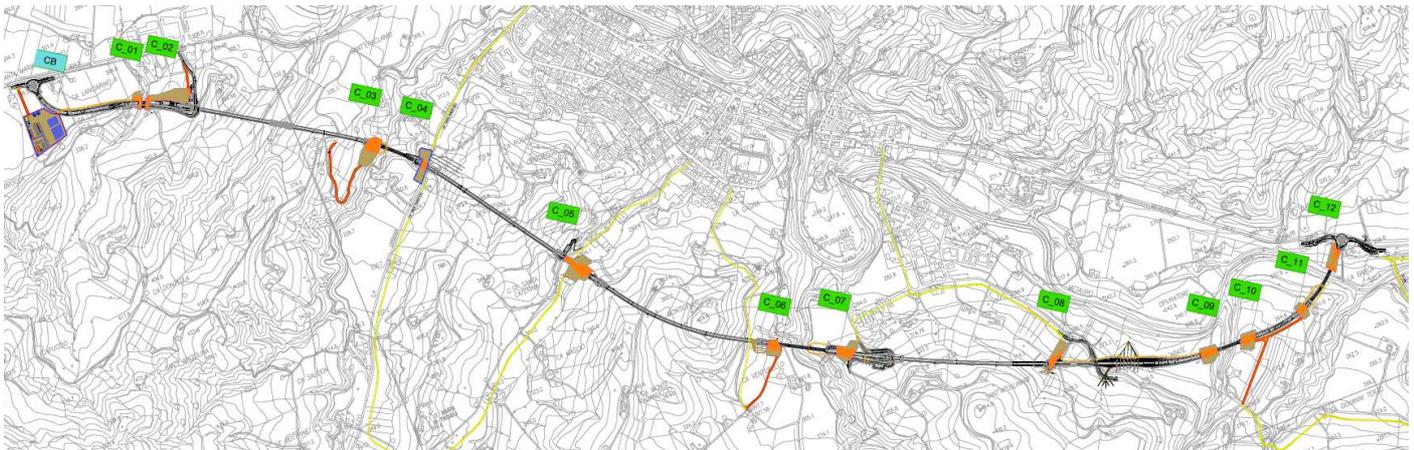


Figura 3.4 - Estratto planimetria interventi di mitigazione - Aree di cantiere (T001A08AMBPR01)

LEGENDA

CB	Campo base
C_01	Campo operativo n. 1 - per realizzazione ponte
C_02	Campo operativo n. 2 - per realizzazione ponte e galleria
C_03	Campo operativo n. 3 - per realizzazione ponte e galleria
C_04	Campo operativo n. 4 - per realizzazione ponte e galleria
C_05	Campo operativo n. 5 - per realizzazione ponte e galleria
C_06	Campo operativo n. 6 - per realizzazione ponte e galleria
C_07	Campo operativo n. 7 - per realizzazione ponte e galleria
C_08	Campo operativo n. 8 - per realizzazione galleria
C_09	Campo operativo n. 9 - per realizzazione ponte
C_10	Campo operativo n. 10 - per realizzazione ponte
C_11	Campo operativo n. 11 - per realizzazione ponte
C_12	Campo operativo n. 12 - per realizzazione ponte
	Viabilità di accesso al campo base e ai campi operativi da riqualificare per usi agricoli
	Viabilità esistente utilizzata per accedere ai cantieri
	Pista di cantiere interessate dal progetto e dalle opere di mitigazione

Tenendo conto di quanto predisposto nel PD 2011 e, a valle di ulteriori approfondimenti effettuati per il PD2021, il presente progetto definitivo prevede specifici interventi di ripristino e mitigazione nelle ex aree di cantiere e stoccaggio. In generale gli interventi di ripristino prevedono:

- 1 - Disinstallazione delle strutture di servizio al cantiere, e delle opere provvisorie di regimazione delle acque. Ripristino delle condizioni morfologiche utili alle fasi successive.
- 2 - Bonifica del terreno che verrà ripulito da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali e dalla presenza di inerti, conglomerati e qualsiasi materiale estraneo alla sua natura.
- 3 - Riutilizzo scotico.
- 4 - Riporto di terreno agrario per uno spessore di 0,50 cm.
- 5 - Lavorazione (fresatura) e semina con erba medica.

Per le aree di cantiere e stoccaggio, utilizzate durante le fasi realizzative dell'opera, che, a fine lavori, saranno restituite ai loro utilizzi originari, si prevede di ripristinare le condizioni morfologiche e pedologiche utili alla loro riconsegna all'utilizzo agricolo e sono previste tutte le fasi descritte sopra (escluso il punto 3 che è proprio, esclusivamente, per le aree di stoccaggio). Per la riqualificazione di tali terreni è stato valutato uno spessore di 50 cm. di terreno agrario. Per tale tipologia di intervento è prevista la semina di erba medica allo scopo di predisporre il terreno agli usi agricoli successivi con una essenza capace di apportare azoto ed essere anche un ammendante mediante la pratica del "sovescio". In particolare, le specie vegetali erbacee previste sono:

PROGETTAZIONE ATI:

Medicago sativa, Medicago lupulina. Per le aree e le piste di cantiere che insistono nelle aree di progetto e saranno integrate all'interno delle aree di sistemazione ambientale (sedime stradale o opere a verde), è prevista la fase descritta al punto 1. Per maggiori dettagli grafici sulle operazioni di ripristino finale delle aree di cantiere e stoccaggio si rimanda all'elaborato T00IA08AMBPR01.

Tale specifica risponde anche alla prescrizione 4.1.2 del Parere Verifica di Ottemperanza MATTM - CTVA n. 741 del 17/06/2011 (DVA prot. n.16183/2011) *[Contestualmente alla progettazione esecutiva, il Proponente dovrà curare che siano aggiornate in apposita relazione, anche ai fini della cantierizzazione e della stesura del PMA in versione finale, gli aspetti relativi a]: quali modifiche colturali siano ipotizzabili in ragione della nuova accessibilità, e gli eventuali provvedimenti da intraprendere durante e dopo il cantiere.*

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Matrice di Ottemperanza – elaborato T00IA01AMBSC01.

### 3.2.2. INTERVENTI DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO: OPERE A VERDE

Secondo il Parere MiBAC n. ST/1687/2002 (come richiamato nel DEC/VIA n. 385/2003) (3.2) *“Vengano messe in atto, in fase esecutiva, tutte quelle accortezze necessarie per la mitigazione d’impatto ambientale delle opere da realizzare, come la piantumazione di essenze arboree sempreverdi”.*

→ PD2011

Per quanto riguarda gli interventi a prevalente utilizzo di materiale vegetale, nel PD2011, sono individuati gli interventi in cui è previsto il prevalente utilizzo di materiale vegetale per la ricomposizione delle aree interessate dalle opere di progetto. In aggiunta a quanto indicato, è stato previsto l'accantonamento di suolo derivante dallo scotico delle aree impegnate dai lavori.

SIMBOLO	TIPOLOGIA
	ricomposizione
	mascheramento visuale
	arbusti per mascheramento medio
	arbusti per mascheramento basso
	compensazione/ricucitura a bosco
	compensazione/ricucitura riparia
	rinaturalizzazione scarpate
	mitigazione base pile
	mitigazione aree intercluse

→ PD2021

PROGETTAZIONE ATI:

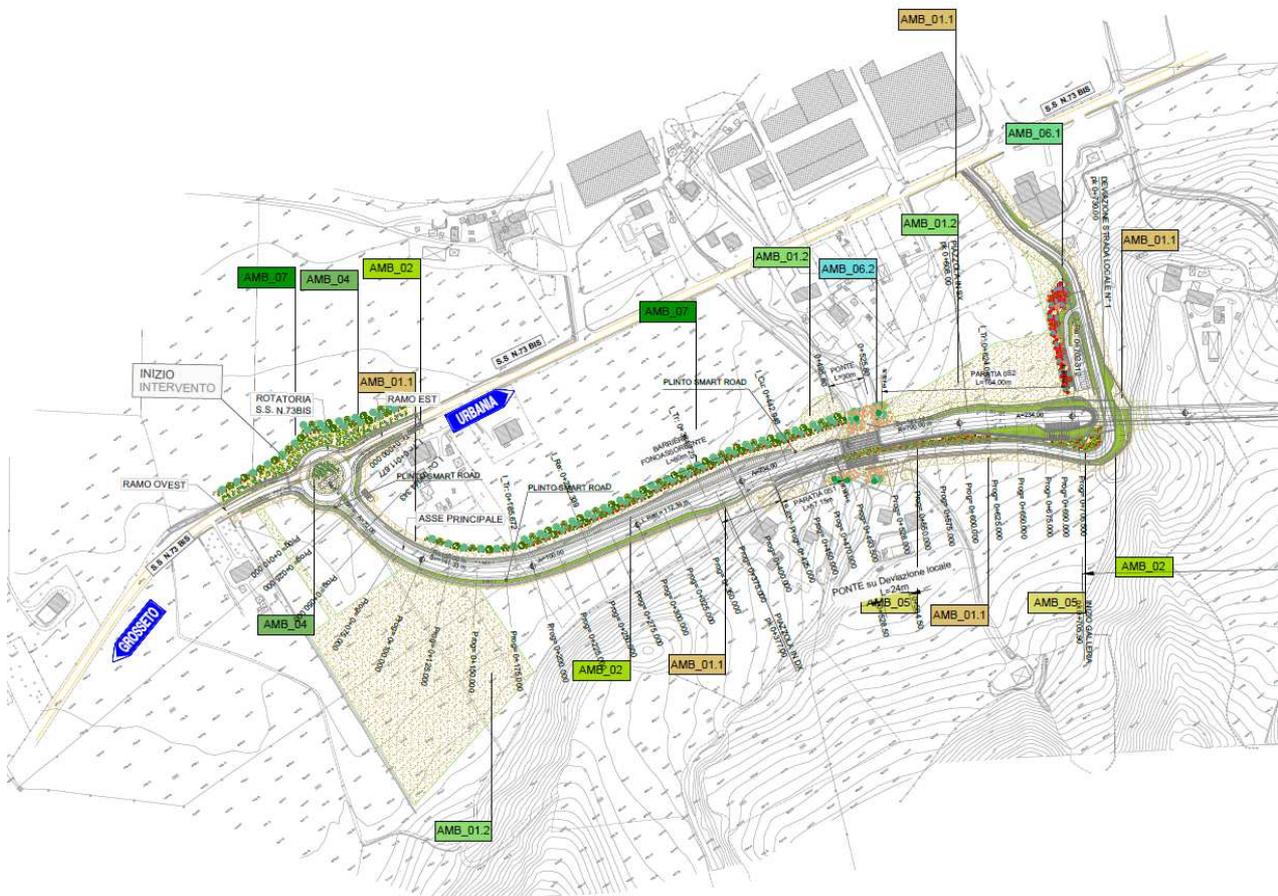
Il progetto di inserimento paesaggistico-ambientale ha interessato gli elementi dell'infrastruttura che possono creare delle criticità nel contesto in cui vengono realizzate. Gli innesti del nuovo tracciato con le varie infrastrutture esistenti, le rotatorie, gli attraversamenti (ponti e viadotti) o i tratti in corrispondenza di recettori sensibili sono stati dunque oggetto di particolare attenzione progettuale attraverso un indirizzo strategico mirato alla tutela e contestualmente alla valorizzazione dei luoghi interessati. In generale si prevede il potenziamento del progetto di paesaggio attraverso la ricucitura con il contesto in corrispondenza dei nodi stradali e delle rotatorie, al mascheramento visivo delle opere d'arte maggiori (ponti e viadotti) e dunque alla tutela delle visuali percettive degli utenti, dei recettori sensibili statici e dinamici. Le opere a verde sono specificate nelle planimetrie riportate negli elaborati specifici degli "Interventi di inserimento paesaggistico e mitigazione ambientale - Opere a verde", tavole da 1 a 4.

Il presente progetto definitivo prevede la realizzazione di cortine verdi a protezione dei recettori sensibili. Con riferimento agli elaborati della sezione 20.4 Opere a Verde, si riportano alcuni esempi per tipologia di ambiti adottati, che favoriscono la mitigazione d'impatto ambientale delle opere da realizzare:

- ✓ Le specie utilizzate per la ri-qualificazione di aree interessate dalle opere di modifica dell'andamento preesistente del terreno (ad esempio imbocchi gallerie) (AMB\_05) andranno, con la loro massa vegetale a raccordare le nuove giaciture con quelle preesistenti. Si tratta di vegetazione massiva che rappresenta la risultante formale di più piantagioni contigue, della stessa specie o di specie diversa, che ottengono la completa copertura del suolo avendo chiome tra loro compenstrate. Le specie arbustive che realizzeranno la copertura vegetale saranno di specie diverse, ma connotate da un'alta rusticità (manutenzione quasi nulla) e da altezze, alla loro maturità, medie.
- ✓ Le specie (AMB\_06.1) utilizzate per la ricomposizione dei boschi di versante avranno la funzione di ricostituzione della continuità di aree boscate di versanti collinari interessati dall'attraversamento dell'infrastruttura. Le specie vegetali di cespugli e ad alto fusto sia nella loro composizione, che nella loro disposizione saranno congruenti con quanto preesistente.
- ✓ Le specie (AMB\_06.2) utilizzate per la ricomposizione ripariale avranno la funzione di ricostruzione della continuità di aree di vegetazione ripariale interessata dall'attraversamento dell'infrastruttura. Le specie vegetali ad alto fusto e arbustive, sia nella loro composizione, che nella loro disposizione saranno congruenti con quanto preesistente.
- ✓ Le specie (AMB\_07) utilizzate per realizzare una mitigazione persistente dell'infrastruttura rispetto ai recettori visivi maggiormente sensibili, sarà realizzata da sempreverdi, in modo da costituire uno schermo costante nell'arco dell'anno dal recettore sensibile dato dal centro storico di Peglio, posto in posizione panoramica. Le specie vegetali ad alto fusto ed arbustive, saranno sempreverdi e, le alto fusto, caratterizzate da uno sviluppo in altezza significativo.
- ✓ Le specie (AMB\_08) utilizzate per realizzare una mitigazione non persistente dell'infrastruttura rispetto a recettori visivi sensibili, saranno caratterizzate da essenze spoglianti, in modo da non costituire uno schermo costante nell'arco dell'anno dal recettore sensibile di una parte di Urbana. Ma essendo questo recettore posto in posizione non dominante, non è stata prevista una mitigazione persistente, ma parziale nel corso dell'anno. Le specie vegetali arbustive e ad alto fusto saranno spoglianti e caratterizzate da chiome sferiche e coniche in modo da realizzare una cortina non omogenea e maggiormente naturale, con una copertura anche nella parte più prossima al terreno data dalla presenza degli arbusti. Il tutto per una migliore schermatura in ragione della posizione bassa del recettore.
- ✓ Le specie (AMB\_11) utilizzate come barriera aggiuntiva assorbente, saranno costituite da essenze sempreverdi caratterizzate da elevata densità fogliare per una altezza non inferiore a 6 m. Tale fascia tampone concorrerà, con le specie arboree ed arbustive inserite, al parziale mascheramento della barriera stessa.

**COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E PAESAGGISTICA - RELAZIONE DI OTTEMPERANZA - RELAZIONE**

- AMB\_01.1** RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELLE AREE DI INTERVENTO  
*Semina di specie erbacee polifite* Superficie ambito mq. 42.728,78
- AMB\_01.2** RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELLE AREE CHE TORNANO AD USI AGRICOLI (cfr elab. T00AM08AMBPR01\_B)  
*Semina di: Medicago sativa e Medicago lupulina* Superficie ambito mq. 78.333,22
- AMB\_02** FASCE ERBACEE PER RINVERDIMENTO SCARPATE  
Superficie ambito mq. 21.713,00
- AMB\_03** VEGETAZIONE ARBUSTIVA ALLA BASE DELLE PILE  
*Crataegus monogyna n. 218, Spartium junceum n. 198, Viburnum tinus n. 243*  
Superficie ambito mq. 3.162,08
- AMB\_04** VEGETAZIONE ARBUSTIVA ROTATORIE  
*Spartium junceum n.120, Rosmarinus officinalis prostratus n. 74, Lavandula angustifolia n. 101*  
Superficie ambito mq. 3.267,82
- AMB\_05** VEGETAZIONE MASSIVA ARBUSTIVA  
*Crataegus monogyna n.1343, Rhamnus alaternus n.1377, Viburnum tinus n. 2125*  
Superficie ambito mq. 21.652,25
- AMB\_06.1** RIMBOSCHIMENTO E/O RICOMPOSIZIONE DEI BOSCHI DI VERSANTE  
*Quercus cerris n. 23, Quercus robur n.18, Quercus pubescens n.20, Arbutus unedo n. 87, Juniperus communis n. 88, Taxus baccata n.241* Superficie ambito mq. 5.754,74
- AMB\_06.2** RIMBOSCHIMENTO E/O RICOMPOSIZIONE RIPARIALE  
*Populus nigra pyramidalis n.180, Populus alba / nigra n. 28, Ostrya carpinifolia n. 57, Salix sp n. 959*  
Superficie ambito mq. 14.123,71
- AMB\_07** RIMBOSCHIMENTO PER FASCE ARBOREE SEMPREVERDI  
*Cupressus sempervirens n. 64, Pinus halepensis n. 32, Quercus ilex n.32, Rhamnus alaternus n. 115, Viburnum tinus n. 118* Superficie ambito mq. 7.419,19
- AMB\_08** RIMBOSCHIMENTO PER FASCE ARBOREE SPOGLIANTI  
*Acer monspessolanum n. 7, Quercus pubescens n. 8, Fraxinus ornus n. 5, Crataegus monogyna n. 147*  
Superficie ambito mq. 1.934,77
- AMB\_09** VEGETAZIONE DI INVITO AI SOTTOPASSI FAUNISTICI (Elab. T00AM07AMBDC02\_A)  
*Prunus mahaleb n. 14, Arbutus unedo n. 12, Sorbus domestica n. 24, Cornus sanguinea n. 36*  
Superficie ambito mq. 620,00
- AMB\_11** FASCIA TAMPONE FONOASSORBENTE SEMPREVERDE  
*Cupressus sempervirens n. 65, Arbutus unedo n.89, Quercus ilex n. 26*  
Superficie ambito mq. 3.782,00
- AMB\_13** RIPRISTINO AMBIENTALE Superficie ambito mq. 2301,39  
(cfr elab. T00IA07AMB01\_A)



**Figura 3.5 - Stralcio Opere a verde-Planimetria - Tav. 1 (T00IA06AMBPL01)**

PROGETTAZIONE ATI:

**COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E PAESAGGISTICA - RELAZIONE DI OTTEMPERANZA - RELAZIONE**

**ARBOREE**

-  *Acer monspessolanum* (Acer minore)
-  *Cupressus sempervirens* (Cipresso)
-  *Fraxinus ornus* (Omiello)
-  *Ostrya carpinifolia* (Carpino nero)
-  *Pinus halepensis* (Pino d'Aleppo)
-  *Populus alba / nigra* (Pioppo bianco e nero)
-  *Populus nigra pyramidalis* (Pioppo cipressino)
-  *Prunus mahaleb* (Ciliegio canino)
-  *Quercus cerris* (Cerro)
-  *Quercus ilex* (Leccio)
-  *Quercus pubescens* (Roverella)
-  *Quercus robur* (Farnia)
-  *Sorbus domestica* (Sorbo domestico)

 Terreno vegetale

 Fasce erbacee per rinverdimento scarpate

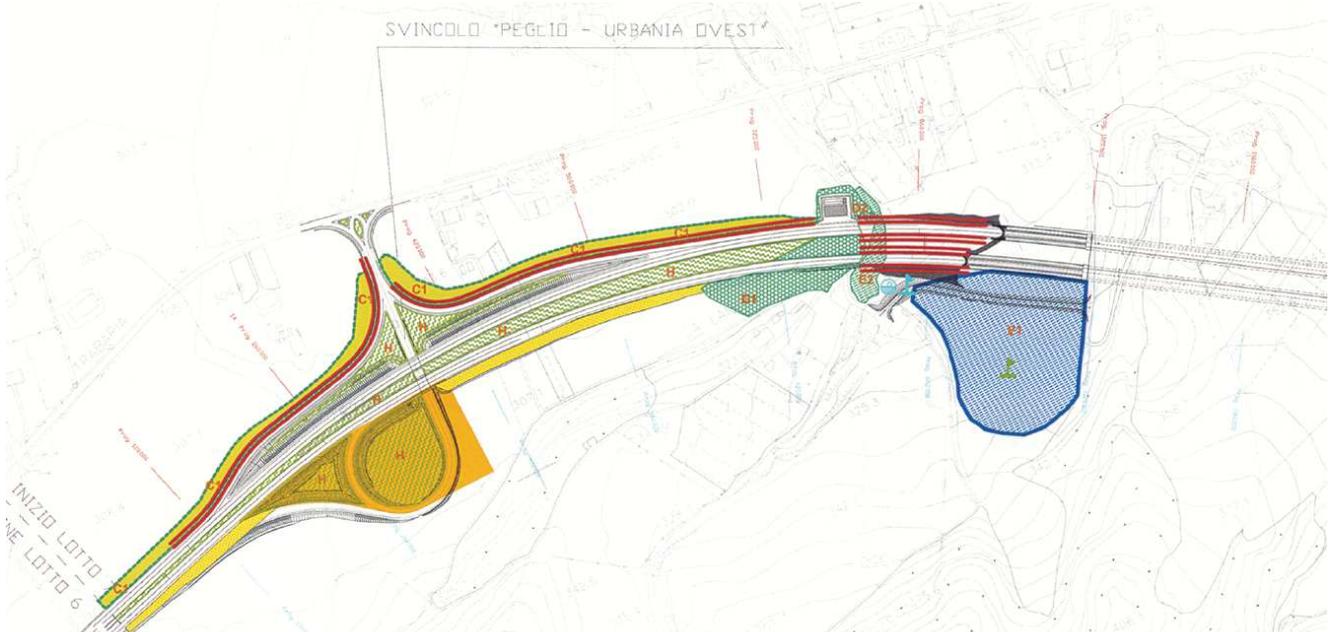
**ARBUSTIVE**

-  *Arbutus unedo* (Corbezzolo)
-  *Cornus sanguinea* (Sanguinella)
-  *Crataegus monogyna* (Biancospino)
-  *Juniperus communis* (Ginepro)
-  *Lavandula angustifolia* (Lavanda)
-  *Rhamnus alaternus* (Alaterno)
-  *Rosmarinus officinalis prostratus* (Rosmarino)
-  *Salix sp.* (Salici arbustivi)
-  *Spartium junceum* (Ginestra)
-  *Taxus baccata* (Tasso)
-  *Viburnum tinus* (Viburno)

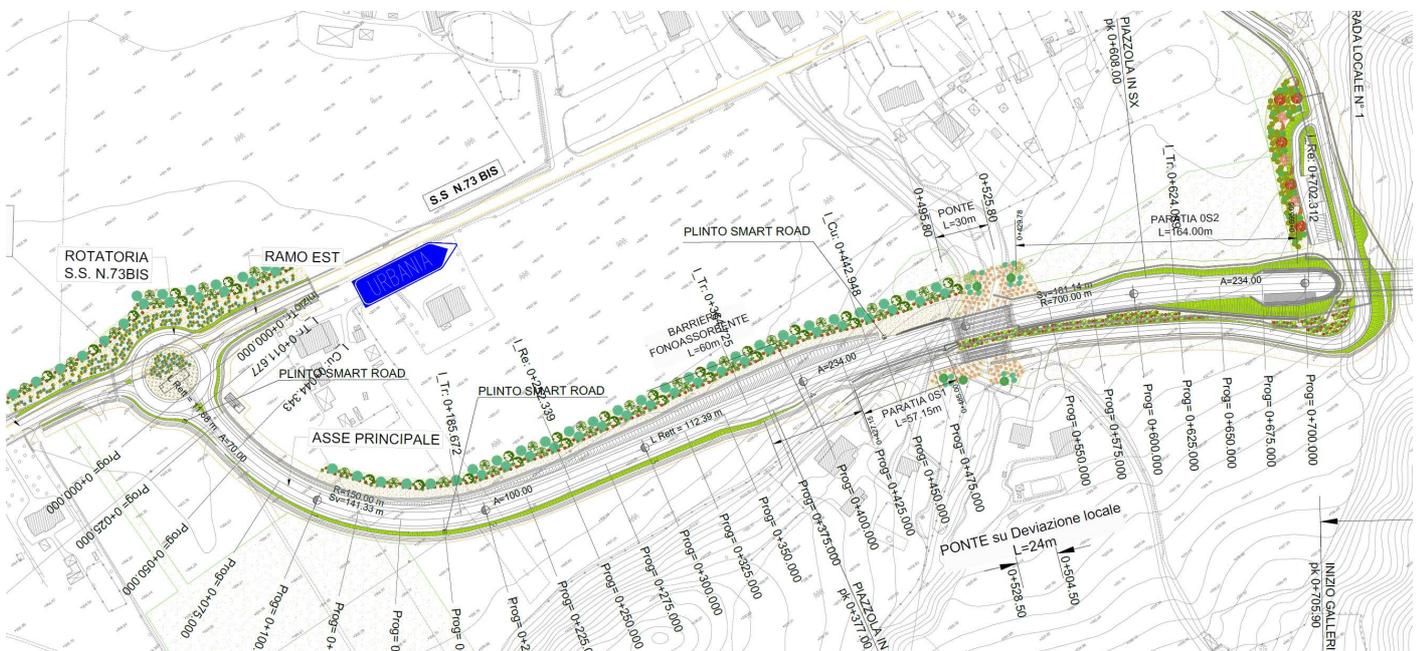
Di seguito si procederà ad una restituzione dei corrispondenti elaborati di mitigazione, per il PD2011 e per il PD 2021, estratti rispettivamente dalle tavole cod. T00\_SG02\_AMB\_PL\_04/05 e cod.T00IA06AMBPL01/02/03/04.

PROGETTAZIONE ATI:

→ PD2011

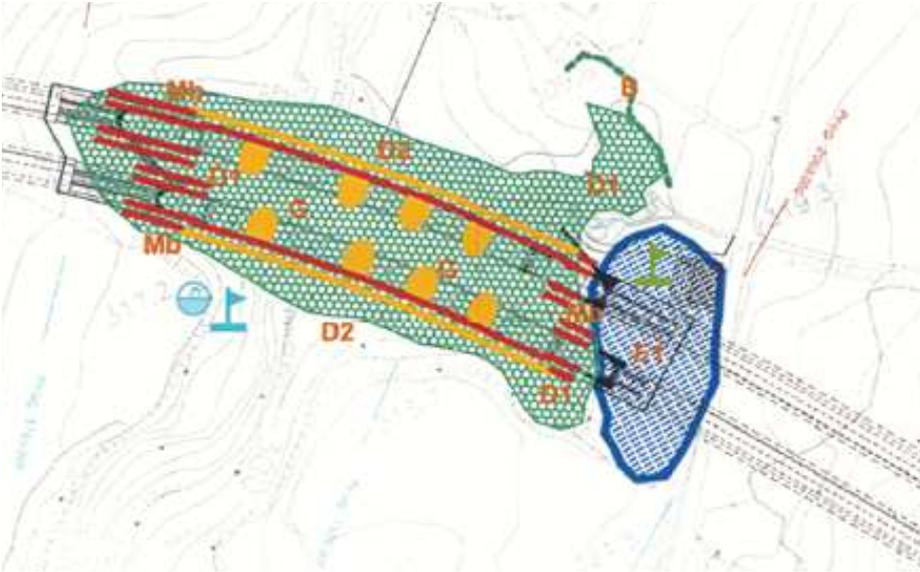


→ PD2021



PROGETTAZIONE ATI:

→ PD2011 - Viadotto "S. Eracliano"



→ PD2021 – Viadotto "S. Eracliano" e imbocchi gallerie

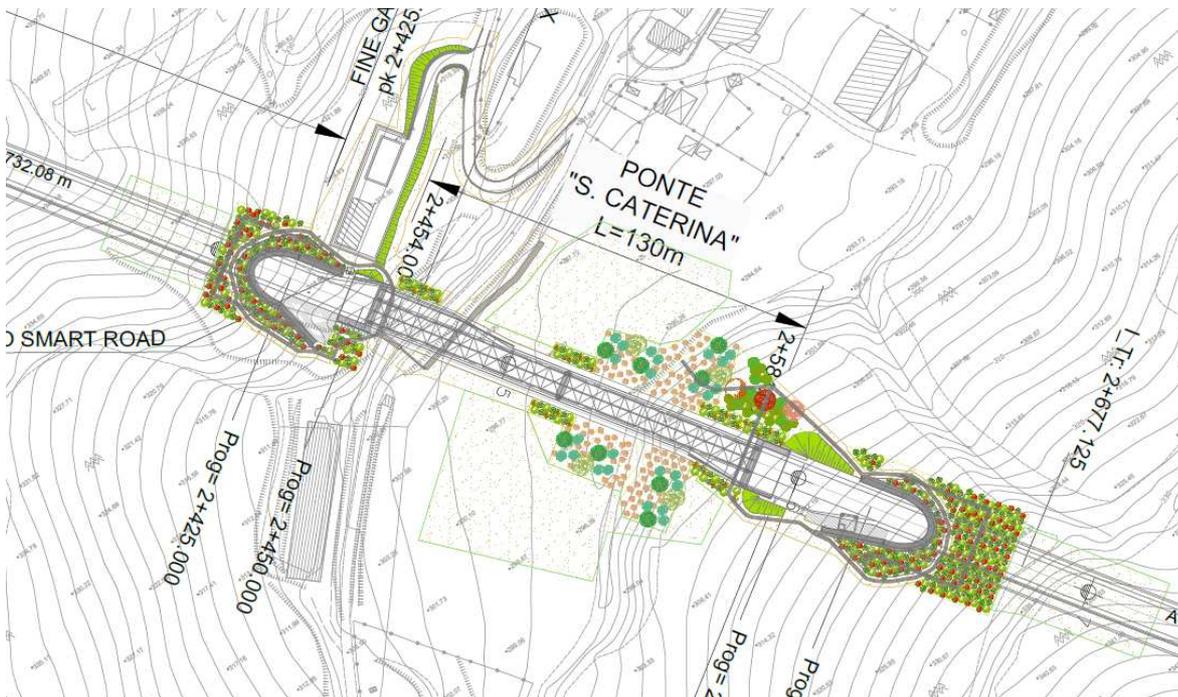


PROGETTAZIONE ATI:

→ PD2011 – Ponte “S. Caterina”

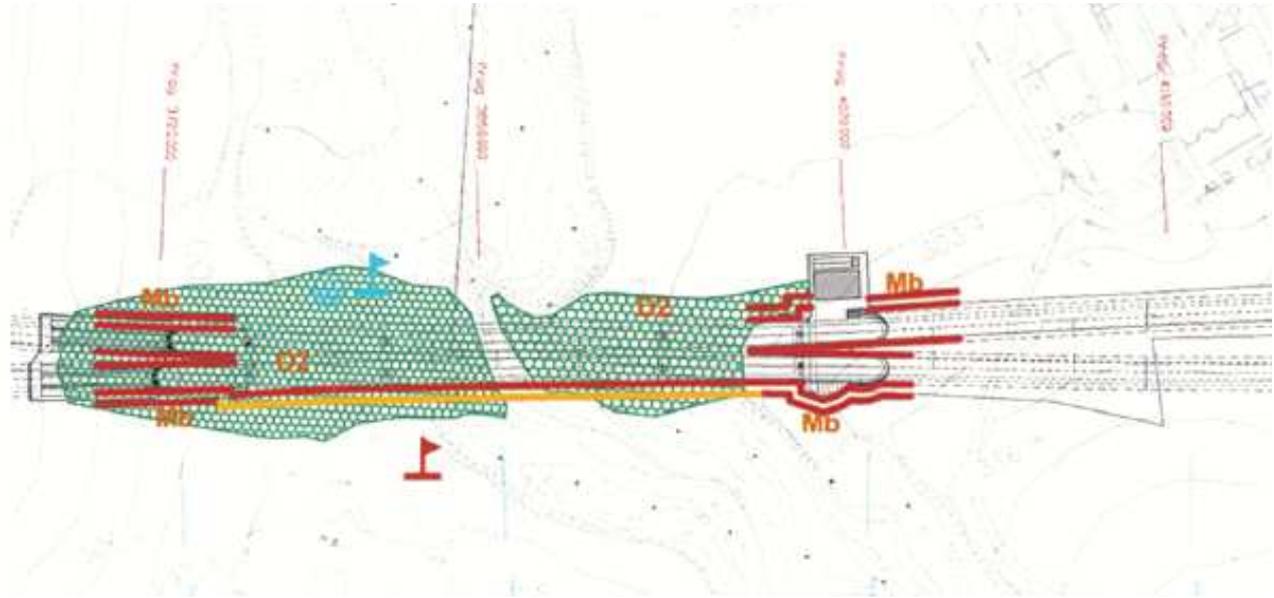


→ PD2021 ponte “S.Caterina” e imbocchi gallerie

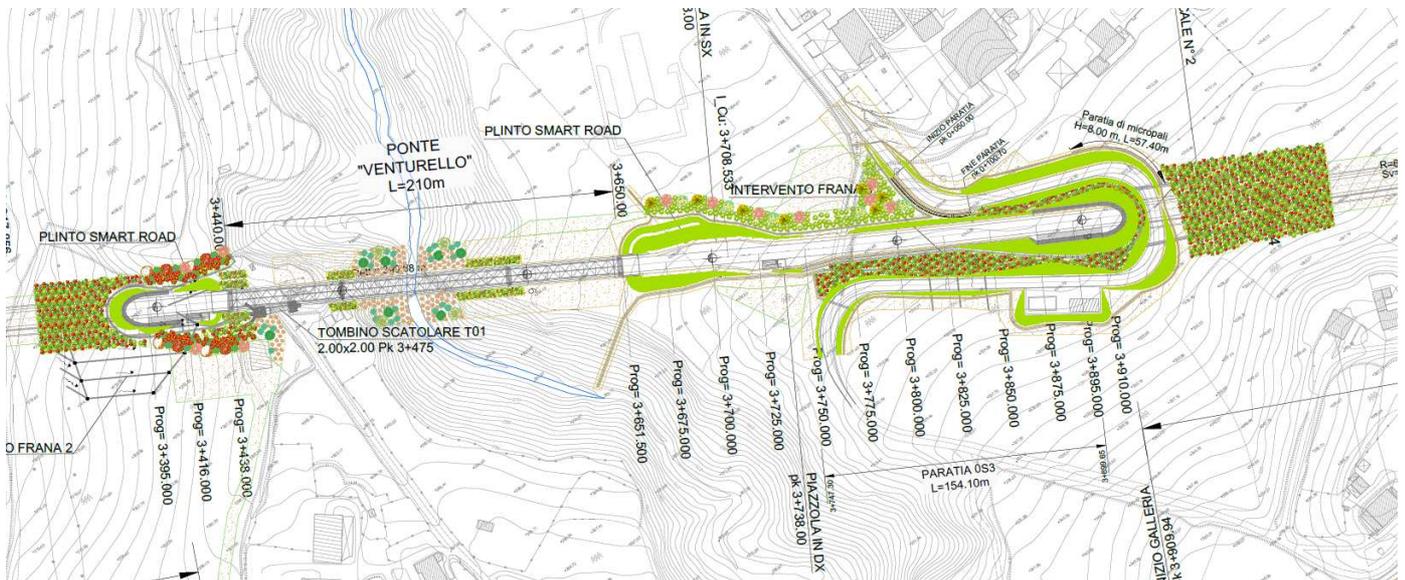


PROGETTAZIONE ATI:

→ PD2011 Ponte "Venturello"

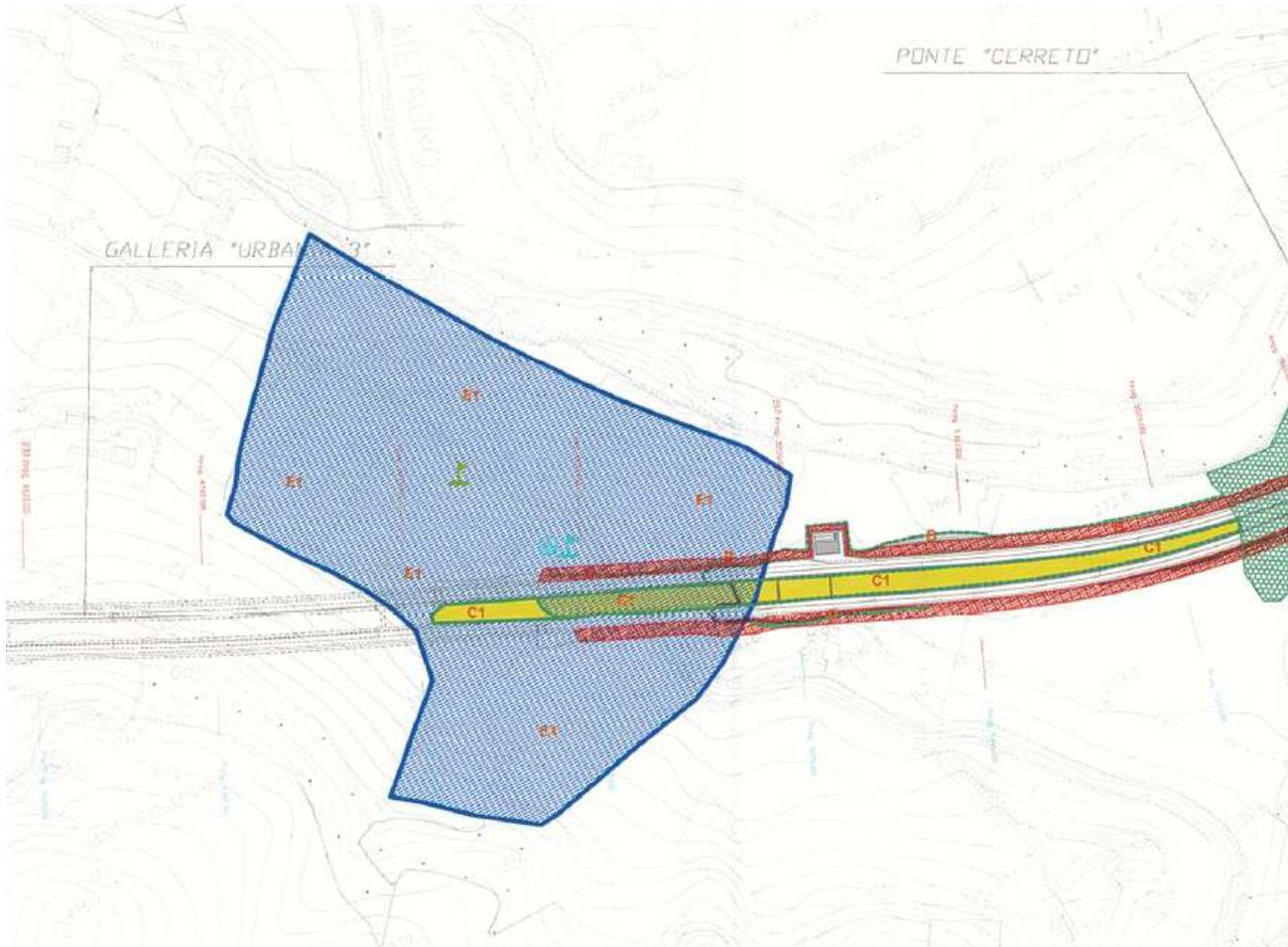


→ PD2021 Ponte "Venturello" e imbocchi gallerie



PROGETTAZIONE ATI:

→ PD2011 Imbocco sud galleria "Urbania 3" e sistemazioni strutturali



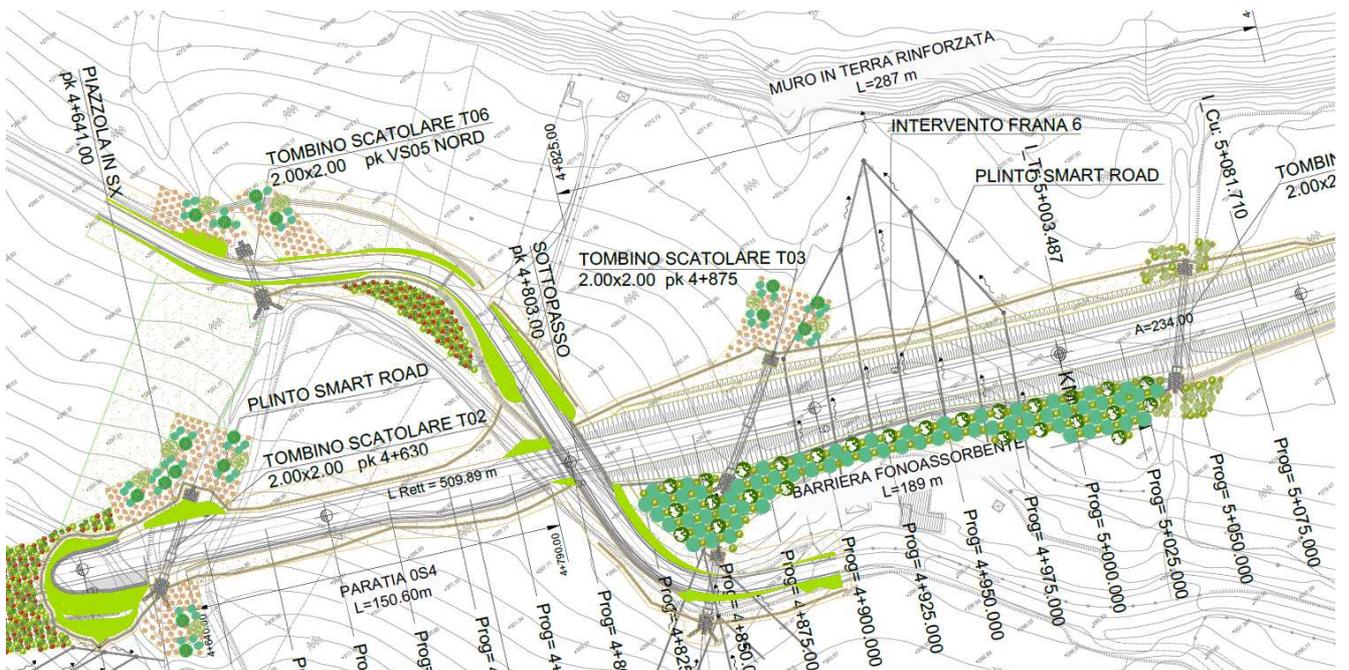
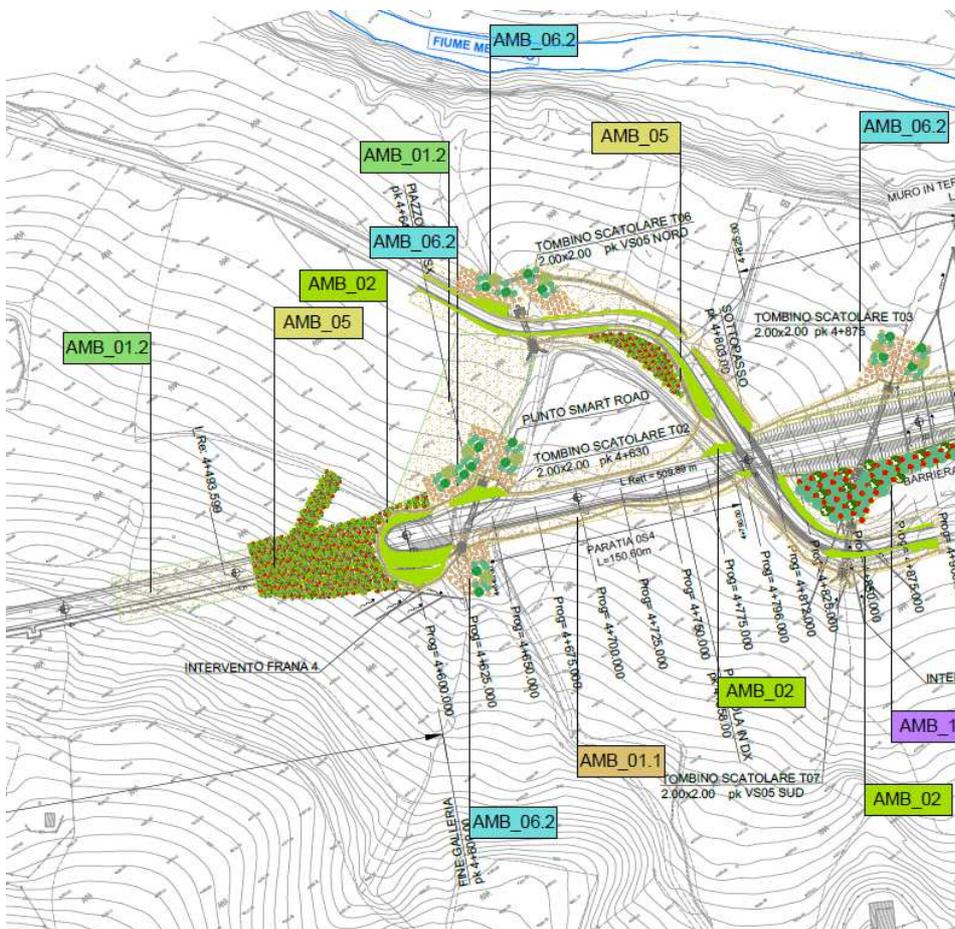
**E1** - SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA: interventi strutturali (pali, diaframmi, drenaggi profondi, ecc...)



**E2** - SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA: interventi non strutturali di drenaggio ed ingegneria naturalistica

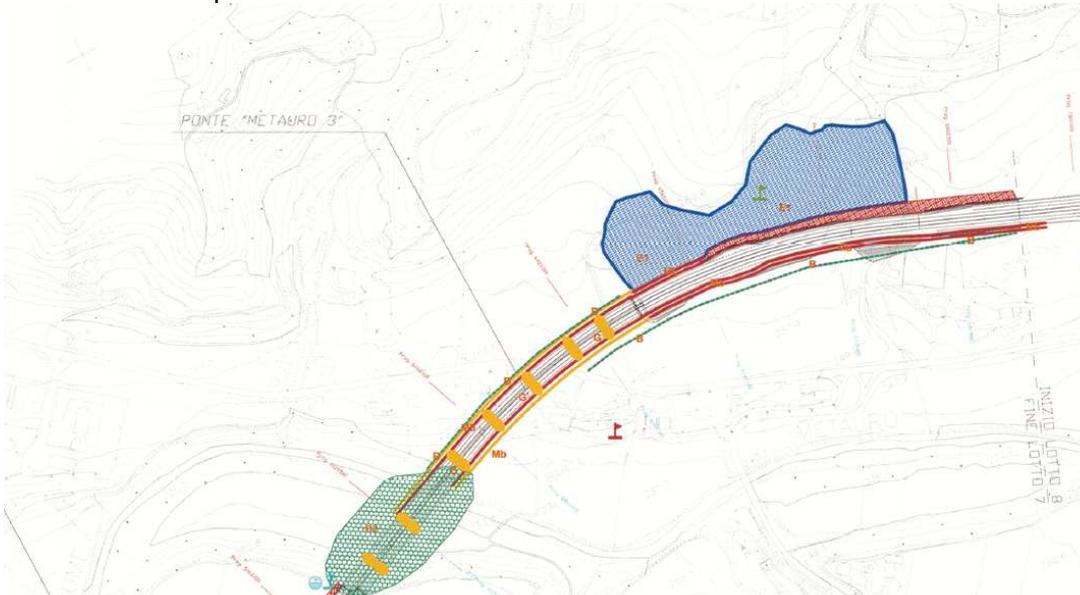
PROGETTAZIONE ATI:

→ PD2021 Imbocco sud galleria "Urbania 3" e sistemazioni strutturali

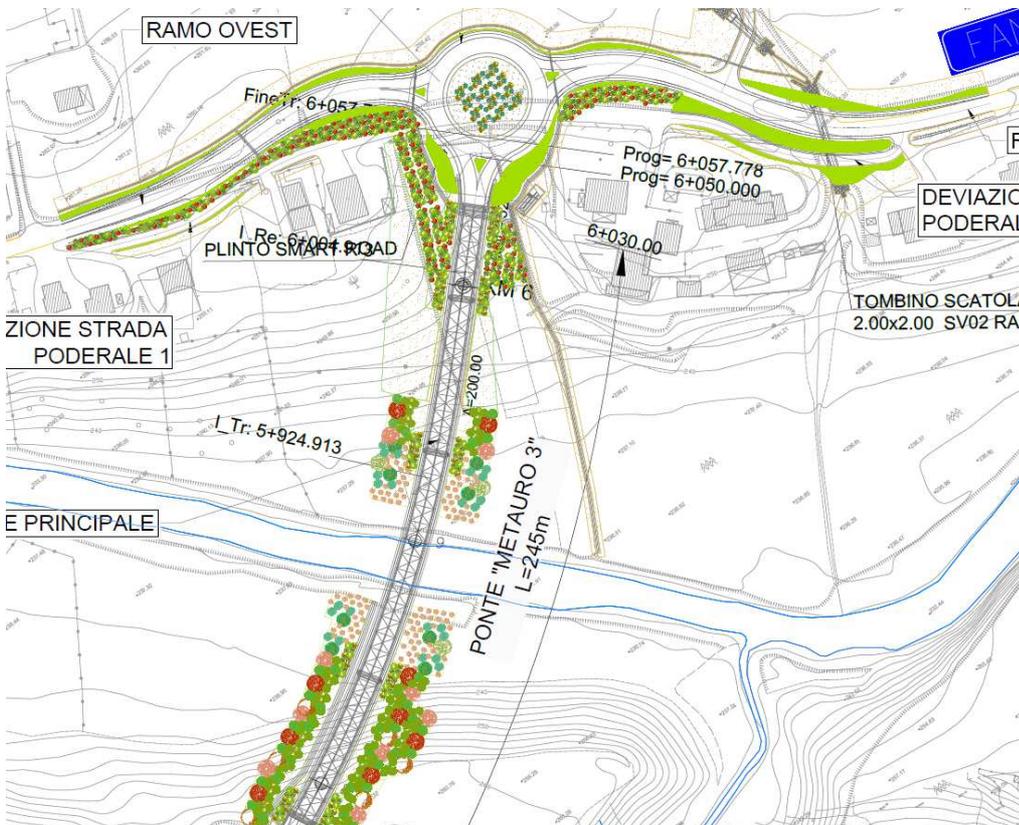


PROGETTAZIONE ATI:

→ PD2011 ponte "Metauro 3"



→ PD2021 ponte "Metauro 32 e innesto S.P. n 4 Metaurense"



PROGETTAZIONE ATI:

### 3.2.2.1. Definizione dell'abaco delle specie da utilizzare

Secondo il Parere MiBAC n. ST/1687/2002 (come richiamato nel DEC/VIA n. 385/2003) (1.f) "dovrà essere prodotto un progetto esecutivo di inserimento ambientale che, in riferimento a quanto predisposto nella documentazione integrativa ottimizzi: (1.f.2) l'utilizzo, per tutti gli interventi di piantagione e di rinverdimento, di specie vegetali autoctone, individuate sulla base dei caratteri vegetazionali tipici della zona, nonché in relazione alla maggiore adattabilità delle stesse con l'infrastruttura viaria e con il traffico veicolare"

→ PD2011

#### ELENCO ①: PIANTE AUTOCTONE AD ALTO FUSTO (a foglia caduca)

ROVERELLA (Quercus pubescens)  
ROVERE (Quercus petraea)  
FERNIA (Quercus robur)  
CERRO (Quercus caris)  
CARPINO BIANCO (Carpinus betulus)  
CARPINO NERO (Ostrya carpinifolia)  
CARPINELLA (Carpinus orientalis)  
BAGOLARO (Celtis australis)  
SORBO DEGLI UCCELLATORI (Sorbus aucuparia)  
SORBO MONTANO (Sorbus aria)  
CIAVARDELLO (Sorbus terminalis)  
MAGGIORONDOLO (L. aburnum anagyroides)  
ACERO DI MONTE (Acer pseudoplatanus)  
ACERO RICCIO (Acer platanoides)  
OPFIO (Acer campestre)  
ACERO FICO (Acer opulus)  
FRASSINO (Fraxinus excelsa)  
ORNIELLO (Fraxinus ornus)  
LECCIO (Quercus ilex) sempreverde  
TASSO (Taxus baccata) sempreverde

#### ELENCO ②: PIANTE AUTOCTONE ARBUSTIVE (a foglia caduca)

BIANCOSPINO (Crataegus oxyacantha, C. monogyna)  
PERASTRO (Pyrus communis pyrasior)  
MELO SELVATICO (Malus communis sylvestris)  
CILIEGIO CAMINO (Prunus mahaleb)  
CILIEGIO MONTANO (Prunus avium)  
ROSA CANINA  
PRUGNOLO (Prunus spinosa)  
ALBERO DI GIUDA (Cercis siliquaster)  
TEREBINTO (Pistacia terebinthus)  
ACERO MINORE (Acer monspessulanum)  
MARRUCA (Paliurus spina christi)  
SPINO CERVINO (Rhamnus cataracta)  
LIGUSTRO (Ligustrum vulgare)  
CORNIOLO (Cornus mas)  
GINESTRA (Spartium junceum)

#### ELENCO ③: PIANTE AUTOCTONE ARBOREE ED ARBUSTIVE PER TERRENI UMIDI

SALICONE (Salix caprea)  
SALICE BIANCO (Salix alba)  
PIOPO CIPRESSINO (Populus nigra pyramidalis)  
CARPINO BIANCO (Carpinus betulus)  
FRANGOLA (Frangula alnus)  
SAMBUCO (Sambucus nigra)  
SALICE NERO (Salix elaeagnos)  
SALICE DA CESTE (Salix triandra)  
SALICE DI RIPA (Salix elaeagnos)

#### ELENCO ④: PIANTE ORNAMENTALI PER AREE INTERCLUSE

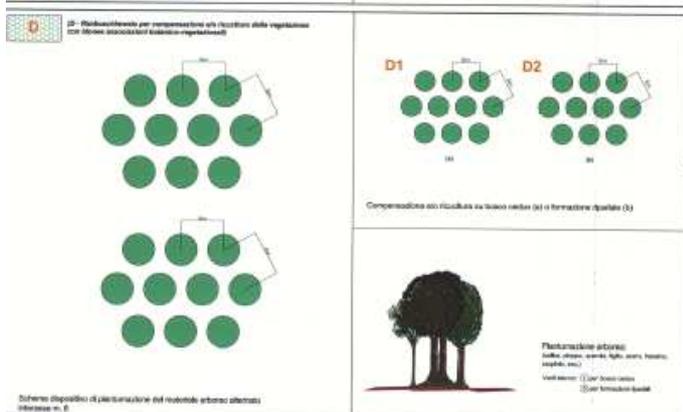
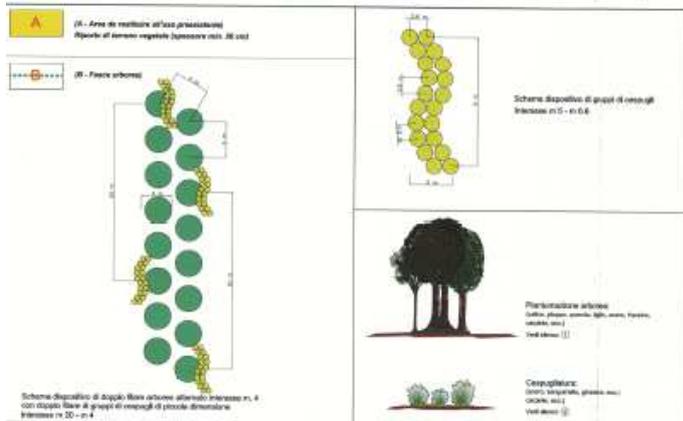
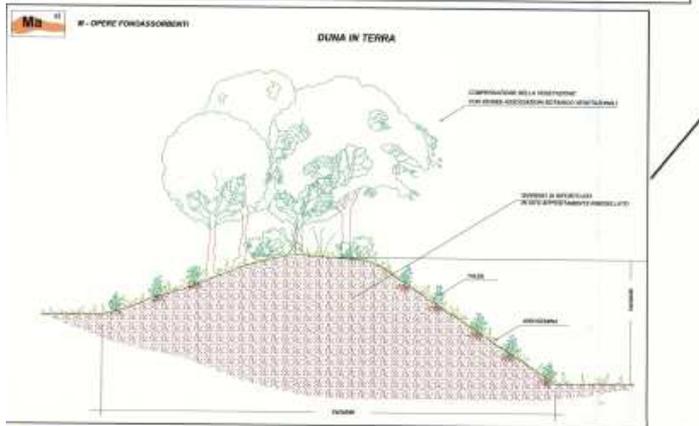
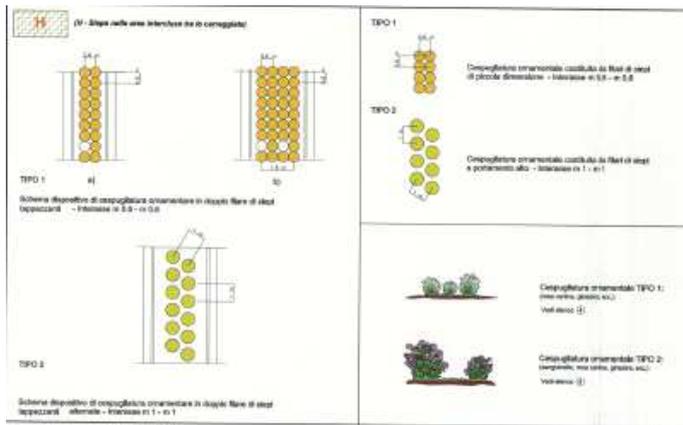
ROSA GALLICA  
SPIRAEA ARGUTA  
LILLA (Syringa vulgaris)  
PALLA DI NEVE (Viburnum opulus)  
LENTAGGINE (Viburnum tinus)  
AGAZZINO (Pyracantha coccinea)  
MELOGRANO (Punica granatum)  
POTENTILLA  
GINEPRO (Juniperus communis)  
ALLORO (Laurus nobilis)  
ERICA ARBOREA  
CISTI: (Cistus laurifolius; Cistus incanus; Cistus salvifolius)  
SCOTANO (Cotinus coggygria)  
EMERO (Coronilla emerus)  
CORONILLA VALENTINA  
BUDDLEIA DAVIDI  
CRESPINO (Berberis vulgaris)  
ATRIPLEX HALIMUS  
ARTEMISIA ARBORESCENS

#### ELENCO ⑤: MISCUGLIO SEMENTI PER INERBIMENTI DI TERRENI RIPIDI

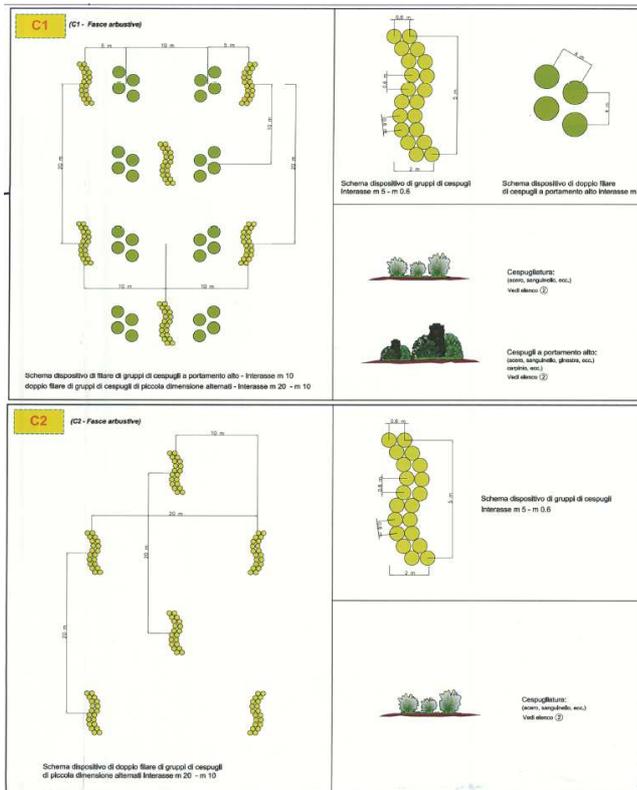
Terreni alcalini		Terreni acidi	
Specie:	%	Specie:	%
Festuca pratensis	24	Festuca rubra	25
Festuca rubra	15	Festuca ovina	10
Aerhenatherum elatius	10	Festuca pratensis	10
Poa pratensis	10	Festuca diuturnula	8
Dactylis glomerata	5	Poa pratensis	6
Lolium perenne	5	Dactylis glomerata	5
Trifolium repens	4	Lolium perenne	5
Lotus corniculatus	4	Trifolium repens	5
Phleum pratense	3	Lotus corniculatus	4
Achillea millefolium	2	Phleum pratense	4
Agrostis tenuis	2	Trifolium hybridum	3
Lathyrus pratensis	2	Medicago sativa	2
Medicago lupulina	2	Onobrychis vicifolia	2
Onobrychis vicifolia	2	Sanguisorba minor	2
Sanguisorba minor	2	Trifolium pratense	2
Trifolium pratense	2	Achillea millefolium	1
Anthyllis vulneraria	1	Agrostis tenuis	1
Carum carvi	1	Lupinus polyphyllus	1
Cimicifuga racemosa	1	Medicago lupulina	1
Trisetum flavescens	1	Vicia sativa	1
Vicia sativa	1	Vicia villosa	1
Daucus carota	0.8		
Chrysanthemum leucanthemum	0.2		

N.B. LUNGO TUTTO IL TRACCIATO VERRA' ESEGUITO:  
- ACCANTONAMENTO TERRENO VEGETALE PER SISTEMAZIONI A VERDE

COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E PAESAGGISTICA - RELAZIONE DI OTTEMPERANZA - RELAZIONE



PROGETTAZIONE ATI:



→ PD2021

Tenendo conto di quanto predisposto nel PD 2011 e, a valle di ulteriori approfondimenti effettuati per il PD2021, per il presente progetto definitivo è stato condotto uno studio specifico per gli interventi di piantagione e rinverdimento. Il progetto prevede l'impiego di sole specie autoctone, il cui utilizzo deriva dallo studio vegetazionale e dal rilievo sul posto delle specie presenti ed è finalizzato alla maggiore adattabilità delle stesse con l'infrastruttura viaria e con il traffico veicolare. La scelta delle essenze vegetali previste per le opere a verde, poi definite e associate nei relativi abachi per le piantagioni, sono rispondenti ai seguenti criteri generali:

- ✓ Essenze autoctone; le specie e le varietà previste sono tutte endemiche e diffuse negli areali limitrofi, si veda a tale proposito anche quanto indicato negli elaborati relativi alla vegetazione esistente. Con ciò si è perseguita la finalità di tendere al maggiore inserimento ambientale possibile, ricollegandosi con quanto naturalmente esistente nell'intorno.
- ✓ Essenze che minimizzano le cure colturali; le essenze scelte assicurano al contempo la loro compatibilità al clima, ai suoli presenti e alle giaciture esistenti, nonché un più sicuro attecchimento delle nuove piantagioni e la crescita nel tempo con le minime cure manutentive.

Le scelte definitive con cui sono state selezionate le essenze vegetali previste e di seguito illustrate discendono dalle considerazioni e dai criteri sopra indicati.

Le essenze vegetali, sia arboree che arbustive che saranno impiegate nelle sistemazioni previste negli elaborati grafici, le cui associazioni e sestii di impianto sono individuate negli abachi relativi agli ambiti di impiego, dovranno essere tutte fornite in contenitore, includendo in ciò anche le fitocelle, e, salvo casi specifici e per ragioni di forza maggiore, non dovranno essere poste a dimora piante a radice nuda. Sono, di seguito, illustrate le caratteristiche specifiche delle essenze arboree e arbustive impiegate nei diversi ambiti di intervento.

PROGETTAZIONE ATI:

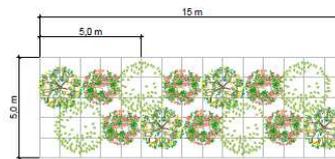
**CONTEGGIO PIANTAGIONI**

Specie arbustive	n. esemplari
Arbutus unedo - Corbezzolo	188
Sanguinella – Cornus sanguinea	36
Biancospino – Crataegus monogyna	1708
Ginepro – Juniperus comunis	88
Lavanda – Lavandula angustifolia	101
Alaterno – Rhamnus alaternus	1492
Rosmarino – Rosmarinum officinalis	74
Salici arbustivi – Salix sp.	959
Ginestra – Spartium junceum	318
Tasso – Taxus baccata	241
Viburno – Viburnum tinus	2486
Specie arboree	n. esemplari
Acer minore – Acer monspessolanum	7
Cipresso – Cupressus sempervirens	129
Orniello – Fraxinus ornus	5
Carpino – Ostrya carpinifolia	57
Pino d'Aleppo – Pinus halepensis	32
Pioppo bianco/nero – Populus nigra / alba	28
Pioppo cipressino – Populus nigra pyramidalis	180
Ciliegio canino – Prunus mahaleb	14
Cerro- Quercus cerris	23
Farnia – Quercus robur	18
Leccio – Quercus ilex	58
Roverella – Quercus pubescens	28
Sorbo – Sorbus domestica	24

PROGETTAZIONE ATI:

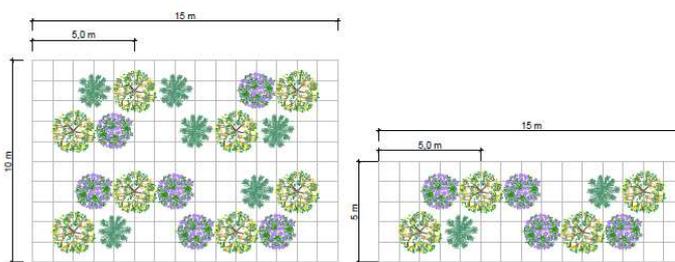
COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E PAESAGGISTICA - RELAZIONE DI OTTEMPERANZA - RELAZIONE

VEGETAZIONE ARBUSTIVA ALLA BASE DELLE PILE					
AMBITO 03					
ARBUSTIVE	COD.	COPERTURA (m <sup>2</sup> ) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 caducifolia	CM	9 m <sup>2</sup>	<i>Crataegus monogyna</i> (Biancospino)	5 m	rotonda
 sempreverde	SJ	6 m <sup>2</sup>	<i>Spartium junceum</i> (Ginestra)	3 m	rotonda
 sempreverde	VT	4 m <sup>2</sup>	<i>Viburnum tinus</i> (Viburno)	3m	cespugliosa



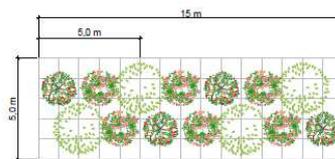
Dimensione e tipologia essenze per ambito (15 x 5,0)

VEGETAZIONE ARBUSTIVA ROTATORIE					
AMBITO 04					
ARBUSTIVE	COD.	COPERTURA (m <sup>2</sup> ) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 sempreverde	SJ	6 m <sup>2</sup>	<i>Spartium junceum</i> (Ginestra)	3 m	rotonda
 sempreverde	RO	4 m <sup>2</sup>	<i>Rosmarinus officinalis prostratus</i> (Rosmarino)	2 m	cespugliosa
 sempreverde	LA	4 m <sup>2</sup>	<i>Lavandula angustifolia</i> (Lavanda)	1m	rotonda



Dimensione e tipologia essenze per ambito (15 x 10) (15 x 5)

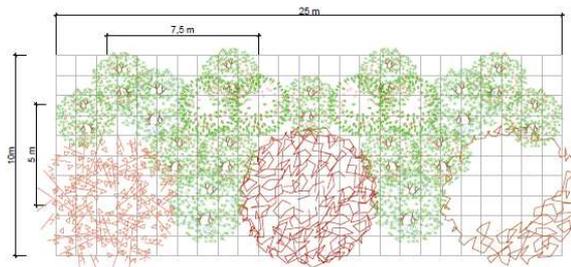
VEGETAZIONE MASSIVA ARBUSTIVA					
AMBITO 05					
ARBUSTIVE	COD.	COPERTURA (m <sup>2</sup> ) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 caducifolia	CM	6 m <sup>2</sup>	<i>Crataegus monogyna</i> (Biancospino)	5 m	rotonda
 sempreverde	RA	4 m <sup>2</sup>	<i>Rhamnus alaternus</i> (Alaterno)	2/3 m	cespugliosa
 sempreverde	VT	4 m <sup>2</sup>	<i>Viburnum tinus</i> (Viburno)	3m	cespugliosa



Dimensione e tipologia essenze per ambito (15 x 5,0)

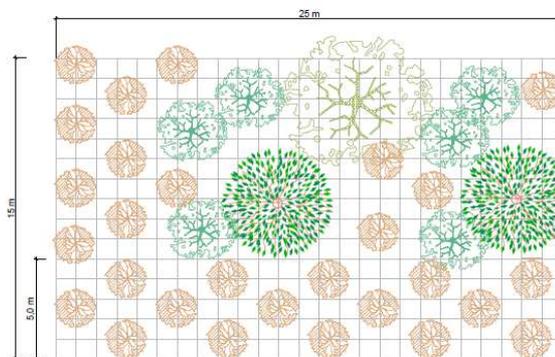
PROGETTAZIONE ATI:

COMPOSIZIONE E/O RICOMPOSIZIONE DEI BOSCHI DI VERSANTE					
AMBITO 06.1					
ARBOREE	COD.	COPERTURA (m²) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 caducifolia	QC	50/100 m²	Quercus cerris (Cerro)	10/15 m	densa
 caducifolia	QR	100 m²	Quercus robur (Farnia)	15/20 m	densa
 caducifolia	QP	100 m²	Quercus pubescens (Roverella)	12/15 m	densa
ARBUSTIVE	COD.	COPERTURA (m²) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 sempreverde	AU	7 m²	Arbutus unedo (Corbezzolo)	2 m	cespugliosa
 sempreverde	JC	12 m²	Juniperus communis (Ginepro)	2 m	cespugliosa
 sempreverde	TB	7 m²	Taxus baccata (Tasso)	2 m	cespugliosa



Dimensione e tipologia essenze per ambito (25 x 15)

RIMBOSCHIMENTO E/O RICOMPOSIZIONE RIPARIALE					
AMBITO 06.2					
ARBOREE	COD.	COPERTURA (m²) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 caducifolia	PN	5/0 m²	Populus nigra pyramidalis (Pioppo cipressino)	20 m	piramidale
 caducifolia	PA	100 m²	Populus alba / nigra (Pioppo bianco e nero)	25 m	densa
 caducifolia	OC	50/60 m²	Ostrya carpinifolia (Carpino nero)	20 m	densa
ARBUSTIVE	COD.	COPERTURA (m²) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 caducifolia	SA	5/9 m²	Salix sp. (Salici arbustivi)	3/4 m	densa

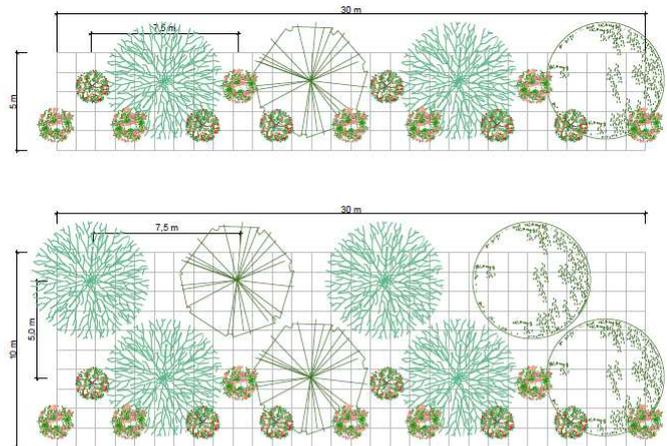


Dimensione e tipologia essenze per ambito (25 x 15)

PROGETTAZIONE ATI:

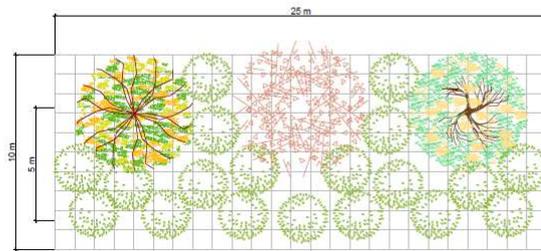
**COMPATIBILITÀ AMBIENTALE E PAESAGGISTICA - RELAZIONE DI OTTEMPERANZA - RELAZIONE**

FASCE ARBOREE SEMPREVERDI					
AMBITO 07					
ARBOREE	COD.	COPERTURA (m²) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 sempreverde	CS	100 m²	<i>Cupressus sempervirens</i> (Cipresso)	12/15 m	densa
 sempreverde	PHI	100 m²	<i>Pinus halepensis</i> (Pino d'Aleppo)	15 m	densa
 sempreverde	QI	60/80 m²	<i>Quercus ilex</i> (Leccio)	12/15 m	densa
ARBUSTIVE	COD.	COPERTURA (m²) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 sempreverde	RA	4 m²	<i>Rhamnus alaternus</i> (Alaterno)	2/3 m	cespugliosa
 sempreverde	VT	4 m²	<i>Viburnum tinus</i> (Viburno)	3m	cespugliosa



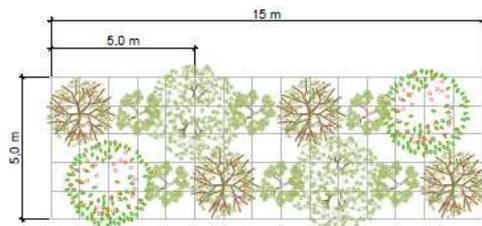
Dimensione e tipologia essenze per ambito (30 x 10)

FASCE ARBOREE SPOGLIANTI					
AMBITO 08					
ARBOREE	COD.	COPERTURA (m²) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 caducifolia	AM	60/80 m²	<i>Acer monspessulanum</i> (Acer minore)	15/20 m	densa
 caducifolia	QP	100 m²	<i>Quercus pubescens</i> (Roverella)	12/15 m	densa
 caducifolia	FO	100 m²	<i>Fraxinus ornus</i> (Orniello)	15 m	arrotondata
ARBUSTIVE	COD.	COPERTURA (m²) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 caducifolia	CM	6 m²	<i>Crataegus monogyna</i> (Biancospino)	5 m	rotonda



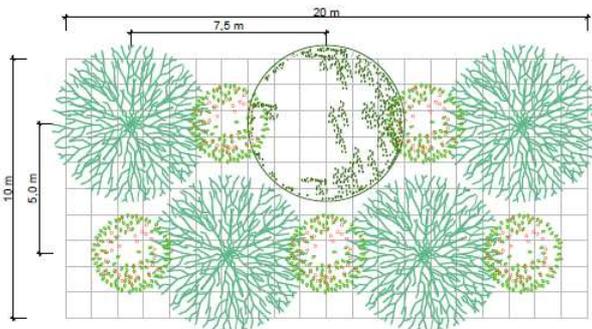
Dimensione e tipologia essenze per ambito (25 x 15)

ATTRAVERSAMENTO FAUNISTICO					
AMBITO 9					
ARBOREE	COD.	COPERTURA (m²) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 caducifolia	PM	6 m²	<i>Prunus mahaleb</i> (Cileglio canino)	3 m	densa
 caducifolia	SD	6 m²	<i>Sorbus domestica</i> (Sorbo domestico)	6 m	densa
ARBUSTIVE	COD.	COPERTURA (m²) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 sempreverde	AU	7 m²	<i>Arbutus unedo</i> (Corbezzolo)	2 m	cespugliosa
 sempreverde	CS	4 m²	<i>Comus sanguinea</i> (Corniolo sanguinello)	6 m	cespugliosa



Dimensione e tipologia essenze per ambito (15 x 5,0)

FASCIA TAMPONE FONOASSORBENTE SEMPREVERDE					
AMBITO 11					
ARBOREE	COD.	COPERTURA (m²) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 sempreverde	CS	100 m²	<i>Cupressus sempervirens</i> (Cipresso)	15/20 m	densa
 sempreverde	QI	60/80 m²	<i>Quercus ilex</i> (Leccio)	15/20 m	densa
ARBUSTIVE	COD.	COPERTURA (m²) (espansione massima chioma)	NOME SCIENTIFICO (nome volgare)	ALTEZZA (Max. di sviluppo)	FORMA
 sempreverde	AU	7 m²	<i>Arbutus unedo</i> (Corbezzolo)	2 m	cespugliosa



Dimensione e tipologia essenze per ambito (20 x 10)

PROGETTAZIONE ATI:

### 3.2.2.2. Fascia tampone fonoassorbente

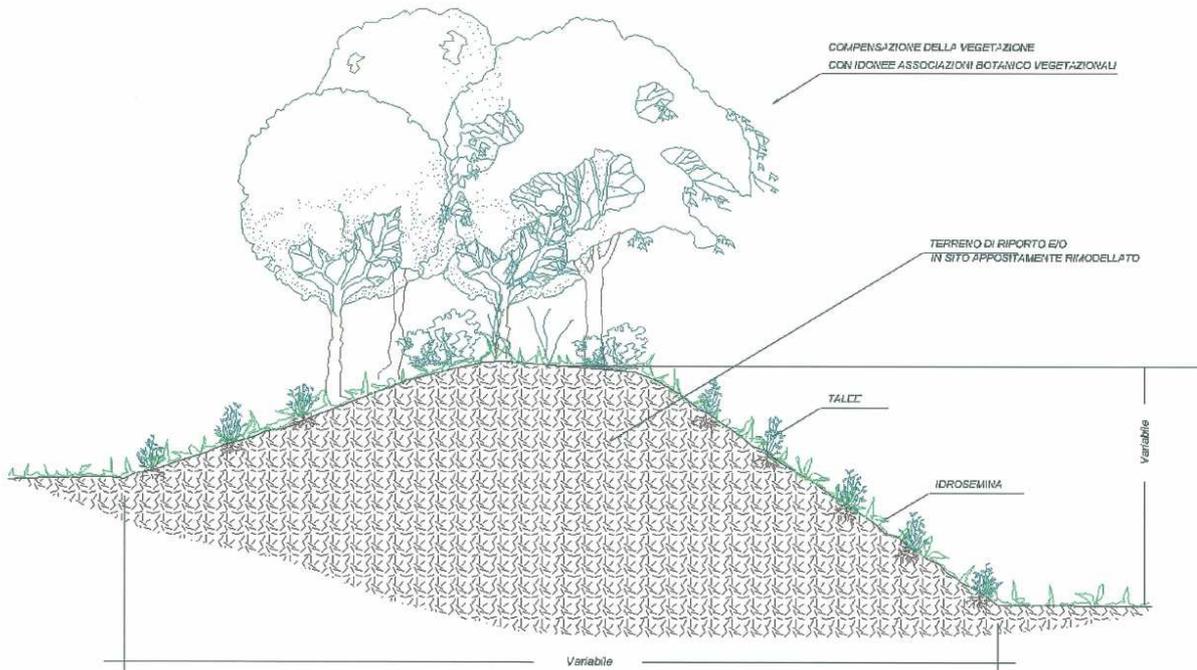
Secondo il Parere Compatibilità Ambientale MATTM / MiBAC - DEC/VIA n. 385/2003 (1.e) “per quanto riguarda, in particolare, gli interventi di mitigazione dell’impatto acustico in corrispondenza dei recettori individuati in fregio alla direttrice stradale, dovranno essere aggiornati in considerazione dei seguenti criteri: (1.e.2 ) dovrà comunque essere garantito almeno il rispetto dei valori limite di 65 (diurno) e 55 (notturno) dBA. Qualora tale obiettivo non fosse ragionevolmente conseguibile ovvero in presenza di edifici isolati, si dovranno comunque prevedere adeguati interventi di isolamento dei singoli recettori, interventi che dovranno comunque garantire condizioni di comfort climatico in tutte le stagioni”. (1.e.4) “il progetto esecutivo acustico dovrà anche contenere un adeguato studio architettonico delle barriere acustiche atto a rendere ottimale l’inserimento dell’opera nel contesto limitrofo, facendo, se del caso, ricorso anche a soluzioni diverse da quelle ipotizzate nello studio di impatto ambientale e rivolte ad opere di rimodellamento, inserimento di terrapieni con muri verdi, ecc;”

→ PD2011 – Opere fono assorbenti – Duna in terra



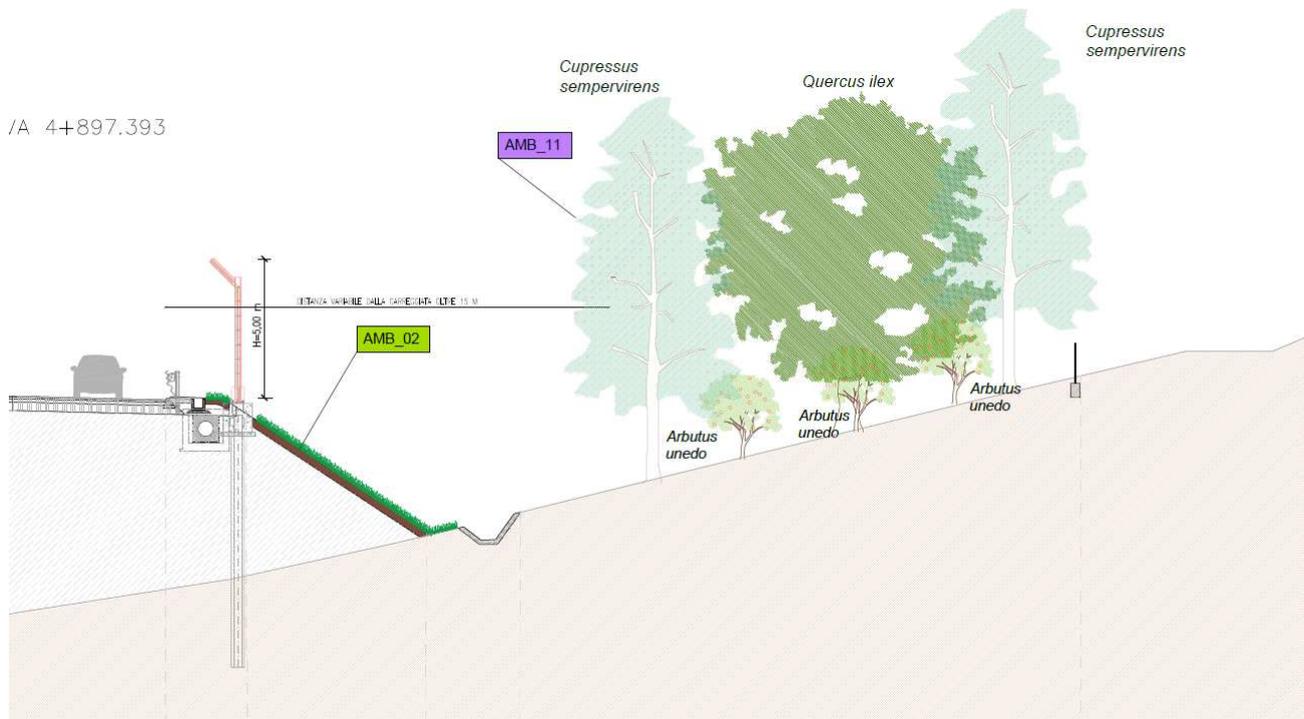
M - OPERE FONDASSORBENTI

#### DUNA IN TERRA



PROGETTAZIONE ATI:

→ PD2021 – Fascia tampone aggiuntiva fonoassorbente (AMB\_11)  
Relativamente al recettore posto a sud 301 (RS145) l'adozione delle barriere antirumore consente di attenuare l'impatto acustico ma non di conseguire il rispetto dei limiti di legge sia nel periodo diurno che in quello notturno. Pertanto relativamente a tale recettore è necessario adottare le seguenti ulteriori misure di mitigazione, ritenute adeguate a conseguire il rispetto dei limiti di legge sia nel periodo diurno che in quello notturno: Piantumazione della fascia di terreno tra la carreggiata e la corte del recettore stesso al fine di realizzare una barriera aggiuntiva assorbente. La fascia piantumata sarà costituita da essenze sempreverdi caratterizzate da elevata densità fogliare per una altezza non inferiore a 6 m.

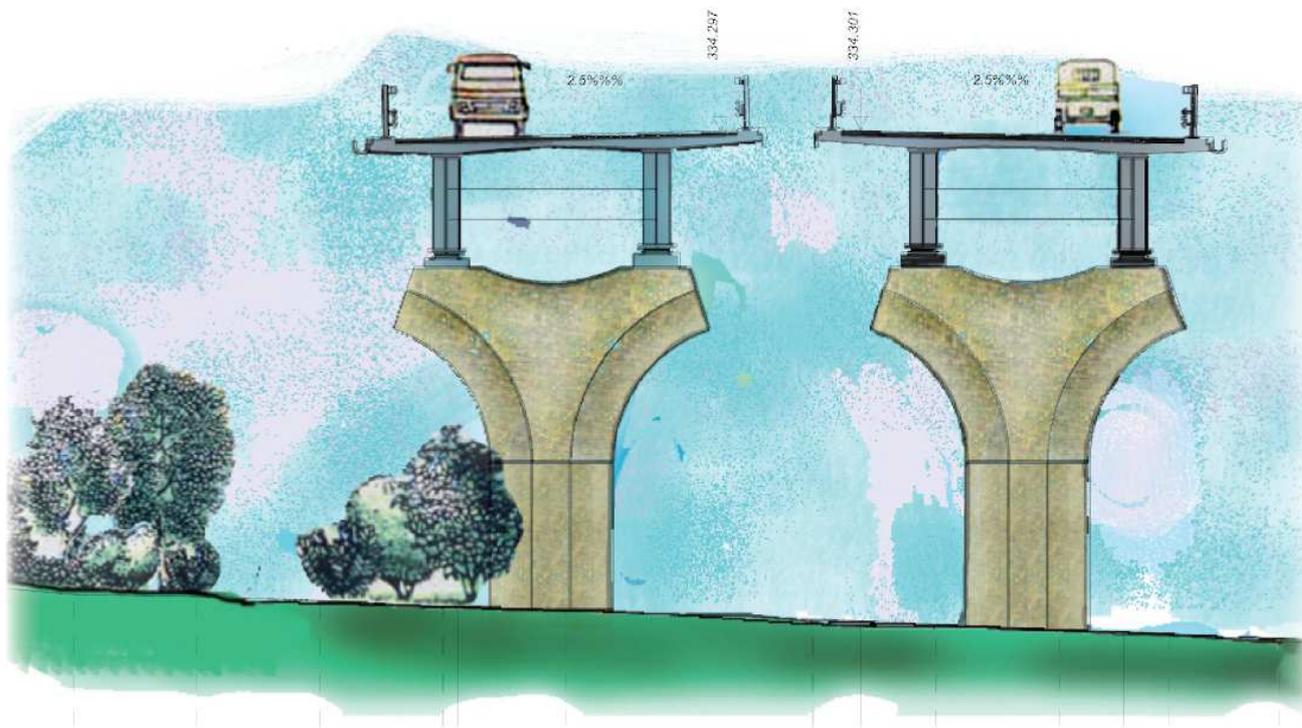


### 3.2.3. INTERVENTI DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO: INTERVENTI LOCALI E PARTICOLARI ARCHITETTONICI

Secondo il parere Ministero per i Beni e le Attività Culturali - prot. n. DG/PBAAC/34.19.04/20614/2011 (3) "per le aree ed i beni di maggiore sensibilità (tutelati ai sensi della Parte II e della Parte III del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. "Codice dei Beni culturali e del paesaggio") interferiti dall'intervento, in fase di progettazione esecutiva, dovrà essere prodotto un progetto di inserimento ambientale, supportato da adeguati elaborati grafici, fotografici e da rendering che: (3.1) "ottimizzi i segni territoriali esistenti e creati dalle opere in progetto al fine di ridurre l'artificialità dell'intervento e di integrare lo stesso con il territorio attraversato, anche attraverso la descrizione puntuale delle opere di mitigazione e l'adozione di soluzioni architettoniche delle opere in elevazione di particolare qualità compositiva, tali da garantire esse stesse una qualificazione dell'ambito paesaggistico attraversato;

PROGETTAZIONE ATI:

→ Viadotto PD2011



PROGETTAZIONE ATI:



Secondo il Parere MiBAC n. ST/1687/2002 (come richiamato nel DEC/VIA n. 385/2003) (3.6) “*Gli imbocchi e le uscite delle gallerie naturali e artificiali dovranno essere rivestiti in pietra naturale locale o completamente inerbiti e inseriti nel rilevato senza soluzione di continuità*”.

→ PD2021 – Imbocchi gallerie - Il linguaggio individuato per i manufatti degli imbocchi persegue l’integrazione fra manufatti architettonici e naturali mediante l’impiego del becco di flauto che prosegue quasi fino a terra con un andamento che si fonde progressivamente con le morfologie e la vegetazione dei versanti. Il progetto di adeguamento prevede inoltre la mitigazione degli imbocchi delle gallerie, oltre che con idrosemine, anche con la piantagione di essenze arbustive massive a ricostituzione della continuità del paesaggio.

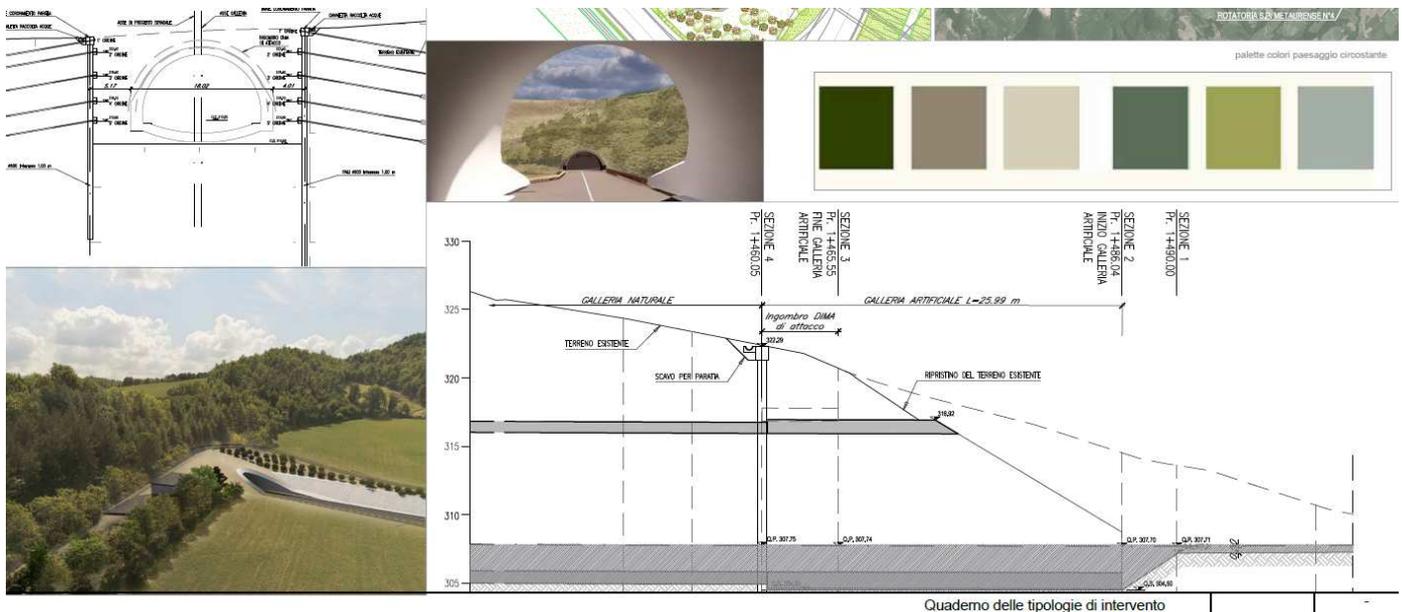


Figura 3.6 – Tipologico imbocco gallerie (estratto T00IA07AMBDI01)

Secondo il parere Parere MiBAC n. ST/1687/2002 (come richiamato nel DEC/VIA n. 385/2003) (3.4) “*Eventuali opere murarie da realizzare in elevazione e a sostegno di scarpate, siano rivestite in pietra locale naturale a vista, escludendo sia l’uso di pannelli prefabbricati che pareti di cemento*”.

→ PD2021 – Rivestimento paratie - Tenendo conto di quanto predisposto nel PD 2011, a valle di ulteriori approfondimenti effettuati per il PD2021, e coerentemente a quanto richiesto dal MiBAC parere ST/1687/2002 (punto 4), il presente progetto definitivo prevede che le opere in elevazione quali le paratie e i volumi fuori terra delle cabine impianti saranno opportunamente mitigati con rivestimenti in pietra locale naturale a vista.

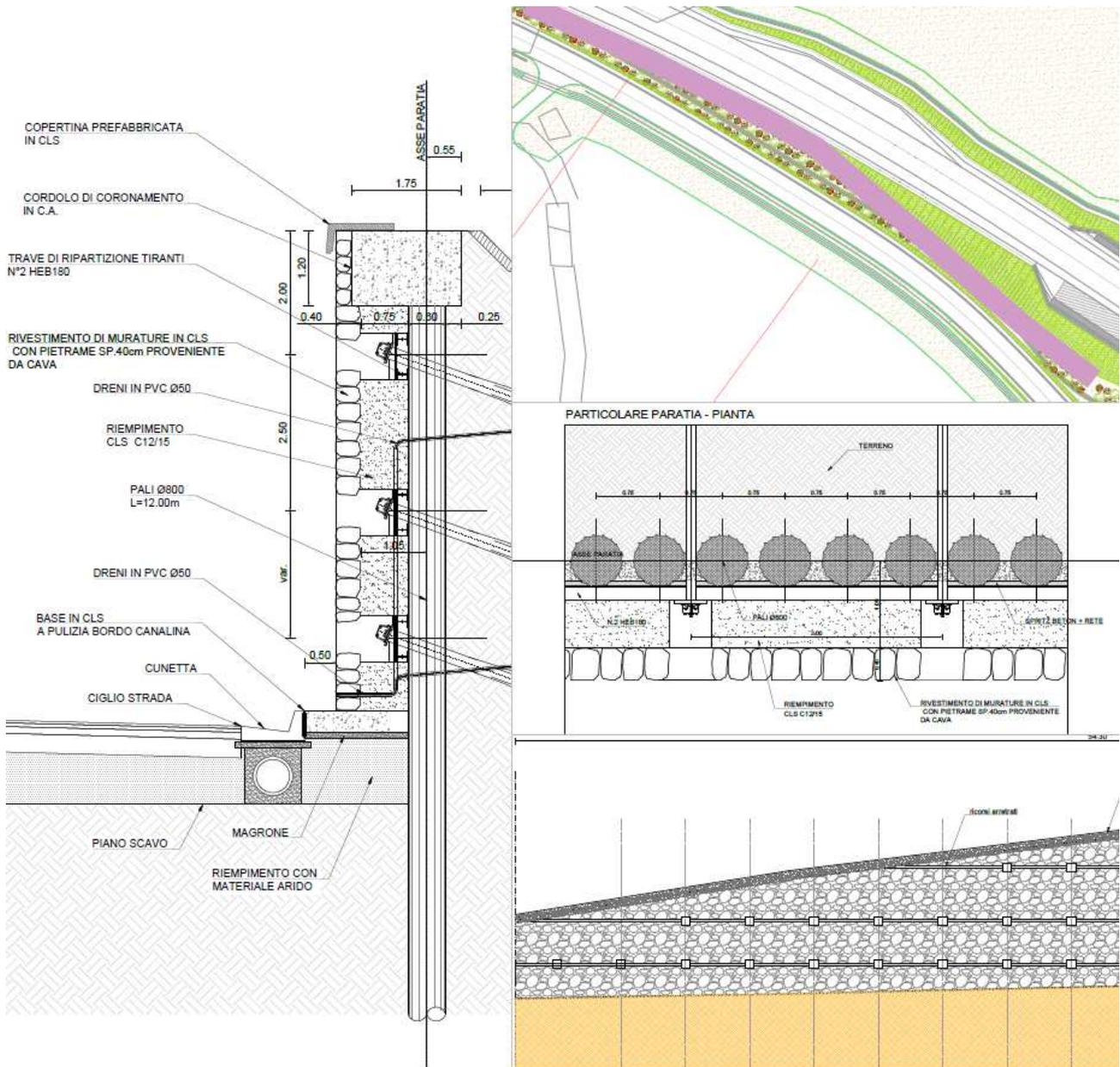


Figura 3.7 - Rivestimento paratie (estratto T00IA07AMBDI01)

PROGETTAZIONE ATI:





Sulla scorta di questi elementi di sintesi e con il supporto degli schemi illustrativi e di confronto riportati sopra, e sulla base di quanto meglio esplicitato nella Matrice di ottemperanza (cod.T00IA01AMBSC01), cui si rimanda, si vuole sottolineare come il PD 2021 apporti modifiche sensibilmente migliorative sotto il profilo della compatibilità ambientale e paesaggistica, confermando nel contempo le principali determinazioni ormai ratificate, a partire dal fatto che il tracciato si muove nel rispetto del corridoio di intervento ormai assentito, fatti salvi gli scostamenti poco rilevanti dovuti alla necessità di ottimizzare ulteriormente i profili di funzionalità e compatibilità tra opera e contesto.

Oltre al dato "quantitativo", legato al minore impegno territoriale di questa nuova configurazione, il PD 2021 consente di rafforzare e implementare meglio il sistema delle opere di inserimento e mitigazione ambientale e paesaggistica, secondo criteri di "compatibilizzazione" più evoluti e puntuali rispetto alle determinazioni del PD 2003 e PD2011.

Le diverse scelte progettuali sintetizzate nel presente paragrafo non producono impatti ambientali significativi, i livelli/tipi di impatto sono comparabili a quelli del PD 2003 valutati in fase di VIA, procedura conclusa con parere favorevole con prescrizioni nel 2003.

### 3.3. SINTESI DELLE VALUTAZIONI DI COERENZA

In sintesi si può affermare che la proposta progettuale di adeguamento PD 2021 mantiene una linea di coerenza rispetto:

- Alle determinazioni assunte nelle precedenti fasi progettuali;
- Alle prescrizioni di cui alla verifica di ottemperanza già esperita per il PD 2011.
- Al quadro dei vincoli e delle tutele presenti nel contesto indagato;
- Ai condizionamenti locali emersi anche a seguito dell'aggiornamento dei rilievi e delle indagini.

Agli elementi di coerenza sopra richiamati, aderendo alle condizioni ambientali imposte in sede di verifica di ottemperanza sul PD 2011 e in forza del minore impegno territoriale derivato dall'adeguamento dell'infrastruttura stradale alla Cat. C1 in luogo della già prefigurata Cat. B, il progetto di adeguamento PD 2021 risulta con tutta evidenza migliorativo sotto il profilo ambientale e paesaggistico.



**Figura 3.9 - Schema d'insieme estratto da "Album dei fotoinserimenti" (T00IA02AMBFO01)**

PROGETTAZIONE ATI:

## 4. RISCONTRO AL QUADRO PRESCRITTIVO

### 4.1. LA PROCEDURA DI VIA E IL QUADRO DI OTTEMPERANZA ALLE PRESCRIZIONI

Al fine di un riscontro puntuale alle condizioni ambientali imposte nelle fasi di valutazione ambientale ad oggi esperite, la presente relazione è corredata da un Quadro sinottico di ottemperanza (cod. T00IA01AMBSC01) composto sulla base dei pareri "cardinali", come di seguito richiamati, relativi alla procedure di VIA ordinaria per le fasi già esperite:

- **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio / Ministero per i Beni Culturali**
  - Decreto di Compatibilità Ambientale - DEC/VIA n. 385 del 20.06.2003.
  - Parere del Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Nota prot. n. 20614 del 21.06.2011.
  
- **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare**
  - Procedura di Verifica di Ottemperanza ai sensi ex art. 185, co. 4 del D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.
  - Parere di competenza della Commissione Tecnica di Verifica VIA/VAS n. 741 del 17.06.2011 accluso alla notifica di esito istruttoria - Nota U. prot DVA - 2011-0016183 del 06.07.2011.

Il Quadro sinottico richiama i pareri - e le relative condizioni – del DEC/VIA e quelli di cui alla fase di verifica di ottemperanza. La numerazione delle prescrizioni/raccomandazioni corrisponde a quella del parere di origine con le eventuali ulteriori articolazioni utili alla lettura.

Nel quadro è stato riportato il testo della prescrizione/raccomandazione in maniera integrale, il lotto di riferimento, l'"azione" di ottemperanza proposta e gli elaborati di riferimento. Il quadro indica anche le risposte relative alle modalità di recepimento distinguendo la fase chiusa con il PD del 2011 rispetto a quelle della fase progettuale corrente (PD 2021) con la precisazione della fase di recepimento (PD; PE; MA; Lavori).

Le condizioni ambientali sottese ai pareri sopra indicati, dove consentito dalla natura e dalla portata delle stesse, sono state "localizzate" sulla Tavola sinottica (cod. T00IA01AMBPL01).

### 4.2. AGGIORNAMENTO DEL PROGETTO E PARERI AQUISITI IN FASE DI AVVIO

#### 4.2.1. VERIFICA PREVENTIVA ARCHEOLOGICA

Come richiamato in sede di inquadramento, sotto il profilo delle possibili interferenze con il patrimonio di interesse archeologico, è stata esperita la Verifica Preventiva Archeologica ex art. 25, in condivisione con la competente Soprintendenza Archeologica. Nel corso del 2020 è stato aggiornato da Anas lo Studio Archeologico presentato con il PD 2009 dei lotti 5-10, aggiornando la valutazione del rischio archeologico conseguentemente alla riduzione di categoria stradale; con nota del 10.08.2020 la Soprintendenza ha confermato il parere positivo già espresso nel 2012 nell'ambito del parere reso su tali lotti, senza richiesta di specifiche indagini, ma con sorveglianza archeologica in fase di esecuzione della avviata campagna geognostica. Detta attività di sorveglianza è stata conclusa e gli esiti sono stati trasmessi alla Soprintendenza in data 05/07/2021, acquisendo il parere conclusivo del 30.07.2021<sup>(2)</sup>.

<sup>(2)</sup> Di seguito gli estremi dei pareri acquisiti:

#### 4.2.2. CONTROLLI DI SICUREZZA

L'itinerario E78, come si è già accennato, fa parte della rete TEN e gli interventi ad esso relativi rientrano nel campo di applicazione del D.lgs. 35/2011 "Attuazione della direttiva 2008/96/CE sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture" (rif. DM 02/05/2012 "Linee guida per la gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali ai sensi dell'art. 8 del D.lgs. 35/11", capitolo 3.2 tabella 8). In tale ottica i controlli sulla fase di PD sono stati avviati secondo le disposizioni richiamate a maggio 2021 presso il MIMS <sup>(3)</sup>, rispetto ai quali in data 16.07.2021 è stata effettuata la riunione di avvio con i tecnici del MIMS stesso e trasmesse le integrazioni richieste in data 15.09.2021 e in data 12.11.2021. La Relazione di controllo finale è stata completata in data 21.12.2021 e in sede di analisi del progetto (§ 3.2) sono state avanzate una serie di raccomandazioni come di seguito sinteticamente riscontrate e, laddove possibile, recepite.

- **3.2.1 Pendenze trasversali in curva, report verifiche planimetriche, coefficiente di aderenza utilizzato per le verifiche:** il refuso sulla pendenza trasversale della curva C1 è stato corretto ed è stata integrata la segnaletica orizzontale e verticale per la medesima curva.
- **3.2.2 Accessi laterali e tavole di dettaglio:** Si rimanda al progetto esecutivo per le relative tavole di dettaglio con indicazione di apposita segnaletica in prossimità degli accessi.
- **3.2.3 Verifiche di visibilità di sorpasso e segnaletica:** nelle tavole relative alla segnaletica sono stati inseriti i segnali di divieto di sorpasso lungo l'asse principale.
- **3.2.4 Posizionamento rotatoria sulla ss 73bis:** non si ritiene necessario il riposizionamento della rotatoria concordata a suo tempo con il gruppo di progettazione ANAS in quanto il riposizionamento in asse della rotatoria comporterebbe uno sbilanciamento fra la distanza reciproca dei bracci ed un aumento della superficie espropriata nella zona a nord oggi solo parzialmente interessata.
- **3.2.5 Verifiche funzionali rotatorie:** è stata effettuata la verifica funzionale della Rotatoria 2 sulla SP 4 Metaurense ed emendata la verifica funzionale della Rotatoria 1 sulla SS73bis.
- **3.2.6 Verifiche di visibilità rotatorie:** le verifiche di visibilità per l'arresto sono state eseguite su tutti i rami delle due rotatorie in progetto. Per i rami ovest, est e l'asse principale della rotatoria 1 e per il ramo ovest della rotatoria 2 che si innestano in curva si riporta in relazione la rappresentazione grafica dei raggi ottici relativi alle distanze di visibilità per l'arresto. **L'isola** centrale sarà mantenuta libera da ostacoli al fine di assicurare la visibilità sull'anello giratorio. Non si ritiene necessaria la verifica di visibilità da codice della strada (triangoli), poiché gli alberi presenti a ridosso della strada verranno di fatto espianati e reimpiantati in altra sede per la realizzazione dell'intervento stesso come si evince dallo stralcio sottostante.

- 
- Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio delle Marche. Parere relativo al procedimento di Verifica preventiva dell'Interesse Archeologico ex. art. 25 - Nota prot. n. 15126-P del 27.08.2020.
  - Ministero della Cultura - Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio delle Marche. Riscontro documentazione e parere relativo al piano delle indagini geognostiche - Nota prot. n. 17597-P del 30.07.2021.

<sup>(3)</sup> Cfr. parere Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili - Dipartimento per la programmazione, le infrastrutture di trasporto a rete e i sistemi informativi - Direzione generale per le strade e le autostrade e per la vigilanza e la sicurezza nelle infrastrutture stradali - Divisione 7 - Funzioni ispettive e di Organo Competente ai sensi del D.Lgs. n.35/11. Controllo della sicurezza stradale sui progetti ai sensi dell'art. 4 del D. Lgs. n. 35/2011 di attuazione della Direttiva 2008/96/CE sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali - Relazione di controllo finale del 21.12.2021.



- **3.2.7 Accessi laterali e piazzole:** i due accessi laterali contrapposti ubicati sul ramo ovest della Rotatoria 2 sono stati sfalsati e la segnaletica è stata opportunamente potenziata in prossimità di tutti gli accessi.