

Variante S.S.1 Aurelia – Variante in Comune di Massa  
1°Lotto (Canal Magro – Stazione).

PROGETTO DEFINITIVO

COD. FI397

PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:

RAGGRUPPAMENTO



MATILDI+PARTNERS

TEMPORANEO PROGETTISTI

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI  
SPECIALISTICHE:

Ing. Andrea Renso – TECHNITAL  
Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A2413

IL PROGETTISTA:

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE, PROGETTAZIONE STRADALE,  
GEOTECNICA ED OPERE STRUTTURALI:

Ing. Marcello Mancone – POLITECNICA  
ordine ingegneri Provincia di Firenze n.5723

IL GEOLOGO:

Geol. Pietro Accolti Gil – POLITECNICA  
Ordine Geologi Regione Toscana n° 728

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE:

Arch. Paola Gabrielli – POLITECNICA  
ordine Architetti Provincia di Bologna n. 2921

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Ing. Marcello Mancone – POLITECNICA  
ordine ingegneri Provincia di Firenze n.5723

CANTIERIZZAZIONE E FASI ESECUTIVE:

Ing. Alessio Gori – POLITECNICA  
ordine ingegneri Provincia di Firenze n.5969

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Raffaele Franco Carso

IDROLOGIA ED IDRAULICA:

Ing. Alessandro Cecchelli – POLITECNICA  
ordine ingegneri Provincia di Grosseto n.760

PROTOCOLLO:

DATA:

COLLABORATORI DI PROGETTO:

Ing. Massimo Palermo – POLITECNICA  
Ing. Mattia De Caro – POLITECNICA  
Ing. Giulio Melosi – POLITECNICA  
Geom. Franco Mariotti – POLITECNICA

00 – INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

Relazione Riscontro MASE 2206/2024

CODICE PROGETTO		NOME FILE		PROGR. ELAB.	REV.	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	0010_T00EG00GENRE03A	0010		
DPFI10	D	1901	CODICE ELAB. T00EG00GENRE03		A	
D						
C						
B						
A	INTEGRAZIONI MASE REG.UFF. U.0002206.20-02-2024	03/2024	POLITECNICA	M.DE CARO	M. MANCONE	A. RENSO
REV.	DESCRIZIONE	DATA	SOCIETA'	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



## SOMMARIO

<b>PREMESSA</b> .....	<b>1</b>
<b>1 ASPETTI GENERALI E CUMULO CON ALTRI PROGETTI</b> .....	<b>3</b>
1.1 Punto 1.1.....	3
1.2 Punto 1.2.....	3
<b>2 ARIA ED ATMOSFERA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Punto 2.1.....	6
<b>3 ACQUE SOTTERANEE</b> .....	<b>8</b>
3.1 Punto 3.1.....	8
3.2 Punto 3.2.....	8
3.3 Punto 3.3.....	9
<b>4 GESTIONE TERRE</b> .....	<b>9</b>
4.1 Punto 4.1.....	9
4.2 Punto 4.2.....	10
<b>5 SISMICA</b> .....	<b>10</b>
5.1 Punto 5.1.....	10
<b>6 PAESAGGIO</b> .....	<b>11</b>
6.1 Punto 6.1.....	11
<b>7 Richiesta Integrazioni del Ministero della Cultura - Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio</b> .....	<b>12</b>
<b>8 Osservazioni e pareri pervenuti</b> .....	<b>12</b>
<b>9 ALLEGATI</b> .....	<b>13</b>

---

## PREMESSA

Il presente documento si inserisce nell'ambito della procedura (ID\_ 6018) di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) avviata con riferimento all'intervento relativo al Progetto definitivo della FI397 - S.S. 1 "Aurelia". Variante in Comune di Massa - 1° Lotto (Canal Magro - Stazione), ed è redatto allo scopo di rispondere alle richieste di integrazione di cui alla nota prot. CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0002206.20-02-2024 del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS.

La suddetta nota è stata rilasciata a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica pervenuta al MASE nell'ambito della VIA, alla luce di quanto stabilito dal d.lgs.152/2006.

In relazione alla posizione espressa nella nota, a chiarimento e ad integrazione di quanto già contenuto negli elaborati grafici e testuali del Progetto Definitivo e Studio di Impatto Ambientale presentato dalla Scrivente, con il presente documento e con gli elaborati di progetto (di nuova emissione o esistenti revisionati) si intende fornire riscontro e delucidazione in merito alle tematiche progettuali ed ambientali oggetto della richiamata nota.

In particolare il riscontro completo alla nota del MASE in parola, si compone dei seguenti elaborati:

Elaborati di Progetto Definitivo PD:

PROGETTO DEFINITIVO			
	<b>00 - INQUADRAMENTO</b>		
0009_T00EG00GENET02A	Elenco Elaborati Riscontro MASE 2206/2024	Relazione	A4
0010_T00EG00GENRE03A	Relazione Riscontro MASE 2206/2024	Relazione	A4
0011_T00EG00GENRE04A	Relazione sulle ricadute socio-economiche	Relazione	A4
	<b>02 - GEOLOGIA GEOTECNICA E SISMICA</b>		
	<i>Piano Gestione Materie</i>		
0208_T00GE00GEORE07C	Piano Preliminare di Utilizzo ai sensi dell' Art. 24 del DPR 120/2017	Relazione	A4
0221_T00GE00GEORE10A	Piano di caratterizzazione area punto vendita carburanti	Relazione	A4
	<b>Geologia</b>		
0209_T00GE00GEORE08C	Relazione geologica geomorfologica e idrogeologica	Relazione	A4
	<b>07 - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>		
0701_T00MA00AMBRE01C	Relazione	-	
0702_T00MA00AMBPL01C	Planimetria ubicazione punti di monitoraggio e campionamento	1:2000	
0703_T00MA00AMBCR01C	Cronoprogramma attività	1:2000	

Elaborati del SIA- Studio di impatto ambientale:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			
	<b>04 - ANALISI DEGLI IMPATTI</b>		
	<i>04.01 Atmosfera</i>		
0441_T00IA31AMBRE02A	Relazione di approfondimento sui parametri NO2, PM10 e PM2.5 – Fase di esercizio	Relazione	A4

Si riporta inoltre tra gli allegati l'archivio zip "Atmosfera punto 8 - file input AERMOD.zip" contenete i file di input del modello AERMOD utilizzato per le simulazioni della componente atmosfera, in riscontro al punto 2.8 come meglio di seguito dettagliato.

Infine viene ritrasmessa come richiesto contestualmente alla presente integrazione la seguente documentazione già consegnata riscontro alle richieste di integrazione del MIC (prot. 41588-p del 10/12/2021):

ELENCO E CODIFICA ELABORATI EMESSI/AGGIORNATI IN RISCONTRO ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE DEL MIC (Prot. 41588-P del 10/12/2021)			
	<b>16 - RISCONTRO PARERI</b>		
1601_T00IA00AMBDI02B	Documento di riscontro alle richieste di integrazioni del MIC (Prot. 0041588-P del 10/12/2021) - Interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale degli assi B e C	varie	A1
1602_T00IA00AMBRE02B	Documento di riscontro alle richieste di integrazioni del MIC (Prot. 0041588-P del 10/12/2021) - Relazione	Relazione	A4
1603_T00IA00AMBDI03A	Documento di riscontro alle richieste di integrazioni del MIC (Prot. 0041588-P del 10/12/2021) - Interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale degli assi B e C - Inquadramento su ortofoto	vaie	A1
1604_T00IA00AMBSZ01A	Documento di riscontro alle richieste di integrazioni del MIC (Prot. 0041588-P del 10/12/2021) - Interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale degli assi B e C - Sezioni ambientali	1:500	A1
1605_T00IA00AMBSH01A	Documento di riscontro alle richieste di integrazioni del MIC (Prot. 0041588-P del 10/12/2021) - Quadro sinottico dei riscontri	Relazione	A1

## 1 ASPETTI GENERALI E CUMULO CON ALTRI PROGETTI

### 1.1 Punto 1.1.

#### **Testo richiesta integrazioni**

*Visto il paragrafo 11 dell'Allegato B alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 1196 del 1 ottobre 2019, valutare e riportare in un elaborato l'esame delle ricadute socio-economiche del progetto sul territorio.*

#### **Riscontro integrazioni**

E' stato emesso il seguente elaborato integrativo:

0011\_T00EG00GENRE04A      Relazione sulle ricadute socio-economiche

### 1.2 Punto 1.2.

#### **Testo richiesta integrazioni**

*In riferimento alla futura realizzazione della rotatoria R04, prevedere una soluzione alternativa di localizzazione che permetta di allontanare lo snodo stradale dall'ingresso dell'ospedale pediatrico al fine di migliorarne sia le condizioni ambientali relative alle emissioni in atmosfera che l'impatto acustico sul recettore sensibile e infine non di meno di sicurezza stradale.*

#### **Riscontro integrazioni**

La soluzione di progetto risulta la migliore tra tutte le possibili soluzioni alternative per la localizzazione della rotatoria R04.

Dato che il progetto riguarda la Variante alla SS1 il tracciato deve necessariamente svilupparsi a partire da una intersezione con la sede esistente della Aurelia.

Uno spostamento della rotatoria verso sud lungo Via delle Jare, in allontanamento dal fronte ospedaliero, determinerebbe implicitamente la necessità di realizzare due rami di innesto alla suddetta rotatoria dotati di flesso ed in variante rispetto all'attuale sede stradale. Una configurazione di questo tipo comporterebbe inevitabilmente una riduzione del livello di servizio del nodo unitamente ad un peggioramento delle condizioni di sicurezza stradale rispetto a quello ad oggi previsto in progetto. D'altra parte tale spostamento porterebbe la rotatoria R04 a ridosso della rotatoria di progetto R03 generando criticità riguardo la funzionalità delle due rotatorie contigue. Da un punto di vista trasportistico sarebbero penalizzati i flussi verso il centro città per chi proviene da est e viceversa; tali flussi risultano non trascurabili rispetto ai volumi totali. Si ritiene per quanto detto non percorribile uno spostamento della rotatoria R04 in direzione sud.

Uno spostamento della rotatoria verso est o ovest sulla direttrice della SS1 risulta invece vincolato dalla presenza di abitazioni.

In particolare verso est non è possibile nessuno spostamento senza compromettere le abitazioni esistenti (vedi impronta di rotatoria in colore blu nell'allegato grafico alla presente relazione). Lo spostamento risulta infatti non realizzabile anche accettando di espropriare e demolire alcune abitazioni esistenti; infatti la nuova rotatoria interferisce con il grafo stradale esistente a servizio dell'isolato abitativo causando l'interclusione di alcune proprietà a meno di prevedere realizzazione di nuove viabilità di raccordo (anche queste con costi in termini di espropri e di consumo di aree agricole) modificando lo schema stradale esistente.

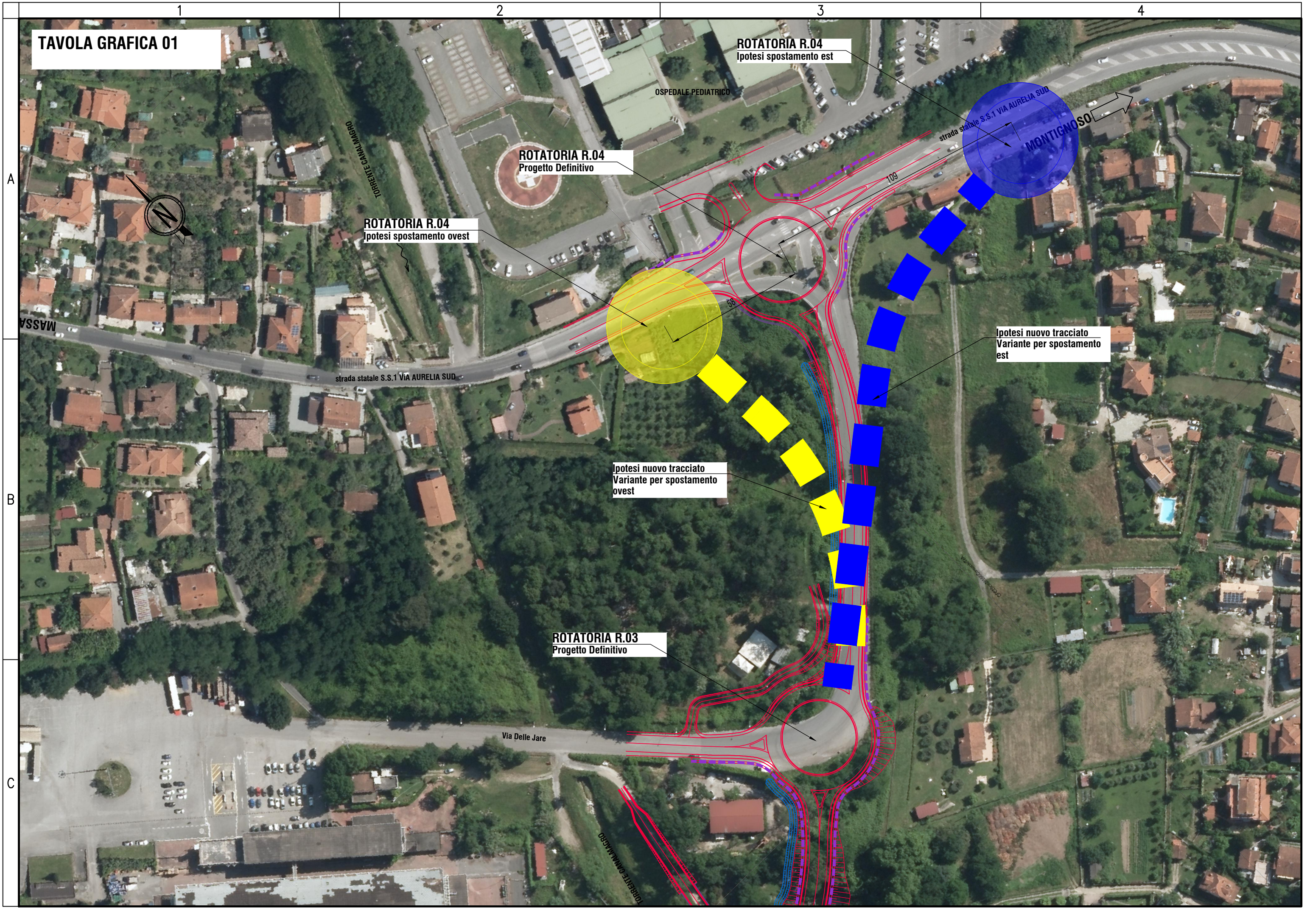
In direzione ovest risulterebbe possibile uno spostamento del centro della rotatoria di circa 57 m senza compromettere abitazioni ma solamente terreni agricoli con relativi manufatti di pertinenza (vedi impronta di rotatoria in colore giallo nell'allegato grafico alla presente relazione). Tale spostamento risulta irrilevante dal punto di vista di impatto atmosferico/acustico rispetto alla sede dell'Ospedale che ha dimensioni planimetriche ben più importanti. Anche se venisse presa in considerazione la possibilità di esproprio e abbattimento della suddetta abitazione privati ulteriori spostamenti verso ovest sono resi impossibili prima dalla presenza del Canal Magro e ancora più a ovest dall'inizio del tessuto urbano abitativo comunale.

Inoltre si ritiene ottimale la soluzione in progetto in quanto si minimizza l'impatto del tracciato sia in termini di occupazione di terreno agricolo sia in termini di espropri. Si va infatti a riconformare una sede stradale di intersezione a raso esistente davanti all'Ospedale e contestualmente a riutilizzare gran parte della carreggiata esistente di Via delle Jare. Ogni altra localizzazione comporterebbe nuove sedi stradali sui terreni agricoli ad est ed ovest di Via delle Jare. Il piano campagna di questi terreni risulta fortemente depresso, fino a un dislivello massimo di 6m, rispetto al piano viario di progetto (quota necessaria per raccordarsi con la viabilità esistente SS1); questo comporterebbe la necessità di nuovi rilevati stradali con un'ampia impronta di ingombro a terra (si andrebbero come detto ad incrementare fortemente gli espropri e l'utilizzo di suolo verde) o in alternativa di rilevati stradali sorretti da opere di sostegno, quali muri o opere similari dal forte impatto sia visivo che in termini di spesa economica.

La rotatoria di progetto R04 va a riconformare l'esistente innesto a T tra via delle Jare e la sede dell'Aurelia riorganizzando anche l'accesso all'area ospedaliera. Tutto questo permette sia di fluidificare il traffico su tale area di intersezione sia di aumentare notevolmente la sicurezza stradale. E' infatti noto che le intersezioni a rotatoria diminuiscono i punti di conflitto veicolari rispetto alle intersezioni a T; questo a maggior ragione vale nel caso in esame dove, allo stato attuale, sono presenti tre flussi con svolta a sinistra (ingresso all'Ospedale da SS1 provenendo da ovest, uscita dall'Ospedale sulla SS1 in direzione est, svolta dalla SS1 provenendo da est su Via delle Jare). Le manovre con svolta a sinistra sono sempre da evitare in quanto rappresentano naturalmente una manovra pericolosa per la sicurezza stradale. Come detto la soluzione di progetto con rotatoria elimina tali manovre con beneficio della sicurezza.



TAVOLA GRAFICA 01



A

B

C

1

2

3

4

MASSA

OSPEDALE PEDIATRICO

ROTATORIA R.04  
Progetto Definitivo

ROTATORIA R.04  
Ipotesi spostamento ovest

ROTATORIA R.04  
Ipotesi spostamento est

strada statale S.S.1 VIA AURELIA SUD  
MONTIGNOSO

Ipotesi nuovo tracciato  
Variante per spostamento  
est

Ipotesi nuovo tracciato  
Variante per spostamento  
ovest

ROTATORIA R.03  
Progetto Definitivo

Via Delle Jare

TORRENTE CANALMAGRO



## 2 ARIA ED ATMOSFERA

### 2.1 Punto 2.1

#### Testo richiesta integrazioni

*In riferimento all'analisi modellistica effettuata, il Proponente:*

- 1) indichi da dove sono ricavati i dati orografici utilizzati per la rappresentazione del territorio contenuto nel dominio di calcolo;*
  - 2) specifichi con esattezza le dimensioni e il passo di cella sia del dominio di calcolo su cui stato ricostruito il quadro meteorologico utilizzato per le stime, sia di quello utilizzato per le stime delle concentrazioni in aria ambiente;*
  - 3) specifichi in che modo ed a partire da quali dati siano stati ricavati i profili verticali indispensabili per la caratterizzazione del campo anemologico utilizzato per le stime;*
  - 4) espliciti in maniera chiara i calcoli effettuati per ricavare il fattore di emissione relativo al risollevarimento generato dal transito dei mezzi pesanti su strade non asfaltate (fase di cantiere);*
  - 5) effettui le stime di concentrazione di inquinanti in aria ambiente presso tutti i recettori posti nelle vicinanze (100 m o meno) del nuovo tracciato stradale, o comunque su un numero sufficientemente rappresentativo di questi; in questo secondo caso, dovrà essere esplicitare con chiarezza il criterio utilizzato per la scelta dei recettori su cui effettuare le stime; gli indicatori di breve termine (diversi dalle medie annuali) ricavati dalle stime dovranno corrispondere ai percentili su cui si applicano i valori limite indicati nell'Allegato XI al D.Lgs. 155/2010 (ad esempio il 99,8° percentile annuo delle medie orarie per NO<sub>2</sub> o il 90,4° percentile annuo delle medie giornaliere per PM<sub>10</sub>);*
  - 6) integri le concentrazioni degli inquinanti stimate in atmosfera con le concentrazioni di "fondo" rappresentative di tutte le altre emissioni presenti in zona. Si ritiene di poter considerare sufficientemente rappresentative del "fondo" della zona le stazioni della Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria (stazioni MS-Colombarotto e MS-Marina Vecchia), già indicate dal proponente nel capitolo 4 del documento "Analisi";*
  - 7) stimi i ratei emissivi di ossidi di azoto totali (NO<sub>x</sub>) associati al traffico e ricavarne le conseguenti concentrazioni in atmosfera. Tali concentrazioni, opportunamente integrate con i valori di "fondo", potrebbero essere confrontate direttamente con i limiti di legge di NO<sub>2</sub> (considerando cautelativamente tutti gli ossidi di azoto emessi completamente ricondotti a biossido di azoto) oppure applicare un metodo speditivo quale ARM2 - adottato da US-EPA – in modo da ricavare le concentrazioni di NO<sub>2</sub> in aria ambiente;*
- infine metta a disposizione i file di input e di controllo utilizzati per l'implementazione del software AERMOD.*

#### Riscontro integrazioni

- 1) Sono state utilizzate le curve isoipse della cartografia Regionale 3D 2000.
- 2) Griglia Uniforme con Spaziatura 30 m tra i ricettori (totale 4550 ricettori) per le analisi lungo la Variante
- 3) Per i dati meteorologici, necessari a condurre le simulazioni modellistiche, sono stati adottati quelli provenienti dalla stazione meteorologica di Massa-Candia Scurtarola (la stazione meteo più completa vicina all'area oggetto

di studio). A partire dai dati meteorologici rilevati alla stazione di Candia Scurtarola, mediante Aermet View sono stati costruiti i file “Surface Met data” e “Profile Met data” necessari al modello di simulazione Aermot. I file meteorologici necessari sono due, uno descrittivo delle condizioni meteo climatiche registrate al suolo, l’altro descrittivo dell’andamento verticale. I dati profilometrici sono stati calcolati attraverso l’applicazione “Upper Air Estimator” presente in Aermet View e sviluppato dalla Lakes Environmental.

- 4) Il fattore di emissione relativo al risollevarimento generato dal transito dei mezzi pesanti su strade non asfaltate (fase di cantiere) può essere schematizzato attraverso la formulazione dell’EPA 13.2.2 qui riportata:

$$E = k(s/12)^a * (W/3)^b \quad [lb/VMT] \text{ [libbre/(veicolo*miglia)]}$$

Dove:

- s= contenuto di silt in % (stimato 4%)
- W= peso medio dei mezzi di cantiere (stimato 28 tons)
- K, a, b dipendono dalla dimensione del particolato considerato, facendo riferimento alla tabella sottostante

	PM 2,5	PM 10
K (lb/VMT)	0,15	1,5
a	0,9	0,9
b	0,45	0,45

Coefficienti di K, a, b

Considerato un fattore di conversione 1 lb/VMT = 281.9 g/VKT ne consegue:

$$E_{PM10} = 429.8 \text{ g/VKT [grammi/(veicolo*km)]}$$

$$E_{PM2.5} = 42.98 \text{ g/VKT [grammi/(veicolo*km)]}$$

Considerato che la flotta veicolare del cantiere è stimata composta in 63 camion che percorrono ciascuno giornalmente 1.12 km, la flotta percorrerà complessivamente 70,5 km/giorno. I fattori di emissione saranno pari ad  $E * 70.5$  [g/giorno] ossia: 0.35 g/s per il PM10 e 0.035 g/s per il PM2.5.

- 5) È stato definito un numero sufficientemente rappresentativo di ricettori a ridosso del tracciato della Variante su cui sono state eseguite le stime richieste. Si tratta in totale di 16 edifici residenziali e un ospedale. I calcoli sono stati eseguiti per gli inquinanti PM10, PM2,5 e NO2 per i quali sono disponibili valori di fondo alle centraline di monitoraggio indicate (stazioni MS-Colombarotto e MS-Marina Vecchia). Tra i parametri calcolati ai ricettori sono stati considerati il 99,8° percentile annuo delle medie orarie per NO2 e il 90,4° percentile annuo delle medie giornaliere per PM10.

Si faccia riferimento all’elaborato integrativo emesso con la seguente codifica:



0441\_T00IA31AMBRE02A Relazione di approfondimento sui parametri NO2, PM10 e PM2.5 – Fase di esercizio

6) Nei calcoli di cui al punto 5) sono state integrate le concentrazioni di fondo utilizzando i dati delle stazioni MS-Colombarotto e MS-Marina Vecchia. Si faccia riferimento all'elaborato integrativo emesso con la seguente codifica:

0441\_T00IA31AMBRE02A Relazione di approfondimento sui parametri NO2, PM10 e PM2.5 – Fase di esercizio

7) Nei calcoli di cui al punto 5) sono stati stimati i ratei emissivi di ossidi di azoto totali (NOx) associati al traffico. I valori di concentrazione di NO2 sono stati ricavati applicando il metodo speditivo ARM2 - adottato da US-EPA. Si faccia riferimento all'elaborato integrativo emesso con la seguente codifica:

0441\_T00IA31AMBRE02A Relazione di approfondimento sui parametri NO2, PM10 e PM2.5 – Fase di esercizio

8) Sono stati allegati alla documentazione i file di input, in formato .txt,

### **3 ACQUE SOTTERANEE**

#### **3.1 Punto 3.1**

##### **Testo richiesta integrazioni**

*Nel documento “Relazione indagini geognostiche” al par. 6 viene indicato che sono stati installati 9 piezometri, mentre nel proseguo della Relazione (Figura 6.1) e nelle planimetrie ne risultano 3: chiarire se siano stati installati altri tubi piezometrici (comunque opportuni) o se trattasi di refuso. In caso, quindi, integrare quanto presentato.*

##### **Riscontro integrazioni**

Trattasi di refuso, i piezometri installati sono n.3, in ogni caso essendo risalenti al 2018 non si ha contezza sull'effettivo stato di conservazione e sull'effettiva possibilità di riutilizzo ai fini del monitoraggio

#### **3.2 Punto 3.2**

##### **Testo richiesta integrazioni**

*Incrementare il Piano di Monitoraggio Ambientale con l'inserimento della matrice Acque Sotteranee, includendo nella rete dei punti di controllo ante operam e post operam i tre piezometri realizzati, con frequenza di campionamento almeno uguale a quella prevista per le acque superficiali (trimestrale), mantenendo quindi integra la rete piezometrica anche durante l'approntamento dei cantieri base e operativi e dopo il loro smantellamento. In particolare preme sottolineare che il superamento delle CSC nei terreni ha avuto luogo nel foro di sondaggio S01-PZ approntato con piezometro e situato nell'area dove verrà posizionato il Cantiere base..*

### **Riscontro integrazioni**

Sono stati aggiornati e riemessi i seguenti elaborati relativi al PMA:

0701_T00MA00AMBRE01C	Relazione
0702_T00MA00AMBPL01C	Planimetria ubicazione punti di monitoraggio e campionamento
0703_T00MA00AMBCR01C	Cronoprogramma attività

### **3.3 Punto 3.3**

#### **Testo richiesta integrazioni**

*Nel PMA, in merito alla gestione delle anomalie per le matrici acqua e suolo, oltre alla definizione dei Valori Soglia (VS) e Valori Limite (VL), viene fatto riferimento alle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR): chiarirne il motivo, integrando la documentazione, in quanto all'ARPAT non risulta che l'area sia soggetta a POB...*

#### **Riscontro integrazioni**

Trattasi di refuso. Il progetto non interessa aree sottoposte a procedimenti di bonifica sia per la matrice suolo che per la matrice acque sotterranee. Per la gestione delle anomalie della componente acque (superficiali e sotterranee) si farà riferimento ai valori soglia (VS) ed ai valori limite (VL).

Sono stati aggiornati e riemessi i seguenti elaborati relativi al PMA:

0701_T00MA00AMBRE01C	Relazione
0702_T00MA00AMBPL01C	Planimetria ubicazione punti di monitoraggio e campionamento
0703_T00MA00AMBCR01C	Cronoprogramma attività

## **4 GESTIONE TERRE**

### **4.1 Punto 4.1**

#### **Testo richiesta integrazioni**

*A differenza di quanto ipotizzato dal Proponente, il riutilizzo dei materiali di scavo ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017 è consentito qualora i materiali siano riutilizzati "tal quale", ovvero senza trasformazioni preliminari anche di normale pratica industriale, come invece previsto dal proponente per 2510 m3 di materiali. Di conseguenza, si richiede al Proponente di chiarire tale aspetto e, se si prevede il riutilizzo, ancorchè tali volumi appaiano di modesta entità, consentito trattandoli come sottoprodotti per i quali dovrà presentare, in questa sede di VIA, un PUT ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017.*

#### **Riscontro integrazioni**

Per quanto riportato a pagina 58 (§ 8) trattasi di refuso, infatti nel successivo paragrafo 9.1 viene esplicitato l'utilizzo "tal quale", sia per il materiale per il rilevato sia per il materiale di riempimento dell'area da bonificare.

E' stato aggiornato e riemesso il seguente elaborato:

0208_T00GE00GEORE07C	Piano Preliminare di Utilizzo ai sensi dell' Art. 24 del DPR 120/2017
----------------------	---



## 4.2 Punto 4.2

### Testo richiesta integrazioni

*In riferimento alla dismissione dell'area Punto Vendita Carburanti in via Pellegrini, preso atto di quanto riportato in merito dal Proponente nel Piano Preliminare di Utilizzo, le lavorazioni e l'approntamento del cantiere operativo in tale area, sono subordinate alla presentazione del Piano di Caratterizzazione e alla verifica del rispetto delle CSC per terreni e acque sotterranee in base alla destinazione d'uso.;*

### Riscontro integrazioni

E' stato emesso il seguente elaborato integrativo:

0221\_T00GE00GEORE10A      Piano di caratterizzazione area punto vendita carburanti

## 5 SISMICA

### 5.1 Punto 5.1

#### Testo richiesta integrazioni

*Relativamente alla parte di opera ricadente in area a pericolosità Sismica S3, dovranno essere indicate, come sviluppo delle indicazioni generali di cui al § 7.5 dell'elaborato Relazione geologica ed in coerenza con il §3.6.3 del regolamento 5R/2020, le tipologie di indagine da eseguirsi per la progettazione esecutiva.*

#### Riscontro integrazioni

E' stato aggiornato e rimesso il seguente elaborato:

0209\_T00GE00GEORE08C      Relazione geologica geomorfologica e idrogeologica

## 6 PAESAGGIO

### 6.1 Punto 6.1

#### Testo richiesta integrazioni

*Relativamente ai tratti degli Assi B e C, ovvero da dove il tracciato si discosta dall'affiancamento con la ferrovia Pisa-Genova e va in direzione dell'Ospedale, in parte su tracciato di strade urbane esistenti ed in parte occupando aree naturali, sono individuati:*

*- interferenza con area boscata vincolata ex art. 142, comma 1, lettera g) del D. Lgs. 42/2004 ed in parte caratterizzata come bosco planiziale, formazione verde di pregio e biodiversità, che il PIT-PPR riconosce e tutela come elemento 'che caratterizza figurativamente il territorio';*

*- frammentazione di residuali spazi aperti ed aumento dell'artificializzazione dell'area con una nuova barriera lineare di forte impatto (si invita il proponente a visionare il contenuto delle Invarianti strutturali e della disciplina d'uso della Scheda d'ambito n.02 - Versilia e Costa Apuana).*

*Approfondire le misure di mitigazione al fine di una ricucitura di spazi aperti e naturali, mediante:*

*- la tipologia delle barriere antirumore per i due tratti B e C andrebbero maggiormente approfondite e proposti modelli maggiormente permeabili alla vista o di altra tipologia;*

*- al fine di ricostituire la parte boscata sottratta, il progetto verifichi di trovare gli spazi per impiantare specie arboree all'interno delle aree di cantiere o dove è previsto l'impianto di sole specie arbustive, compatibilmente con la sicurezza stradale, anche al fine di attenuare l'effetto barriera dell'opera e valorizzare gli spazi naturali e conseguentemente migliorare anche le funzionalità ecosistemiche.*

#### Riscontro integrazioni

Tipologia barriere acustiche: a causa della presenza di ricettori su entrambi i lati della strada non si è potuto prevedere l'utilizzo di barriere trasparenti: utilizzare barriere trasparenti, quindi solamente riflettenti, genererebbe effetti di riflessione delle onde acustiche inficiando l'azione mitigativa delle barriere stesse. Il tema è già stato trattato nel Documento di riscontro alle richieste di integrazioni del MIC

Ricostituzione area boscata interferita: il tema è già stato trattato in sede di integrazioni in risposta al MIC e sono state integrate le opere a verde anche con ricostituzione di aree boscate non con soli arbusti (vedi T00IA00AMBRE02 Documento di riscontro alle richieste di integrazioni del MIC).

In generale si rimanda alla documentazione emessa in riscontro alle integrazioni del MIC che viene ritrasmessa contestualmente alla presente integrazione:

1601_T00IA00AMBDI02B	Documento di riscontro alle richieste di integrazioni del MIC (Prot. 0041588-P del 10/12/2021) - Interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale degli assi B e C
1602_T00IA00AMBRE02B	Documento di riscontro alle richieste di integrazioni del MIC (Prot. 0041588-P del 10/12/2021) - Relazione
1603_T00IA00AMBDI03A	Documento di riscontro alle richieste di integrazioni del MIC (Prot. 0041588-P del 10/12/2021) - Interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale degli assi B e C - Inquadramento su ortofoto



---

1604_T00IA00AMBSZ01A	Documento di riscontro alle richieste di integrazioni del MIC (Prot. 0041588-P del 10/12/2021) - Interventi di inserimento paesaggistico ed ambientale degli assi B e C - Sezioni ambientali
1605_T00IA00AMBSH01A	Documento di riscontro alle richieste di integrazioni del MIC (Prot. 0041588-P del 10/12/2021) - Quadro sinottico dei riscontri

## **7 Richiesta Integrazioni del Ministero della Cultura - Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio**

### **Testo richiesta integrazioni**

*Richiesta di integrazioni del Ministero della Cultura - Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio - Servizio V trasmessa con nota prot. 0041588-P del 10/12/2021 già agli atti del Proponente. Si prende atto che il Proponente ha già trasmesso documentazione in riscontro che si chiede comunque di allegare alla risposta alla presente nota per uniformità di procedura.*

### **Riscontro integrazioni**

La documentazione in parola viene ritrasmessa come richiesto contestualmente alla presente integrazione. Si veda il relativo elenco riportato in Premessa del presente elaborato.

## **8 Osservazioni e pareri pervenuti**

### **Testo richiesta integrazioni**

*Si ritiene necessario, inoltre, che il Proponente prenda conoscenza delle osservazioni e dei pareri pervenuti e pubblicati sul portale (<https://va.mite.gov.it>) e, ove opportuno, fornisca le proprie controdeduzioni*

### **Riscontro integrazioni**

Sul Portale sono stati rinvenuti i seguenti documenti:

- 1) [Nota Regione Toscana e relativi allegati contributi istruttori Prot. 70216 del 30/06/2021](#)

E' stato predisposto apposito quadro sinottico contenente i riscontri richiesti che si riporta in **allegato 1** alla presente relazione

- 2) [Osservazioni formulate da soggetti privati \( n. 24 osservazioni\)](#)

E' stata fatta una disamina complessiva ed accurata delle diverse osservazioni; dato che molte di queste riportano le medesime richieste di modifica/integrazione, piuttosto che rispondere singolarmente, è stato scelto di rispondere per macro-argomenti che racchiudessero i temi simili riportati dai privati.

E' stata dunque predisposta un'apposita relazione di riscontro suddivisa per ambiti disciplinari in relazione alle tematiche comuni riportate nelle suddette osservazioni; la stessa relazione si riporta in **allegato 2** al presente elaborato

## **9 ALLEGATI**

**Allegato 1** - Quadro sinottico di riscontro alla Nota Regione Toscana e relativi allegati contributi istruttori- Prot. 70216 del 30/06/2021

**Allegato 2** – Relazione di riscontro alle osservazioni dei privati pubblicate sul Portale del Mase nell'ambito della procedura di Via

**ALLEGATO 1**

Quadro sinottico di riscontro alla Nota Regione Toscana e relativi allegati contributi istruttori- Prot. 70216 del 30/06/2021

---



<p align="center"><b>Variante s.s 1 Aurelia - Variante in Comune di Massa 1°Lotto (Canal Magro – Stazione)</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>Documento di riscontro alla "Nota Regione Toscana e relativi allegati contributi istruttori -Prot. 70216 del 30/06/2021"</b></p>						
<p align="center"><b>QUADRO SINOTTICO</b></p>						
<p align="center"><b>PARERI</b></p>				<p align="center"><b>RISCONTRO PROPONENTE ANAS</b></p>		
n.	Ente	oggetto		sintesi osservazione	risposta	Fase di Recepimento
1	Regione toscana direzione ambiente ed energia	Aspetti generali	1	Visto il paragrafo 11 dell'Allegato B alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 1196 del 1 ottobre 2019, valutare e riportare in un elaborato l'esame delle ricadute socio-economiche del progetto sul territorio.	Si rimanda al capitolo 1.1 della Relazione di riscontro. E' stato emesso il seguente elaborato integrativo: 0011_T00EG00GENRE04A Relazione sulle ricadute socio-economiche	Relazione di riscontro
		Aspetti progettuali	2	In riferimento alla futura realizzazione della rotonda RO4, prevedere una soluzione alternativa di localizzazione che permetta di allontanare lo snodo stradale dall'ingresso dell'ospedale pediatrico al fine di migliorarne sia le condizioni ambientali relative alle emissioni in atmosfera che l'impatto acustico sul recettore sensibile e infine non di meno di sicurezza stradale.	Si rimanda al capitolo 1.2 della Relazione di riscontro	Relazione di riscontro
		Aspetti Ambientali	3.1	In merito alle valutazioni sulle componenti ambientali in generale si chiede al proponente di dare riscontro al contributo istruttorio di ARPAT del 25/05/2021	Si veda riscontro puntuale a parere ARPAT di seguito riportato (id.2 del presente sinottico)	si veda id.2 presente sinottico
			3.a.1	Ambiente idrico, suolo e sottosuolo. Si chiede al proponente di presentare le proprie considerazioni in merito al contributo istruttorio trasmesso dal Settore Genio Civile Toscana Nord del 17/05/2021 (inviato in allegato alla presente), in particolare sulla fattibilità idraulica del progetto indicata nella L.R.41/18.	Si veda riscontro puntuale a parere Ente Regione toscana Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile Settore Genio Civile Toscana Nord (id.3 del presente sinottico)	si veda id.3 presente sinottico
			3.a.2	Ambiente idrico, suolo e sottosuolo. Per quanto attiene le interferenze tra i manufatti di progetto ed i corpi idrici superficiali dovranno essere regolarizzate dal punto di vista concessorio tutte le occupazioni, anche a carattere temporaneo di cantiere, di area demaniale nelle pertinenze idrauliche dei corsi d'acqua Torrente Camalmagro e Fosso Magliano: ponti, tombini, rilevati e tracciati stradali ed eventuali bocche di scarico, eventuali aree di cantiere.	Si veda riscontro puntuale a parere Ente Regione toscana Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile Settore Genio Civile Toscana Nord (id.3 del presente sinottico)	si veda id.3 presente sinottico
			3.b.1	Patrimonio culturale e paesaggio si evidenziano alcune criticità relative ai tratti degli Assi B e C, ovvero da dove il tracciato si discosta dall'affiancamento con la ferrovia Pisa-Genova e va in direzione dell'Ospedale, in parte su tracciato di strade urbane esistenti ed in parte occupando aree naturali: 1) interferenza con area boscata vincolata ex art. 142, comma 1, lettera g) del D.Lgs 42/2004 ed in parte caratterizzata come bosco planiziale, formazione verde di pregio e biodiversità, che il PIT-PPR riconosce e tutela come elemento 'che caratterizza figurativamente il territorio'; 2) frammentazione di residuale spazi aperti ed aumento dell'artificializzazione dell'area con una nuova barriera lineare di forte impatto (si invita il proponente a visionare il contenuto delle Invarianti strutturali e della disciplina d'uso della Scheda d'ambito n.02 - Versilia e Costa Apuana). 3) la tipologia delle barriere antirumore per i due tratti B e C andrebbero maggiormente approfondite e proposti modelli maggiormente permeabili alla vista o di altra tipologia; 4) per tutti i muri di contenimento scarpata andrebbe previsto un rivestimento in pietra locale; 5) per la strada secondaria VS.01 nei pressi del Canal Magro, secondo attraversamento, si chiede di mettere in opera un tipo di manto permeabile al fine di mantenere il carattere rurale dell'area; 6) al fine di ricostituire la parte boscata sottratta, il progetto dovrebbe inoltre verificare di trovare gli spazi per impiantare specie arboree all'interno delle aree di cantiere o dove è previsto l'impianto di sole specie arbustive, compatibilmente con la sicurezza stradale, anche al fine di attenuare l'effetto barriera dell'opera e valorizzare gli spazi naturali e conseguentemente migliorare anche le funzionalità ecosistemiche.	Per i punti 1),2) 3) e 6) si rimanda al capitolo 6.1 della Relazione di riscontro. 4) e 5) Richieste afferenti la fase di PE, che verranno ottemperate in tale fase	1) 2) 3) e 6) Relazione di riscontro 4) e 5) PE
		3.c	Sismica Relativamente alla parte di opera ricadente in area a pericolosità Sismica S3, dovranno essere indicate, come sviluppo delle indicazioni generali di cui al § 7.5 dell'elaborato Relazione geologica ed in coerenza con il §3.6.3 del regolamento 5R/2020, le tipologie di indagine da eseguirsi per la progettazione esecutiva.	Si rimanda al capitolo 5.1 della Relazione di riscontro. E' stato aggiornato e rimesso il seguente elaborato: 0209_T00GE00GEORE08C Relazione geologica geomorfologica e idrogeologica	Relazione di riscontro	
Suolo e sottosuolo Gestione materiale da scavo	1	Si osserva che, a differenza di quanto ipotizzato dal proponente, il riutilizzo dei materiali di scavo ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017 è consentito qualora i materiali siano riutilizzati "tal quale", ovvero senza trasformazioni preliminari anche di normale pratica industriale, come invece previsto dal proponente per 2510 m3 di materiali. Ancorché tali volumi appaiano di modesta entità, si fa osservare che il riutilizzo ne è consentito trattandoli come sottoprodotti. Il proponente dovrà quindi integrare la documentazione chiarendo tale aspetto.	Si rimanda al capitolo 4.1 della Relazione di riscontro. E' stato aggiornato e rimesso il seguente elaborato: 0208_T00GE00GEORE07C Piano Preliminare di Utilizzo ai sensi dell' Art. 24 del DPR 120/2017	Relazione di riscontro		
	2	in merito alla contaminazione di alcuni IPA sul campione di terreno S01-PZ CA1(0-1m), per l'area interessata deve essere attivata la procedura come soggetto obbligato non responsabile, ai sensi dell'art. 245 del D.Lgs 152/2006 per la caratterizzazione e progetto di bonifica	I superamenti evidenziati riguardano i limiti di colonna A ( area verde-stato attuale), tuttavia per la tipologia di progetto in esame (infrastruttura stradale) il limite sarà poi, da riferire alla Colonna B. Dunque l'area, ad oggi classificata come "verde pubblico" diventerà ad "uso industriale" con l'approvazione del progetto e la contestuale variante urbanistica; i superamenti riscontrati non sono dunque allarmanti.			
	3	in riferimento alla dismissione dell'area Punto Vendita Carburanti in via Pellegrini, preso atto di quanto riportato in merito dal proponente nel Piano Preliminare di Utilizzo, le lavorazioni e l'approntamento del cantiere operativo in tale area, sono subordinate alla presentazione del Piano di Caratterizzazione e alla verifica del rispetto delle CSC per terreni e acque sotterranee in base alla destinazione d'uso.	Si rimanda al capitolo 4.2 della Relazione di riscontro. E' stato emesso il seguente elaborato integrativo: 0221_T00GE00GEORE10A Piano di caratterizzazione area punto vendita carburanti	Relazione di riscontro		
	4	si ritiene fondamentale incrementare il Piano di Monitoraggio Ambientale con l'inserimento della matrice Acque Sotterranee, includendo nella rete dei punti di controllo ante operam e post operam i tre piezometri realizzati, con frequenza di campionamento almeno uguale a quella prevista per le acque superficiali (trimestrale), mantenendo quindi integra la rete piezometrica anche durante l'approntamento dei cantieri base e operativi e dopo il loro smantellamento. In particolare preme sottolineare che il superamento delle CSC nei terreni ha avuto luogo nel foro di sondaggio S01-PZ approntato con piezometro e situato nell'area dove verrà posizionato il Cantiere base.	Si rimanda al capitolo 3.2 della Relazione di riscontro.Sono stati aggiornati e rimessi i seguenti elaborati relativi al PMA: 0701_T00MA00AMBRE01C Relazione 0702_T00MA00AMBPL01C Planimetria ubicazione punti di monitoraggio e campionamento 0703_T00MA00AMBCR01C Cronoprogramma attività	Relazione di riscontro		
	5	si osserva che nel documento "Relazione indagini geognostiche" al par. 6 viene indicato che sono stati installati 9 piezometri, mentre nel proseguo della Relazione (Figura 6.1) e nelle planimetrie ne risultano 3: risulta quindi opportuno chiarire se siano stati installati altri tubi piezometrici (comunque opportuni, come sopra osservato) o se trattasi di refuso. Il proponente dovrà quindi integrare quanto presentato chiarendo gli aspetti sopra citati.	Si rimanda al capitolo 3.1 della Relazione di riscontro.	Relazione di riscontro		
Acque Sotterranee	Acque Sotterranee	5				

<p align="center"><b>Variante s.s 1 Aurelia - Variante in Comune di Massa 1°Lotto (Canal Magro - Stazione)</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>Documento di riscontro alla "Nota Regione Toscana e relativi allegati contributi istruttori -Prot. 70216 del 30/06/2021"</b></p>						
<p align="center"><b>QUADRO SINOTTICO</b></p>						
<p align="center"><b>PARERI</b></p>				<p align="center"><b>RISCONTRO PROPONENTE ANAS</b></p>		
<b>n.</b>	<b>Ente</b>	<b>oggetto</b>	<b>sintesi osservazione</b>	<b>risposta</b>	<b>Fase di Recepimento</b>	
2	ARPAT		6	noltre si osserva che nel PMA, in merito alla gestione delle anomalie per le matrici acqua e suolo, oltre alla definizione dei Valori Soglia (VS) e Valori Limite (VL), viene fatto riferimento alle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR): risulta opportuno chiarirne il motivo, integrando la documentazione, in quanto non risulta a questa Agenzia che l'area sia soggetta a POB.	Si rimanda al capitolo 3.3 della Relazione di riscontro. Sono stati aggiornati e riemessi i seguenti elaborati relativi al PMA: 0701_T00MA00AMBRE01C Relazione 0702_T00MA00AMBPL01C Planimetria ubicazione punti di monitoraggio e campionamento 0703_T00MA00AMBCR01C Cronoprogramma attività	Relazione di riscontro
		Cantierizzazione	7	Risulta comunque opportuno, quando con i successivi livelli di progettazione potranno essere forniti elementi di maggior dettaglio, che per la fase esecutiva siano fornite planimetrie di cantiere illustranti tutti i dettagli relativi alle diverse aree operative coinvolte nei singoli cantieri, con i presidi ambientali adottati e lo schema di gestione delle acque meteoriche dilavanti.	Richiesta afferente la successiva fase di PE , che verrà ottemperata in tale fase	PE
			8	In particolare, relativamente all'impostazione dello studio meteo diffusionale si rileva che: • il proponente non indica da dove sono ricavati i dati orografici utilizzati per la rappresentazione del territorio contenuto nel dominio di calcolo, bensì si limita a menzionare di aver elaborato i dati stessi tramite il preprocessore territoriale AERMAP, configurato in modalità "elevated terrain"; • non vengono specificate con esattezza le dimensioni del dominio di calcolo su cui è stato ricostruito il quadro meteorologico utilizzato per le stime, né di quello utilizzato per le stime stesse; • non appare chiaro in che modo ed a partire da quali dati siano stati ricavati i profili verticali indispensabili per la caratterizzazione del campo anemologico utilizzato per le stime.	Si rimanda al capitolo 2.1 [punti 1)-2)-3)] della Relazione di riscontro. E' stato emesso il seguente elaborato integrativo: 0441_T00IA31AMBRE02A Relazione di approfondimento sui parametri NO2, PM10 e PM2.5 - Fase di esercizio	Relazione di riscontro
			9	Si segnala inoltre che, in sede di stima dei fattori emissivi associati alle attività di cantiere, il proponente non esplicita i calcoli utilizzati per ricavare il fattore di emissione relativo alle emissioni dovute al risollevarimento generato dal transito dei mezzi pesanti su strade non asfaltate.	Si rimanda al capitolo 2.1 (punto 4) della Relazione di riscontro. E' stato emesso il seguente elaborato integrativo: 0441_T00IA31AMBRE02A Relazione di approfondimento sui parametri NO2, PM10 e PM2.5 - Fase di esercizio	Relazione di riscontro
		Atmosfera	10	Si ritiene pertanto opportuno che il proponente integri la documentazione presentando nuovamente lo studio in esame, opportunamente ampliato ed integrato in modo tale da chiarire i dubbi e colmare le lacune indicate. In particolare: • dovrà effettuare le stime di concentrazione di inquinanti in aria ambiente presso tutti i recettori posti nelle vicinanze (100 m o meno) del nuovo tracciato stradale, o comunque su un numero sufficientemente rappresentativo di questi; in questo secondo caso, dovrà essere esplicitare con chiarezza il criterio utilizzato per la scelta dei recettori su cui effettuare le stime; • gli indicatori di breve termine (diversi dalle medie annuali) ricavati dalle stime dovranno corrispondere ai percentili su cui si applicano i valori limite indicati nell'Allegato XI al D.Lgs. 155/2010 (ad esempio il 99,8° percentile annuo delle medie orarie per NO2 o il 90,4° percentile annuo delle medie giornaliere per PM10); • dovrà integrare le concentrazioni degli inquinanti stimate in atmosfera con le concentrazioni di "fondo" rappresentative di tutte le altre emissioni presenti in zona. Si ritiene di poter considerare sufficientemente rappresentative del "fondo" della zona le stazioni della Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria (stazioni MS-Colombarotto e MS-Marina Vecchia), già indicate dal proponente nel capitolo 4 del documento "Analisi"; • dovrà stimare i tassi emissivi di ossidi di azoto totali (NOx) associati al traffico e ricavarne le conseguenti concentrazioni in atmosfera. Tali concentrazioni, opportunamente integrate con i valori di "fondo", potrebbero essere confrontate direttamente con i limiti di legge di NO2 (considerando cautelativamente tutti gli ossidi di azoto emessi completamente ricondotti a biossido di azoto) oppure applicare un metodo speditivo quale ARM2 - adottato da US-EPA - in modo da ricavare le concentrazioni di NO2 in aria ambiente; • dovrà infine mettere a disposizione i file di input e di controllo utilizzati per l'implementazione del software AERMOD	Si rimanda al capitolo 2.1 [punti 5)-6)-7)] della Relazione di riscontro. E' stato emesso il seguente elaborato integrativo: 0441_T00IA31AMBRE02A Relazione di approfondimento sui parametri NO2, PM10 e PM2.5 - Fase di esercizio	Relazione di riscontro
	11	Solo per quanto riguarda la fase di cantiere, in alternativa, una valutazione più accurata degli impatti e soprattutto il conseguente dimensionamento degli interventi di mitigazione potrebbe essere programmata per la fase in cui sarà disponibile il progetto esecutivo dell'opera (ovvero prima della definizione dei capitolati di appalto), da integrare nell'ambito del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC) nel quale effettuare con maggior precisione le valutazioni necessarie. In ogni caso, pare opportuno tradurre in termini prescrittivi (condizioni ambientali) le azioni mitigative già previste ed elencate dal proponente per le attività di cantiere ed in particolare: 1. utilizzo, per le macchine di cantiere, di filtri di abbattimento del particolato, nonché di gruppi elettrogeni e di produzione di calore in grado di assicurare le massime prestazioni energetiche e minimizzare le emissioni; impiegare inoltre, ove possibile, apparecchi con motore elettrico; 2. limitazione della velocità di scarico del materiale al fine di evitare lo spargimento di polveri; il materiale dovrà essere depositato gradualmente modulando l'altezza del cassone e mantenendo la più bassa altezza di caduta; 3. ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto al fine di ridurre il numero dei veicoli in circolazione; 4. applicazione di appositi teloni di copertura degli automezzi durante l'allontanamento e/o l'approvvigionamento di materiale polverulento per garantire il contenimento della dispersione di polveri in atmosfera; 5. umidificazione dei depositi di materiale sciolto caratterizzati da frequente movimentazione, e copertura con teli e stuoie di quelli con scarsa movimentazione; 6. utilizzo di barriere antipolvere; 7. predisposizione di un piano di bagnatura della viabilità di cantiere con quantitativi di acqua tale da comportare un'efficienza di abbattimento delle polveri pari almeno al 90%. Dovrà inoltre essere mantenuta traccia, su appositi registri, dei quantitativi di acqua utilizzati.	Richieste afferenti la successiva fase di PE, che verranno ottemperate in tale fase	PE		

<p align="center"><b>Variante s.s 1 Aurelia - Variante in Comune di Massa 1°Lotto (Canal Magro - Stazione)</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>  <b>Documento di riscontro alla "Nota Regione Toscana e relativi allegati contributi istruttori -Prot. 70216 del 30/06/2021"</b></p>						
<p align="center"><b>QUADRO SINOTTICO</b></p>						
<p align="center"><b>PARERI</b></p>				<p align="center"><b>RISCONTRO PROPONENTE ANAS</b></p>		
n.	Ente	oggetto		sintesi osservazione	risposta	Fase di Recepimento
		Rumore	12	In conclusione, premesso quanto sopra, si ritiene che, per quanto di competenza, l'opera in oggetto possa essere compatibile dal punto di vista dell'impatto acustico, qualora siano rispettate le seguenti condizioni ambientali: 1. sia fornita la dichiarazione, resa ai sensi del D.P.R. 445/2000, che la documentazione contenente le valutazioni di impatto acustico e il confronto con i limiti di legge è stata redatta da un TCCA iscritto nell'elenco ENTECA, come richiesto espressamente dall'art. 2, commi 6 e 7, della Legge n.447/95; 2. devono essere realizzati tutti gli interventi di mitigazione previsti per lo stato di esercizio e descritti in dettaglio nella documentazione 0417_T001A35AMBRE01B e negli allegati corrispondenti; 3. qualora non siano già stati previsti dai precedenti piani di contenimento e abbattimento del rumore (PCAR) prodotti ai sensi del D.M. 29/11/2000 per la SS1 Aurelia, sia data esplicita disponibilità e indicazione della modalità e della tempistica per la predisposizione dei necessari ulteriori interventi per la riduzione dell'esposizione al rumore stradale del ricettore ospedaliero. Tali interventi potrebbero consistere al limite, dopo le necessarie valutazioni di fattibilità e opportunità ai sensi dell'art. 6 del D.P.R. 142/2004, anche in interventi diretti sul ricettore. Nel caso in cui siano già stati previsti interventi di mitigazione in tal senso in ambito PCAR, dovrà essere verificato che gli interventi previsti siano sufficienti a garantire il rispetto dei limiti normativi anche dopo la realizzazione dell'opera in oggetto; 4. dovrà essere prevista, entro 3 mesi dall'entrata in esercizio dell'opera in oggetto, un'apposita campagna fonometrica per la verifica del rispetto dei limiti di legge presso tutti i ricettori interessati. Le modalità, i tempi e la reportistica della campagna di rilevamento dovrà essere pianificata preventivamente in accordo con ARPAT; 5. in concomitanza con la presentazione del progetto esecutivo dell'opera, dovrà essere presentata, relativamente alle fasi di cantiere, apposita richiesta al Comune di Massa per l'autorizzazione in deroga ai limiti di rumore ai sensi della normativa regionale vigente e del Regolamento Comunale. La richiesta dovrà essere corredata da nuove e specifiche valutazioni di dettaglio dell'impatto acustico per le fasi di cantiere, redatte secondo le indicazioni del D.G.R. Toscana n. 857/2013.	1) Si conferma che lo studio acustico è stato redatto da TCA 2) Tutti gli interventi di mitigazione previsti dallo studio verrannoPrevisti in PE e realizzati contestualmente all'esecuzione dei lavori 3) il tratto di SS1 Aurelia interessato dall'intervento, in prossimità dunque dell'ospedale, non risulta di competenza ANAS e pertanto non sono previsti interventi dal Piano di contenimento e abbattimento Rumore. Si fa presente che per quanto di competenza della stazione appaltante l'impatto sulla componente Rumore è stato mitigato e ha inoltre migliorato la situazione esistente. 4) Prescrizione afferente la fase di esercizio , di cui si darà ottemperanza in tale fase 5) Prescrizione afferente la fase di PE , di cui si darà ottemperanza in tale fase	PE
3	Regione toscana Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile Settore Genio Civile Toscana Nord	RD 523/1904; L. 37/1994; L.R. 80/2015; D.P.G.R.T. 60/R/2016; L.R. 41/2018; D.P.G.R.T. 42/R/2018. Componente Ambiente idrico, suolo e sottosuolo (demanio idrico)	1	Dovranno essere regolarizzate dal punto di vista concessorio tutte le occupazioni, anche a carattere temporaneo di cantiere, di area demaniale nelle pertinenze idrauliche dei corsi d'acqua Torrente Camalmagro e Fosso Magliano: ponti, tombini, rilevati e tracciati stradali ed eventuali bocche di scarico, eventuali aree di cantiere.	Richiesta afferente la successiva fase di PE , che verrà ottemperata in tale fase	PE/Esercizio
			2	Ad integrazione e modifica di quanto presentato, la documentazione geologica di variante urbanistica dovrà contenere quanto segue. Ai fini del contestuale deposito di cui agli artt. 6 e 7 del regolamento 5/R, le schede di deposito modulo 4 "Attestazione della compatibilità", modulo 5 e 6 "Certificazione dell'adeguatezza". La modulistica citata è stata approvata con decreto dirigenziale 4961 del 03/04/20	La documentazione geologica sarà integrata con le schede richiamate, nell'ambito dell'aggiornamento del PD nella successiva fase di conferenza dei servizi decisoria e contestuale variante allo strumento urbanistico comunale,	PD/CDS
			3	Ad integrazione e modifica di quanto presentato, la documentazione geologica di variante urbanistica dovrà contenere quanto segue. In relazione agli aspetti sismici, dovrà contenere le valutazioni e le indicazioni circa le indagini di approfondimento da effettuare secondo quanto previsto dal § 3.6.3 del citato allegato al regolamento 5/R.	Osservazione riportata al punto 5.1 dalla Richiesta Integrazioni CTVIA-Mase a cui si rimanda per il relativo riscontro	Si veda relazione di riscontro
			4	Le valutazioni circa la fattibilità idraulica del progetto indicate nella LR 41/18 andranno condotte sulla base degli scenari di esondazione già definiti nello studio in esame, eventualmente affinati secondo quanto già delineato nella Relazione Idraulica considerando le eventuali osservazioni dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale, tenendo conto delle variazioni di battente indotte dalla realizzazione dell'opera e della loro significatività in relazione alla sensibilità dei modelli utilizzati e della significatività ai fini dell'aumento delle condizioni di rischio, avendo come riferimento gli artt. 8 e 13 della citata LR 41/18. In tal senso si precisa che il rilevato stradale costituisce di per sé opera di cui all'art. 8 c1 lett c).	Le richieste verranno attenzionate approfondendo ed affinando lo studio di compatibilità idraulica, nell'ambito dell'aggiornamento del PD nella successiva fase di conferenza dei servizi decisoria e contestuale variante allo strumento urbanistico comunale,	PD/CDS
4	GAIA Servizi Idrici	Interferenza reti acquedotto e fognatura	1	nelle varie fasi propedeutiche la realizzazione dell'opera (progettazione cantierizzazione ecc...), sarà necessario che i soggetti incaricati si attivino per richiedere puntuale segnalazione di quanto sopra al fine di individuare correttamente le varie interferenze e prevedere tutte le operazioni necessarie ad evitare interruzione di pubblico servizio. E' altresì necessario ricordare che i costi afferenti il superamento delle interferenze riscontrate dovranno trovare previsione nel Q.E. dell'intervento in oggetto. Nel ribadire che la corretta individuazione dei sottoservizi presenti nelle aree interessate dai lavori potrà avvenire solo a seguito di opportuni sopralluoghi con ns tecnici si allega al presente Ns planimetrie estratte da WEBGIS afferenti le reti acquedotto e fognatura.	L'attività richiesta di sopralluogo con tecnici dell'Ente Gestore sarà svolta nella successiva fase di PE	PE
5	Regione Toscana Direzione Urbanistica	Aspetti paesaggistici	1	Patrimonio cucltrale e paesaggio si evidenziano alcune criticità relative ai tratti degli Assi B e C, ovvero da dove il tracciato si discosta dall'affiancamento con la ferrovia Pisa-Genova e va in direzione dell'Ospedale, in parte su tracciato di strade urbane esistenti ed in parte occupando aree naturali: 1) interferenza con area boscata vincolata ex art. 142, comma 1, lettera g) del D.Lgs 42/2004 ed in parte caratterizzata come bosco planiziale, formazione verde di pregio e biodiversità, che il PIT-PPR riconosce e tutela come elemento 'che caratterizza figurativamente il territorio'; 2) frammentazione di residuale spazi aperti ed aumento dell'artificializzazione dell'area con una nuova barriera lineare di forte impatto (si invita il proponente a visionare il contenuto delle Invarianti strutturali e della disciplina d'uso della Scheda d'ambito n.02 - Versilia e Costa Apuana). 3) la tipologia delle barriere antirumore per i due tratti B e C andrebbero maggiormente approfondite e proposti modelli maggiormente permeabili alla vista o di altra tipologia; 4) per tutti i muri di contenimento scarpata andrebbe previsto un rivestimento in pietra locale; 5) per la strada secondaria VS.01 nei pressi del Canal Magro, secondo attraversamento, si chiede di mettere in opera un tipo di manto permeabile al fine di mantenere il carattere rurale dell'area; 6) al fine di ricostituire la parte boscata sottratta, il progetto dovrebbe inoltre verificare di trovare gli spazi per impiantare specie arboree all'interno delle aree di cantiere o dove è previsto l'impianto di sole specie arbustive, compatibilmente con la sicurezza stradale, anche al fine di attenuare l'effetto barriera dell'opera e valorizzare gli spazi naturali e conseguentemente migliorare anche le funzionalità ecosistemiche.	Per i punti 1),2) 3) e 6) si rimanda al capitolo 6.1 della Relazione di riscontro. 4) e 5) Richieste afferenti la fase di PE, che verranno ottemperate in tale fase	1) 2) 3) e 6) Relazione di riscontro 4) e 5) PE



Variante s.s 1 Aurelia - Variante in Comune di Massa 1°Lotto (Canal Magro - Stazione) PROGETTO DEFINITIVO Documento di riscontro alla "Nota Regione Toscana e relativi allegati contributi istruttori -Prot. 70216 del 30/06/2021"						
QUADRO SINOTTICO						
PARERI				RISCONTRO PROPONENTE ANAS		
n.	Ente	oggetto		sintesi osservazione	risposta	Fase di Recepimento
6	Regione toscana direzione ambiente ed energia Settore "Tutela della natura e del mare"	Rete ecologica Regionale	1	è importante assicurare una corretta realizzazione degli interventi e contenere al massimo eventuali impatti sulle componenti ambientali e naturali sia nella loro singolarità che in relazione alle connessioni ecosistemiche, anche attraverso la ricostituzione degli elementi vegetali lineari e puntuali (siepi, filari alberati, boschetti, alberi camporili), la creazione di fasce tampone lungo gli impluvi e il mantenimento, per quanto possibile, dei residui elementi naturali (ad es. boschetti) e seminaturali. In tal senso sarebbe opportuno che nelle fasi successive, comprensive anche dell'esecuzione delle opere, fosse affiancato alle professionalità chiave, progettisti e direttore lavori (ingegneri e/o architetti), un esperto in materia ecologica e faunistica. Anche la tempistica con cui si eseguono i lavori assume un ruolo significativo, al fine di contenere eventuali impatti. In particolare è necessario evitare di compiere le operazioni che riguardano le principali trasformazioni della vegetazione nei periodi più delicati della vita degli animali, quali la nidificazione degli uccelli che avviene nei mesi primaverili.	Richieste/osservazioni afferenti la fase di esecuzione che verranno ottemperate in tale fase	Esecuzione
		Rete ecologica Regionale	2	Nel complesso si ritiene inoltre importante che, nelle successive fasi relative alla realizzazione delle opere siano messe in atto specifiche misure di mitigazione, di seguito riportate: - mettere in atto sistemi di controllo e abbattimento delle polveri derivanti dai macchinari impiegati e dagli autocarri; a tale proposito si suggerisce di fare riferimento alle "Linee Guida, redatte da ARPAT, per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti"; - mettere in atto tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare fuoriuscita o sversamento di materiale di qualunque entità e tipologia, quali: - non risciacquare cisterne, autocisterne o simili in loco; - non sversare carburanti e simili durante le operazioni di rifornimento dei mezzi, individuando per queste operazioni specifiche aree di cantiere dotate di sistemi impermeabili a terra che consentano il recupero delle sostanze sparse accidentalmente; - non versare/disperdere oli, grassi e simili in occasione delle operazioni di manutenzione (lubrificazione, ingrassaggio, etc.), individuando per queste operazioni specifiche aree di cantiere dotate di sistemi impermeabili a terra che consentano l'eventuale recupero delle sostanze sversate; - a fine lavori, provvedere a rimuovere dall'area le attrezzature impiegate e i materiali, operando la pulizia delle aree di lavoro e di deposito; - in relazione agli interventi che riguardano il Canal Magro evitare fonti di illuminazione notturna che vadano a interessare la parte bassa, cioè l'alveo del fiume, le sue immediate rive e le sponde, né durante le attività di cantiere che ad opera in esercizio; - prevedere, laddove possibile, la costruzione di passaggi per la fauna di piccola/media taglia (mitigazioni at-tive) o la realizzazione di misure destinate ad impedire l'accesso degli animali alla carreggiata (mitigazioni passive), al fine di consentire gli spostamenti della fauna in sicurezza. A titolo puramente esemplificativo si fa presente che i tombini idraulici, che hanno la funzione di drenaggio delle acque di ruscellamento, possono essere modificati per favorirne l'uso anche come passaggio per la fauna, purché siano adeguati come dimensione e tipologia, in relazione alle specie presenti, al fine di garantirne la massima funzionalità ed evitare che gli animali restino intrappolati e soccombano entro pozzetti, canalizzazioni, tubature. - in linea con gli indirizzi del PIT/PPR a mitigazione degli impatti di opere trasversali al corso d'acqua, provvedere alla piantumazione di specie arboree/ arbustive igrofile autoctone per la ricostituzione delle fasce ripariali, la creazione di fasce tampone e la rinaturalizzazione delle sponde fluviali; a tale riguardo si fa presente che il ripristino del contesto naturale, dovrà prevedere l'inserimento di vegetazione autoctona tipica dell'ambiente fluviale, tale da ostacolare la ricrescita di specie esotiche, con l'adozione di efficaci misure di contenimento di tali specie (in particolare robinia). A tal fine, in termini più generali, si segnala quanto indicato nella pubblicazione della Regione (Supporti tecnici alla Legge Regionale Forestale della Toscana 7 - La gestione della robinia in Toscana - anno 2012). - nella realizzazione delle opere a verde, si concorda con la scelta di specie vegetazionali contenuta nella documentazione presentata e si ribadisce l'opportunità di utilizzare esclusivamente specie autoctone tipiche dell'ambiente naturale circostante, preferibilmente di provenienza da vivai locali. E' necessario infine che tutte le opere a verde siano effettuate nelle stagioni idonee (primavera e autunno). Vista l'importanza della buona riuscita degli interventi di recupero e di riqualificazione ambientale, al fine di garantire l'attecchimento del materiale vegetale utilizzato, è necessario prevedere un periodo di manutenzione di tali opere, da svolgersi nel primo triennio nel caso di impianto di specie arboree ed arbustive, che preveda la risemina delle superfici ove si sia verificato un mancato o un ridotto sviluppo della copertura vegetale e la sostituzione delle fallanze nell'ambito delle formazioni arboree ricostituite. Si suggerisce, inoltre, per l'inerbimento delle scarpate stradali, l'utilizzo della tipologia cosiddetta "wildflowers" locali o incolto, con l'impiego di tecniche e specie indicate all'interno del manuale "Specie er-bacee spontanee mediterranee per la riqualificazione di ambienti antropici", pubblicato da ISPRA e Ministero dell'Ambiente ( <a href="http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguidamanuale_86_2013.pdf">http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguidamanuale_86_2013.pdf</a> );	Richieste/osservazioni afferenti la fase di esecuzione che verranno ottemperate in tale fase	Esecuzione
		Flora e Fauna	3	Valutare infine la possibilità di inserire nel Piano di Monitoraggio anche la componente "flora, fauna ed ecosistemi", prevedendo un monitoraggio ambientale, partendo da una verifica puntuale dello stato attuale nella fase ante operam al fine di definire, nelle fasi successive, l'evolversi e quindi il variare delle caratteristiche che connotano tale componente, in modo da rilevare tempestivamente eventuali situazioni non previste e predisporre le necessarie azioni correttive. Tale Piano dovrebbe inoltre consentire il monitoraggio della funzionalità dei passaggi per la fauna e la manutenzione della pervietà degli stessi che dovrà essere adeguatamente garantita nel tempo.	L'area risulta molto alterata e degradata dalle attività e dalla presenza antropica, la quale ha provocato la frammentazione e l'isolamento degli elementi naturali o seminaturali di pianura e una elevata alterazione degli ecosistemi fluviali. Anche dal punto di vista faunistico risulta impoverita, caratterizzata principalmente da specie di basso valore conservazionistico. Pertanto, si ritiene, sulla base di quanto valutato nello SIA, che non sia necessario prevedere il monitoraggio delle componenti citate	

## **ALLEGATO 2**

Relazione di riscontro alle osservazioni dei privati pubblicate sul Portale del Mase nell'ambito della procedura di Via

---

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>Premessa</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Funzionalità dell'opera in termini di riduzione flusso traffico</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Frazionamento in lotti</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Analisi dati del traffico</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Problemi procedurali nella presentazione delle osservazioni</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Zona ad elevato rischio idraulico</b> .....	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Sostenibilità ambientale</b> .....	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Interferenza con area storica e viabilità storiche</b> .....	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Inquinamento acustico</b> .....	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Inquinamento ambientale (gas e polveri sottili)</b> .....	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Altro</b> .....	<b>19</b>
11.1	Realizzazione e spostamento della Rotatoria R02.....	19
11.2	Pericolosità pista ciclabile tra Rotonde R01 e R02 .....	20
11.3	Chiusura distributore ENI.....	20



## 1 Premessa

Il presente elaborato è stato redatto in riscontro alle osservazioni dei privati pubblicate sul Portale del Mase nell'ambito della procedura di Via del progetto in parola.

Nell'ambito della suddetta procedura sono pervenute osservazioni da n.24 privati entro i termini di scadenza della procedura, ed una osservazione oltre i termini di scadenza.

Risulta altresì pubblicata una ulteriore nota pervenuta dalla sig. Cristina Zurlo (prot. m\_amte.MiTE.I.0107953 del 07.09.2022) che riguarda però una istanza di accesso agli atti ai sensi degli artt. 10 e 22 e ss della L.241/1990, e non è pertanto oggetto del presente riscontro.

Dato che molte osservazioni riportano le medesime richieste di modifica/integrazione, piuttosto che rispondere singolarmente, è stato scelto di rispondere per macro-argomenti che racchiudessero i temi simili riportati dai privati.

Nella seguente tabella vengono riportate le varie osservazioni dei soggetti privati e la loro corrispondenza ai macro-argomenti della presente relazione suddivisi per ambiti disciplinari.

PROGETTO DEFINITIVO  
Riscontro osservazioni privati pubblicate sul Portale del Mase nell'ambito della procedura di Via

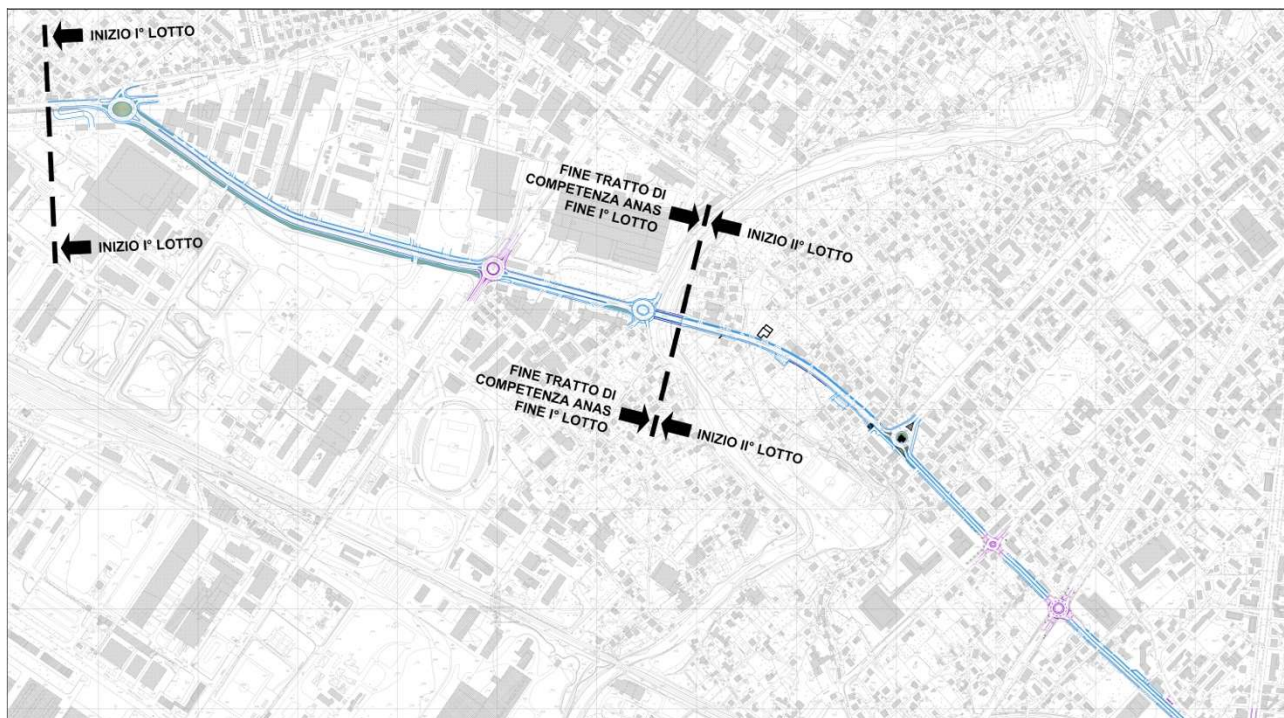
Nominativi	Cod.n.	Data	Funzionalità dell'opera in termini di riduzione flusso traffico	Frazionamento in lotti	Analisi dati del traffico	Problemi procedurali nella presentazione delle osservazioni	Zona ad elevato rischio idraulico	Sostenibilità ambientale	interferenza area storica e con viabilità storiche	Inquinamento acustico (rumore e vibrazioni)	Inquinamento ambientale (gas e polveri sottili)	Altro
Penaglia Alessio	61078	08/06/2021	1				1	1	1	1	1	1
Cattani Christiane	61851	09/06/2021						1		1	1	1
Massa Carlo	61849	09/06/2021					1	1	1	1		1
Lacchè Aldo	63872	14/06/2021								1	1	1
Penaglia Alessio	63867	14/06/2021	1		1	1	1					
Tonini Natalia	63829	15/06/2021	1			1		1	1	1	1	
Avv.Mazzoni - De Prata rappresentante n.19 cittadini)	64135	15/06/2021	1	1		1						1
Bertelloni Anna	64142	15/06/2021	1						1			
Grondacci Marco (Comitato NO variante aurelia)	64125	15/06/2021	1	1				1		1	1	1
Lazarotti Giulia	64139	15/06/2021	1	1	1		1		1	1	1	
Manella Riccardo	64148	15/06/2021	1						1			
Mencarelli Luana consigliere Comunale	64121	15/06/2021	1	1	1	1	1	1		1		1
Novelli Giuseppina_Avv.Mazzoni - De Prata	64133	15/06/2021										1
Penaglia Alessio	64322	15/06/2021	1		1	1						
Pucci Anna	64144	15/06/2021	1	1	1		1	1	1	1	1	
Tonini Natalia	64147	17/06/2021	1			1	1	1		1	1	
Zurlo Cristina	65617	21/06/2021					1		1			1
Conti Giuseppina	66744	21/06/2021	1					1		1	1	
Costa Simonetta	66781	21/06/2021	1					1		1	1	
Costa Stefania	66785	21/06/2021						1		1	1	
Della Bona Silvana	66747	21/06/2021						1		1	1	
Ghio Alessandra	66746	21/06/2021	1					1		1	1	
Manfredi Alberta	66783	25/06/2021	1					1		1	1	
Ghio Laura	69022	30/06/2021								1	1	
Zurlo Cristina	87854	30/05/2023	1		1		1			1	1	

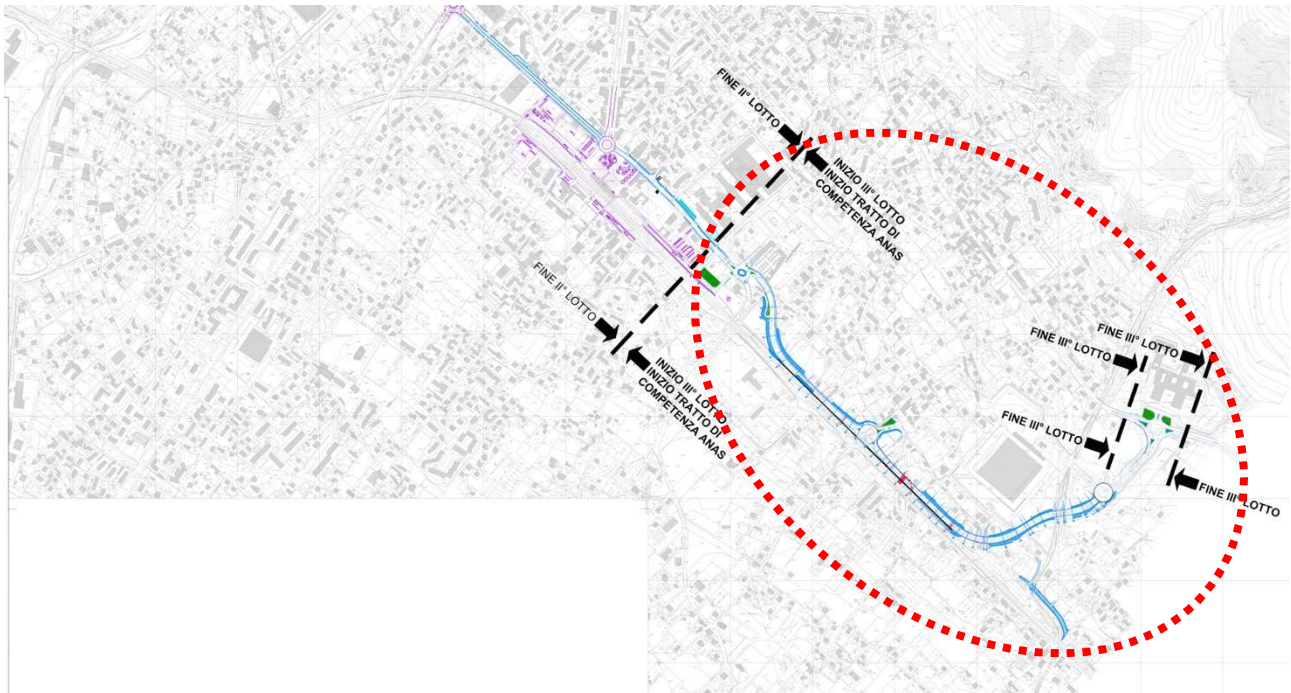
L'adeguamento e la messa in sicurezza della Strada SS 1 Aurelia in attraversamento del centro abitato di Massa è sempre stato un obiettivo primario per il comune di Massa ed il territorio provinciale.

Tale infrastruttura era stata inserita nel Piano Decennale della Viabilità 2003-2012 di ANAS come intervento di realizzazione della "SS 1 - Variante nel Comune di Massa e Montignoso con sottoattraversamento in sede".

Nell'atto aggiuntivo alla Intesa Generale Quadro tra Governo e Regione Toscana del 22 gennaio 2010 – Art. 2 "Interventi Prioritari – Interventi stradali della programmazione ANAS" era stato indicato l'intervento di realizzazione della Variante SS n. 1 Aurelia in Comune di Massa" nel tratto di attraversamento urbano da Canalmagro a Stazione Via Carducci Raccordo Aurelia e zona industriale. Il progetto preliminare di tale intervento, redatto a seguito dell'affidamento da parte del Comune di Massa, prevedeva la possibilità di suddividere l'intervento in due stralci funzionali, con un 1° Lotto relativo alla realizzazione del tratto da Canalmagro a Stazione, per uno sviluppo di circa 1,4 km ed un 2° Lotto di completamento dalla Stazione Raccordo Aurelia e Zona Industriale per uno sviluppo di circa 2 km, con la realizzazione di una galleria artificiale cittadina di circa 1,7 km con sottoattraversamento in sede di Via Carducci.

Successivamente il progetto preliminare, adeguato, a seguito della richiesta da parte di ANAS stessa, in conformità con i capitolati ANAS per tutto lo sviluppo, è stato rivisitato prevedendo la suddivisione del secondo Lotto in due Lotti I° e II° che prevedevano la sola riqualificazione della viabilità esistente ed un III° Lotto con il quale si prevedeva la realizzazione della nuova viabilità tra la stazione ferroviaria e l'Ospedale, partendo dall'intersezione via Pellegrini-via del Papino fino all'intersezione Via Aurelia-via Jare.





La suddivisione in lotti del Progetto preliminare: il tracciato oggetto di osservazioni era rappresentato dal Lotto III° (attuale Lotto 1° cerchiato in rosso)

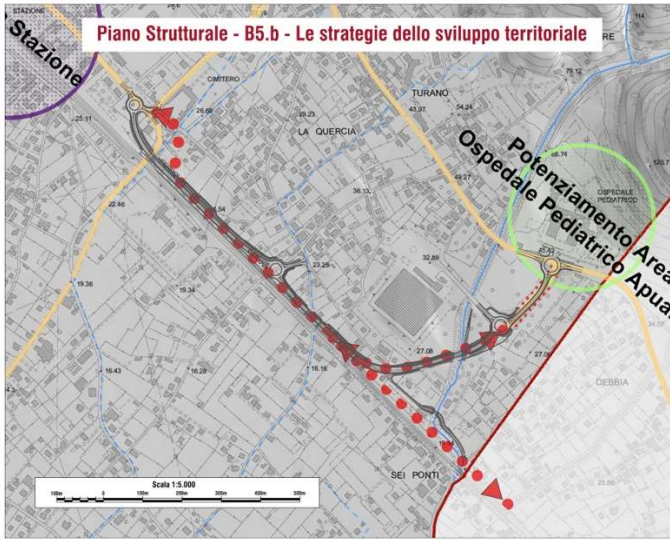
Il progetto preliminare, nella configurazione a tre lotti, è stato approvato dal Comune di Massa con Atto di Giunta Comunale n. 53 del 22/02/2014 ed inviato ad ANAS che ha provveduto ad inserirlo nel Piano Pluriennale ANAS 2015-2019 con appaltabilità 2017.

L'intervento è stato inserito nella Delibera CIPE 10 agosto 2016 – Fondo sviluppo e coesione 2014-2020 – Aree tematiche nazionali e obiettivi strategici e dal MIT nel Piano Operativo Sviluppo e Coesione Infrastrutture 2014-2020.

Ad oggi, quindi, ANAS ha deciso di procedere stralciando il solo 1° lotto Canalmagro-Stazione (ex III° Lotto del PP) e procedendo alla Progettazione Definitiva ed allo Studio di Impatto Ambientale dello stesso. La procedura VIA, essendo nel frattempo intervenuto il D. Lgs 104/2017 a modificare la ripartizione delle competenze statali/regionali relative alle diverse tipologie di opere elencate nei vari Allegati alla Parte seconda del D. Lgs. 152/2006, sarà di tipo Statale (procedura di VIA presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

Si evidenzia come il tracciato previsto ricalchi quanto già previsto negli strumenti di pianificazione del Comune di Massa, sia relativamente al Piano Strutturale Comunale sia relativamente al Regolamento Urbanistico, andandosi ad inserire in stretto affiancamento al corridoio infrastrutturale rappresentato dalla ferrovia esistente. In aggiunta preme evidenziare che il tratto finale, di allaccio alla SS 1 "Aurelia" storica, ripercorre, seppur potenziandolo, un tratto di viabilità già esistente (cfr. figure successive).





**Legenda**

- Porto turistico
- Valorizzazione Campo di Aviazione
- Riquadrificazione del fronte-mare
- Parco fluviale del Frigido
- Ambito del Piano integrato di sviluppo urbano sostenibile del centro città (PIUSS)
- Ospedale Unico delle Apuane
- Potenziamento Ospedale Pediatrico Apuano
- Valorizzazione Area Ospedale Civico
- PII Area Frigido
- PII Area Stazione

**Corridoi infrastrutturali**

- Previsione terza corsia autostrada A12 Genova-Livorno
- Viabilità di previsione
- Viabilità esistente da potenziare
- Viabilità principale esistente

**Priorità inerenti le criticità idrogeologiche**

- Interventi prioritari
- Pericolosità geomorfologica molto elevata
- Pericolosità geomorfologica elevata

Il tracciato di progetto sovrapposto al corridoio infrastrutturale previsto dal PSC del comune di Massa



Il tracciato di progetto sovrapposto al corridoio infrastrutturale previsto dal RU del comune di Massa

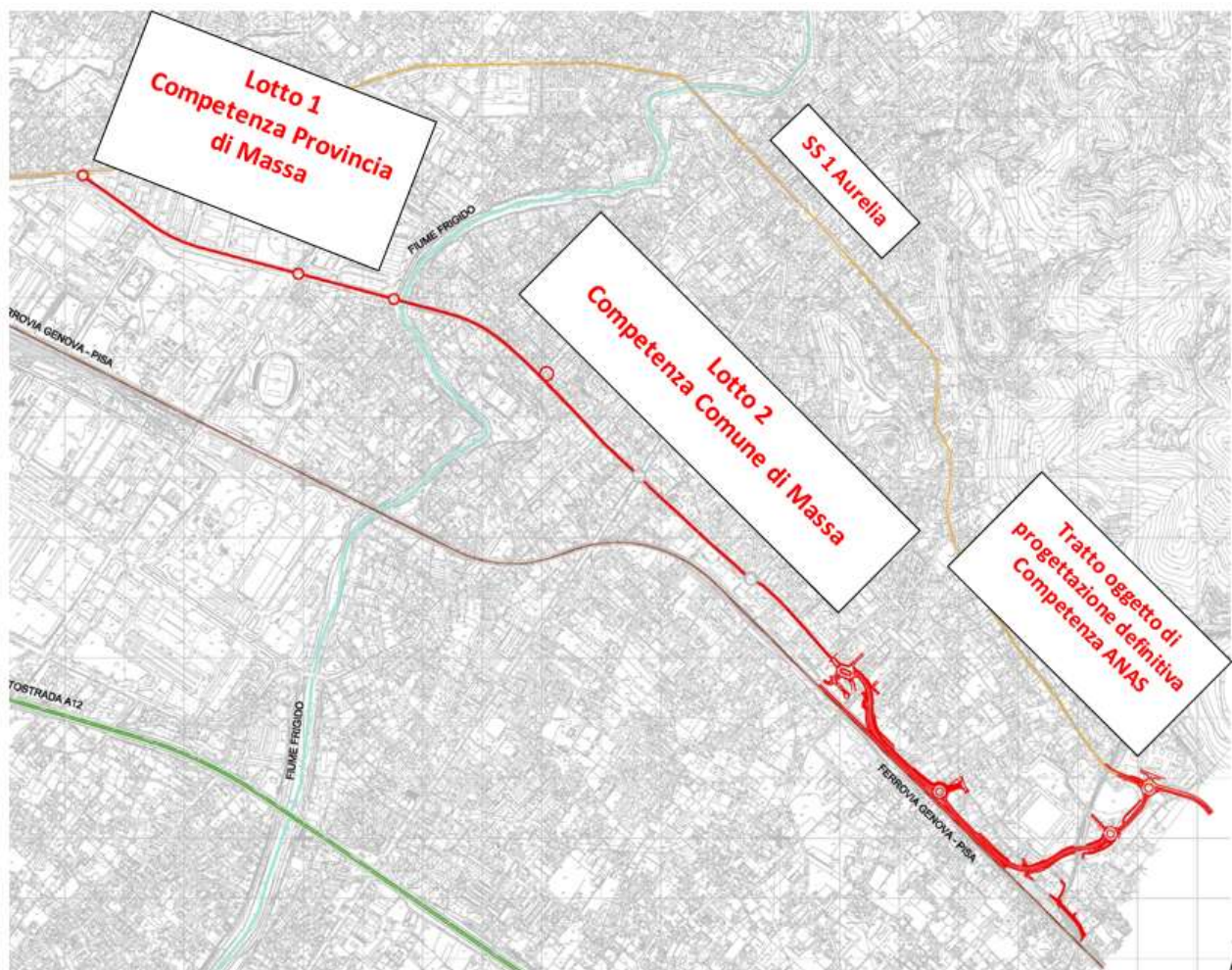


## 2 Funzionalità dell'opera in termini di riduzione flusso traffico

La SS 1 Aurelia ricopre un ruolo strategico, di collegamento, per la zona del comune e della provincia di Massa. Questo la pone al centro di diverse esigenze, che ad oggi si pongono come irrisolte, e che la realizzazione del progetto in esame si prefigge di affrontare e risolvere attraverso il raggiungimento di alcuni obiettivi di tipo tecnico ed ambientale.

Il tracciato in oggetto rappresenterebbe il naturale completamento di un itinerario alternativo alla SS 1 Aurelia, all'interno del centro di Massa, sul quale il Comune stesso e la Provincia di Massa, hanno già investito in riqualificazione e miglioramento della viabilità: il tracciato in progetto infatti, come già previsto nel progetto preliminare, rappresenterebbe il completamento del miglioramento dell'accesso ovest alla città di Massa che prevede l'adeguamento dell'asse viario esistente, con interventi di regolazione del flusso veicolare e la riqualificazione di alcune intersezioni.

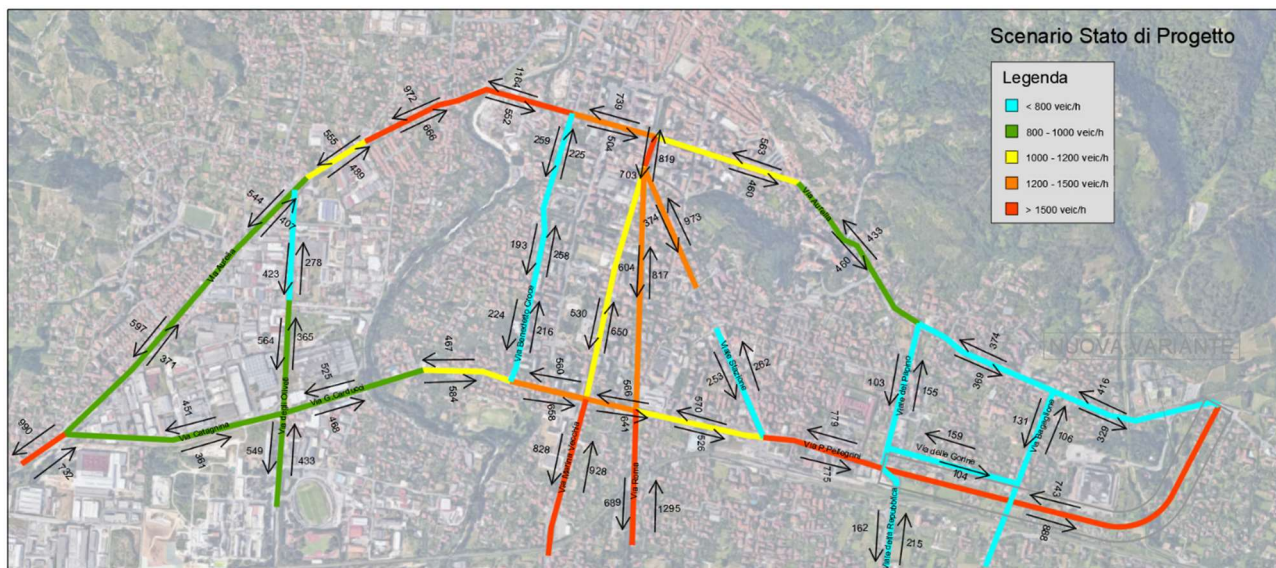
Di seguito si riporta la corografia del progetto preliminare in cui si individuano i due lotti oggetto di riqualificazione e miglioramento della viabilità ed il tracciato (nella sua versione preliminare) del progetto in questione, oggetto di valutazione.



Il progetto di riqualificazione dell'accesso ovest alla città di Massa è compreso fra l'intersezione fra via Aurelia e via Catagnina e la stazione ferroviaria, in corrispondenza con il limite del centro urbano di Massa. Il tracciato di questo







Grafo dello studio di traffico che interessa tutti gli assi del PP originario di partenza (Stato di progetto)

Risulta quindi evidente che l'intervento in oggetto rappresenta solamente il primo lotto dell'intervento generale di Variante alla SS1 Aurelia; le caratteristiche di funzionalità dell'opera in termini di riduzione dei flussi di traffico nelle viabilità esistenti in centro città devono dunque essere riferite all'intero intervento come è stato fatto nell'elaborato 0402\_T00PS00TRARE02A\_Relazione Studio trasportistico del PD alla quale si rimanda per maggiori dettagli.

### 3 Frazionamento in lotti

Come meglio specificato nella Convenzione tra ANAS S.p.A., Regione Toscana, Provincia di Massa Carrare e Comune di Massa del 2019, il progetto preliminare, nella configurazione a tre lotti, è stato approvato dal Comune di Massa con Atto di Giunta Comunale n. 53 del 22/02/2014 ed inviato ad ANAS che ha provveduto ad inserirlo nel Piano Pluriennale ANAS 2015-2019 con appaltabilità 2017.

Il Progetto Definitivo in esame si sviluppa a partire dal suddetto progetto preliminare e dunque resta vincolato al frazionamento in lotti approvato.

### 4 Analisi dati del traffico

I dati di input estratti dal Piano Urbano del Traffico e della Mobilità del Comune di Massa (anno 2010) rappresentano gli ultimi dati di traffico disponibili dell'intera area su cui è stato pensato nella sua totalità l'intervento di realizzazione della Variante alla SS1 in esame.

### 5 Problemi procedurali nella presentazione delle osservazioni

Da un punto di vista procedurale la notizia dell'apertura della Valutazione di Impatto ambientale è stata comunicata dal Ministero della Transizione Ecologia al Comune di Massa in data 14/04/2021 con preghiera di pubblicarne notizia sull'Albo Pretorio Comunale. In realtà il Comune di Massa ha pubblicato la notizia di apertura della Via sul proprio Albo Pretorio solo in data 05/05/2021 come risulta dal protocollo dell'ente n. 2201/2021 largamente in ritardo rispetto ai termini. Il Comune di Massa poi nella sua pagina istituzionale da notizia della procedura di Via a cura del proprio

Urp in data 04/05/2021 ed indica che le osservazioni a tale procedura possono essere inviate con pec: all'indirizzo [DGSalvanguardia.Ambientale@pec.minambiente.it](mailto:DGSalvanguardia.Ambientale@pec.minambiente.it)

L' L'indicazione è errata poichè tale pec non funziona e le osservazioni inviate a tale indirizzo sono rifiutate.

Identico ed erroneo indirizzo: DGSalvanguardia.Ambientale@pec.minambiente.it è indicato anche nella lettera Anas pubblicata nel sito del ministero della transizione ecologica all'interno della documentazione "awiso al pubblico" elaborato n: MATTM-2021-0038555 di cui si riporta sotto il link: file:///C:/Users/aless/Download/JID 6018-Awiso VIA Massa def%20(3).pdf

Sembra evidente all'osservante che i sopra citati ritardi errori hanno recato pregiudizio agli interessi di coloro che avevano titolo a presentare le osservazioni al progetto di cui trattasi.

## **6 Zona ad elevato rischio idraulico**

Il Piano Strutturale, per l'area di intervento, definisce una pericolosità idraulica elevata e molto elevata, così come il Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) perimetra le aree occupate da una porzione della nuova infrastruttura a pericolosità media ed elevata.

In generale il nuovo tratto viario in progetto transita a monte ed in adiacenza dell'attuale rilevato ferroviario che ad oggi consente il transito monte/valle degli apporti meteorici mediante attraversamenti con sezioni idrauliche non sempre sufficienti a far defluire la totalità delle portate e dei volumi provenienti da monte, con conseguenti fenomeni di allagamento che si sono riscontrati negli anni a monte della ferrovia, a seguito di eventi meteorici particolarmente intensi.

Ciò premesso, si conferma che l'infrastruttura stradale di nuova progettazione e le relative opere di attraversamento e trasparenza idraulica sono state studiate e dimensionate con lo specifico scopo di non indurre un incremento dei picchi di piena a valle dell'opera e non aggravare il rischio nelle aree contermini, sia allo stato attuale sia anche in riferimento a future eventuali riorganizzazioni e sistemazioni del reticolo idrografico a monte del nuovo tratto viario, ad opera del Comune e/o degli Enti regionali competenti in materia di rischio idraulico.

Sulla base delle modellazioni idrauliche di dettaglio condotte nell'ambito della progettazione definitiva, sono state inserite nell'intervento opere di continuità idraulica al di sotto del rilevato stradale, in numero e di dimensioni tali da rendere idraulicamente trasparente il corpo stradale e di non indurre pertanto nessun potenziale effetto barriera in riferimento alla dinamica degli eventi di piena provenienti da monte. Tale risultanza progettuale ha consentito di rendere non necessaria la previsione di opere di compensazione idraulica; incluso la realizzazione di scavi di compensazione o recupero di volumi sottratti alla libera esondazione da parte del rilevato stradale stesso, né la necessità di realizzare un volume di espansione a mitigazione del rischio idraulico indotto dalla nuova infrastruttura.

Nello specifico e rimandando ai singoli documenti del progetto idraulico, lo studio di compatibilità idraulica dell'opera è stato condotto dimostrando il non aggravio del rischio idraulico nello stato post-operam con il supporto di modellazioni idrauliche di tipo dinamico e bidimensionale, prevedendo la messa in sicurezza del nuovo piano viario mediante sopraelevazione e garantendo, come detto, la continuità degli esistenti corsi d'acqua principali e secondari al fine di annullare l'"effetto barriera" del nuovo rilevato stradale.

In riferimento particolare alle linee d'acqua secondarie, ovvero i compluvi che non costituiscono veri e propri corsi d'acqua e che di fatto non sono censiti nel Reticolo Idrografico Regionale (art. 22, comma 2, lett. e) della Legge Regionale 79/2012), il progetto prevede la continuità degli attraversamenti esistenti al di sotto del rilevato ferroviario, mediante prolungamenti con sezioni idrauliche più grandi degli attuali ed in grado di drenare adeguatamente le portate di progetto; tale scelta progettuale è stata intrapresa nel caso di futuro eventuale adeguamento dei tombini idraulici esistenti a servizio del rilevato ferroviario.

Oltre alle valutazioni speditive riferite alla matrice del rischio, lo studio idrologico/idraulico sviluppato ha trattato i temi della gestione del rischio idraulico e del non aggravio del rischio in aree contermini diffusamente, con elevato grado di dettaglio, sempre con il supporto di un modello idraulico bidimensionale in moto vario con risoluzione assolutamente adeguata alla scala di intervento e ricorrendo ad ulteriori differenti approcci metodologici quali:

- confronti numerici fra battenti ante/post operam;
- confronti numerici della magnitudo idraulica ante/post operam;
- confronto fra idrogrammi di piena ante/post operam;
- ulteriori misure di prevenzione/protezione per la gestione del rischio idraulico residuo (inserimento dell'infrastruttura all'interno del Piano Comunale di Protezione Civile e l'installazione di pannelli informativi per le allerte meteo).

In merito a questi aspetti, i risultati delle modellazioni mostrano un leggero aggravio in termini di altezza di battente in un'area circoscritta tra Via delle Gorine ed il nuovo rilevato. L'area risulta depressa e già ad oggi soggetta ad inondazioni. Le analisi idrauliche dello stato post operam mostrano un incremento di battente nell'ordine di 25cm e 15cm rispettivamente per gli scenari TR30 e TR200. L'incremento di tale battente lo si riscontra però in aree oggetto di intervento e di esproprio, le quale saranno debitamente recintate in quanto di futura proprietà ANAS. Deve essere dunque ritenuta rispettata la ratio della LR41/2018 in termini di non aggravio del rischio in aree contigue.

Infine, deve essere specificato che le modellazioni idrauliche condotte, seppur molto dettagliate, hanno un approccio cautelativo in termini esondativi, in quanto non sono state modellati gli elementi drenanti previsti al piede dei nuovi rilevati di progetto e neppure il corso d'acqua Canale Centrale, i quali senz'altro contribuiranno a migliorare le condizioni di rischio idraulico nella configurazione di stato di progetto.

Si rimanda per tutti i dettagli del caso ai seguenti documenti facenti parte integrante del Progetto Definitivo:

- 0301\_T00ID00IDRRE01B Studio di compatibilità idraulica
- 0302\_T00ID00IDRRE02B Relazione idrologica e idraulica
- 0303\_T00ID00IDRDC001A Corografia del reticolo idrografico
- 0304\_T00ID00IDRDC002A Stralcio mappa della pericolosità idraulica da alluvione
- 0305\_T00ID00IDRPP01B Planimetria idraulica di piattaforma - tav.1/2
- 0306\_T00ID00IDRPP02B Planimetria idraulica di piattaforma - tav.2/2
- 0307\_T00ID00IDRDC01B Particolari opere idrauliche - tav.1/2
- 0308\_T00ID00IDRDC02B Particolari opere idrauliche - tav.2/2

con particolare attenzione al documento "0301\_T00ID00IDRRE01B - Studio di compatibilità idraulica" a cui si rimanda per tutti i dettagli in merito alla contestualizzazione normativa dell'intervento ai sensi della LR 41/2018.

A questi si aggiungono gli elaborati tecnici e grafici relativi alle opere idrauliche, rintracciabili all'interno della WBS "Opere d'arte".

## 7 Sostenibilità ambientale

L'ambito di interesse progettuale comprende un'area a cavallo del territorio dei comuni di Massa Carrara e Montignoso che va dalla barriera fisica della linea ferroviaria Pisa-Genova al limite pedecollinare; si tratta di una stretta fascia di territorio pianeggiante attraversato da corsi d'acqua, nello specifico il Canal Magro, fortemente commisto con la struttura insediativa e produttiva. Dal punto di vista morfologico l'ambito si colloca su una serie di con alluvionali di deiezione posti allo sbocco delle valli secondarie nella piana costiera apuo-versiliese. Si tratta di ampie spianate terrazzate in vari ordini, composte essenzialmente da sedimenti ciottolosi di natura prevalentemente calcarea. La copertura vegetale arboreo-arbustiva è limitata a pochi nuclei residuali, mentre permangono, residui di aree destinate a coltivi, prevalentemente orti e in minima parte vigneti. Il ruolo agricolo dell'area risulta quindi marginale



sotto il profilo economico. L'assetto insediativo è l'elemento caratterizzante di questo ambito dove sono collocati i nuclei originari dei tre comuni della costa che con le successive e progressive stratificazioni hanno assunto l'attuale conformazione. Il centro urbano di Massa si è evoluto secondo un assetto urbanistico disordinato che ha portato alla "saldatura" mare-monti dell'edificato, ed in direzione est ed ovest, al susseguirsi di un sistema insediativo che man mano ha inglobato, in un unico sistema, quelli che originariamente rappresentavano nuclei a se stanti e con peculiari connotazioni sia sotto il profilo dell'impianto urbanistico che delle caratteristiche ambientali (Turano, Mirteto, Castagnola). Lo schema distributivo infrastrutturale ha quindi perduto la sua funzione originaria divenendo di fatto percorso urbano. La configurazione paesistica dell'ambito è quindi compromessa e i valori ambientali vanno recuperati attraverso interventi di riqualificazione.

L'ambito si caratterizza per la lunga fascia di pianura costiera estesa tra Carrara e Marina di Vecchiano, con elevata urbanizzazione diffusa, e per la forte presenza del sistema montuoso delle Alpi Apuane, con elevata energia del rilievo.

La pianura si presenta in gran parte artificializzata e trasformata dall'industria turistica, e con un territorio ad elevata urbanizzazione in gran parte interessato da edilizia residenziale sparsa, agglomerati densi, edificato costiero, aree industriali/artigianali e infrastrutture lineari. In questo contesto il residuale territorio agricolo si presenta estremamente frammentato nella matrice urbanizzata.

La rete ecologica regionale individua il reticolo idrografico, la vegetazione ripariale, le aree umide e gli ecosistemi palustri come elementi di una complessiva rete ecologica di elevato valore naturalistico e funzionale, tuttavia nella pianura il reticolo idrografico risulta molto intensa l'artificializzazione (in particolare dei torrenti Carrione, Frigido, Versilia e fossi minori come il Canalmagro) e l'inquinamento delle acque, così come lo sviluppo di strutture turistiche con totale alterazione del sistema costiero sabbioso.

Il sistema naturale è molto ridotto nell'area boscata ed è identificabile in gran parte con alcuni lembi di vegetazione (boschetti) posti tra la SS 1 Aurelia e Via Jare nei pressi del mercato ortofrutticolo coperto.



*Ambito di approfondimento, evidenziato in rosso (tratta e modificata da Google Earth)*

Come emerge chiaramente dall'esame della precedente figura, l'ambito di studio ricade in un ecosistema di natura prettamente urbana.

La componente vegetazionale risulta nel complesso scarsamente rappresentata, costituita da specie alloctone, esotiche, ornamentali o più raramente autoctone, di tipo arboreo-arbustivo ed erbaceo, di scarso valore botanico.

Anche le sponde del Canal Magro non risultano interessate da vegetazione di pregio essendo costituita prevalentemente da essenze arbustive di nessun particolare rilievo.

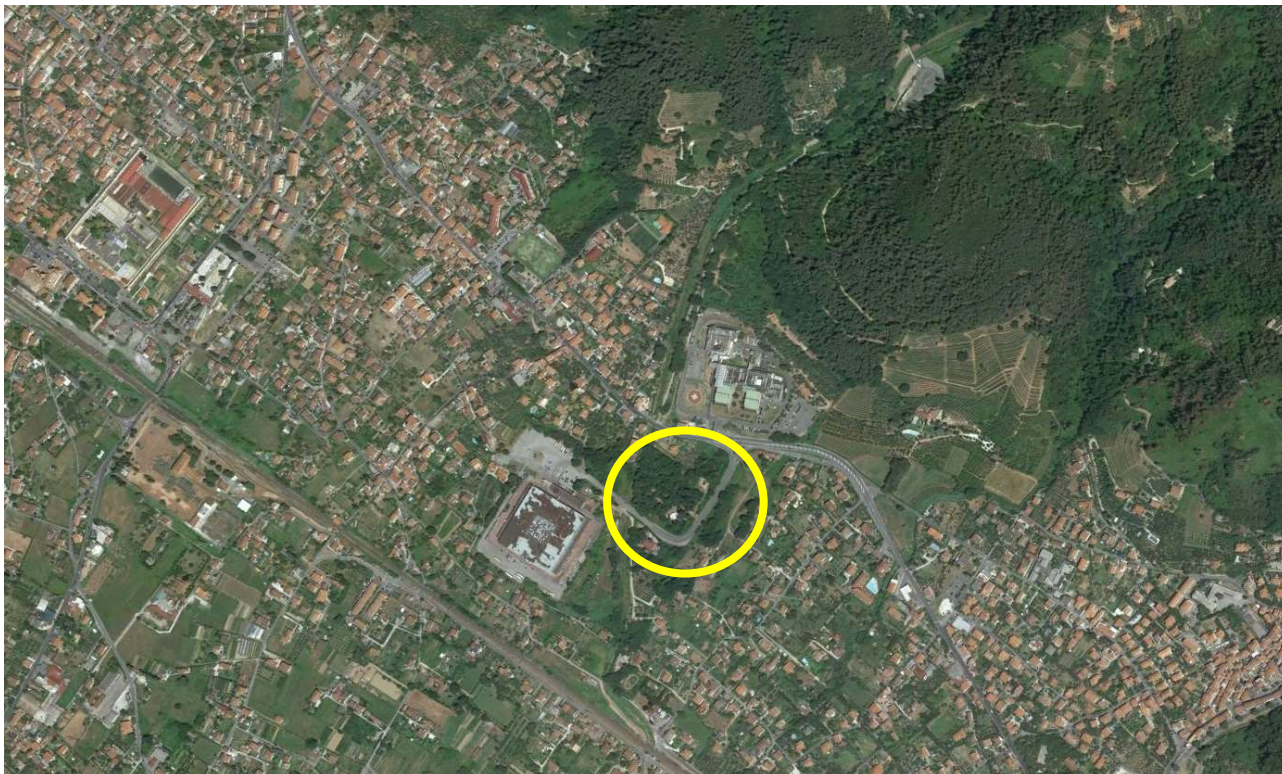


*La vegetazione lungo le sponde del Canal magro nel tratto di interesse*

L'unica area significativa dal punto di vista vegetazionale è rappresentata dall'area boscata posta al termine del corridoio di analisi, tra il Canal Magro e l'Ospedale.

Si tratta di un'area "relitta" molto probabilmente inizialmente collegata con le aree boscate che scendono dalla collina di Monte Pepe, alle spalle dell'Ospedale, come si vede nella figura successiva.





*L'area boscata (cerchiata in giallo) ricadente nel corridoio di analisi e le aree boscate di Monte Pepe alle spalle dell'Ospedale*

Nell'ambito strettamente progettuale, come già detto, molto intensa risulta l'artificializzazione del reticolo idrografico (in particolare dei torrenti Carrione, Frigido, Versilia e fossi minori come il Canal Magro). L'attività dell'uomo ha causato un intenso consumo di suolo, prevalentemente agricolo, la vegetazione ripariale risulta piuttosto frammentata e isolata degli elementi naturali o seminaturali di pianura, e una elevata alterazione degli ecosistemi fluviali.

L'assetto insediativo è l'elemento caratterizzante di questo ambito dove dai nuclei comunali originari della costa con le successive e progressive stratificazioni hanno assunto l'attuale conformazione. Il centro urbano di Massa che si articola nella valle del f. Frigido, si è evoluto secondo un assetto urbanistico disordinato che ha portato alla "saldatura" mare-monti dell'edificato, e in direzione Est ed Ovest, al susseguirsi di un sistema insediativo che man mano ha inglobato, in un unico sistema, quello che originariamente rappresentava come nucleo a sé stante e con peculiari connotazioni sia sotto il profilo dell'impianto urbanistico che delle caratteristiche ambientali.

L'ambito è caratterizzato dalla presenza della linea ferroviaria Genova-Pisa che si sviluppa in modo rettilineo con direzione nordovest-sudest, parallelamente alla costa e principalmente in rilevato; è caratterizzato in questo ambito dall'attraversamento del Canal Magro con un ponte ad arco. Di notevole presenza è l'edificio del Mercato ortofrutticolo, situato tra la ferrovia e l'Aurelia, vicino al tratto terminale del tracciato (tratti B e C).

Il progetto, proprio nell'area interessata da vincolo paesaggistico, ha previsto una serie di interventi a verde al fine di garantire un migliore inserimento ambientale dell'opera. Il progetto nello specifico, prevede la ricucitura della vegetazione di nuovo impianto con la vegetazione ed il territorio circostante attraverso i seguenti interventi:

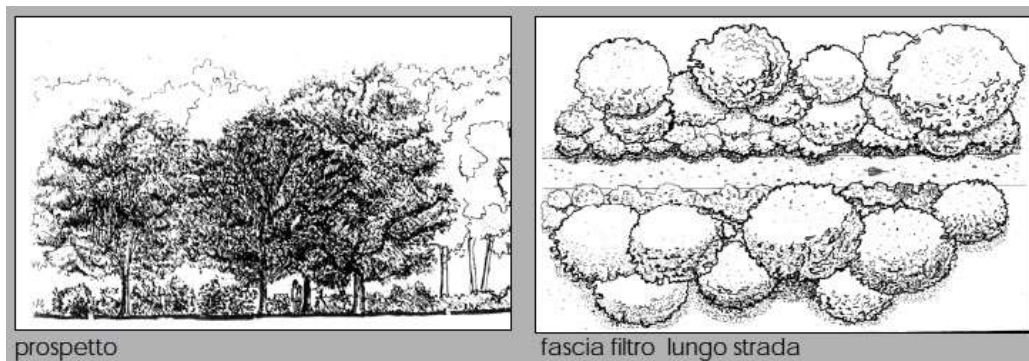
#### **Fascia ripariale arboreo-arbustiva**

L'intervento permette di ricostituire la fascia di vegetazione sulla sponda in destra orografica del Canal Magro, andando a riqualificare e stabilizzare le sponde del corso d'acqua oggi scarsamente vegetate in corrispondenza dell'attraversamento.

Le fasce tampone ripariali hanno la funzione di proteggere le sponde dagli smottamenti (stabilizzazione delle sponde), migliorare le condizioni ecologiche del corso d'acqua (fitodepurazione, ombreggiatura), aumentare la biodiversità dell'ecosistema, favorendo la diffusione di diverse specie animali e vegetali, e contribuiscono alla connessione dell'ecosistema (corridoi di passaggio per gli animali) e contribuiscono a migliorare il paesaggio.

### **Fascia tampone arboreo-arbustiva**

L'intervento si configura come elemento di passaggio e ricucitura tra l'infrastruttura stradale e le aree limitrofe, siano esse già vegetate oppure risultino libere da vegetazione. Tali fasce, quindi, costituite da vegetazione arboreo-arbustiva, oltre a configurarsi come ripristino del patrimonio vegetale presente nell'area e vincolato paesaggisticamente, si configurano anche come fasce filtro per le emissioni inquinanti, e come elementi di mascheramento. Nel caso specifico, le fasce tampone previste lateralmente al tratto stradale in questione (laddove necessarie), svolgono infatti sia funzione di protezione dagli inquinanti nei confronti dei ricettori residenziali presenti, sia funzione di mascheramento nei confronti delle strutture stradali (muri di, barriere acustiche) sia integrazione della vegetazione già presente nell'area sottoposta a vincolo paesaggistico.



*Esemplificativo schematico di fascia tampone arboreo-arbustiva*

L'integrazione tra gli elementi di diverse altezze, una volta giunti a maturazione, determineranno una fascia di vegetazione complessa, in grado di fornire habitat di qualità alla fauna minore e di svolgere un gran numero di funzioni complementari (cattura delle polveri, frangivento, schermo visivo, ecc.).

### **Macchia boscata**

Questo intervento è finalizzato ad integrare e completare gli interventi precedenti, configurandosi anche come intervento di compensazione per la sottrazione parziale di parte della vegetazione esistente in corrispondenza dell'area vincolata.

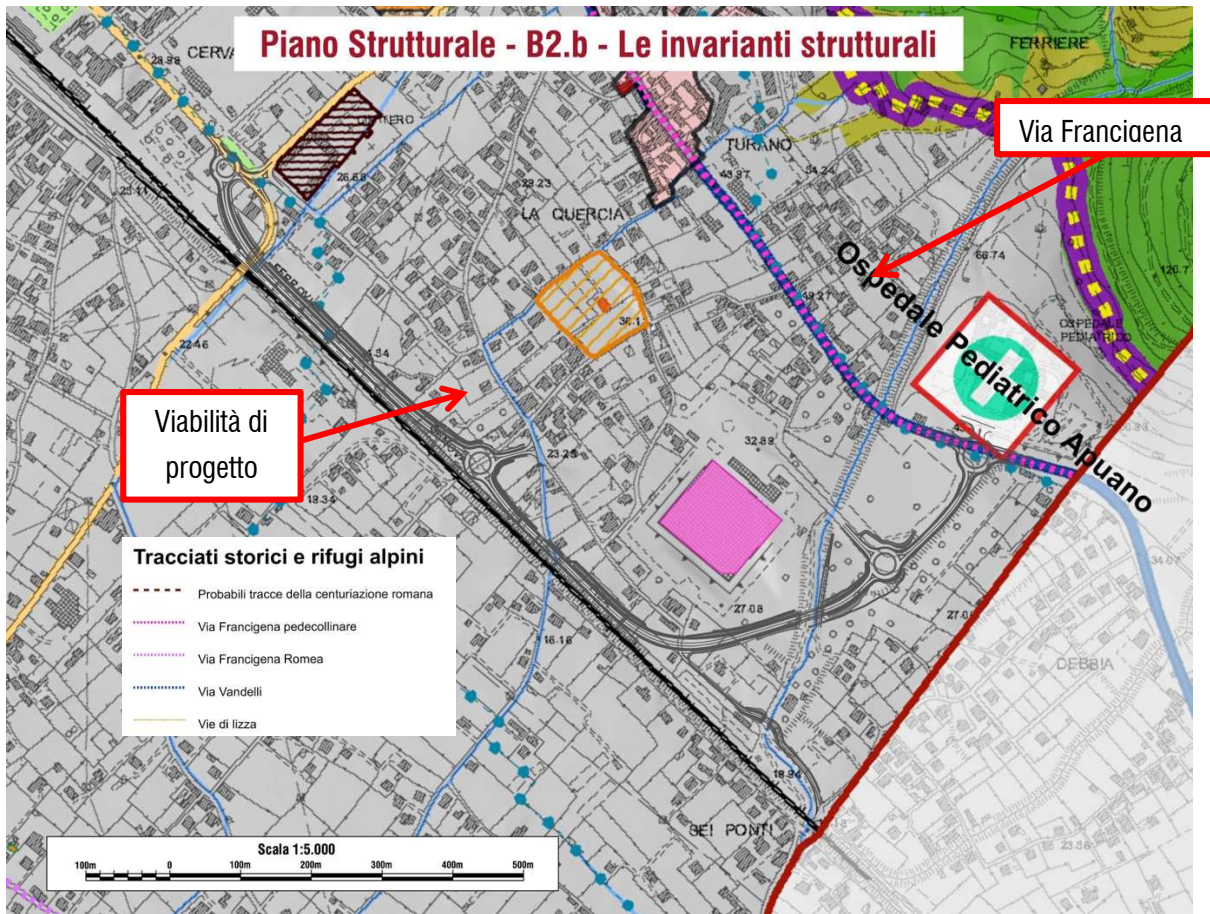
La macchia boscata è stata prevista dove si ha maggiore disponibilità di superficie, viste le necessità di spazi per il suo corretto sviluppo. Sarà costituita sia da specie arboree dominanti, sia da specie arboree dominate che da specie arbustive. Si configura come elemento di completamento degli interventi precedenti, i quali fungono da fasce di transizione tra l'infrastruttura stradale e la futura area boscata.



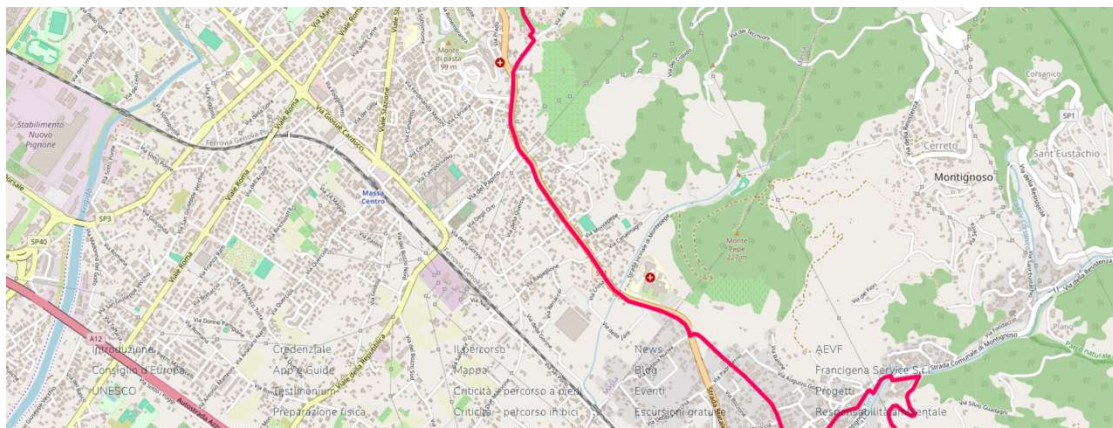
Per la realizzazione di diversi interventi saranno utilizzate essenze vegetali autoctone.

## 8 Interferenza con area storica e viabilità storiche

Il tracciato originale della via Francigena, inteso come Cammino, è riportato nelle tavole del Piano Strutturale del Comune di Massa (Tavola B2.b – Le invarianti strutturali) e ricalca il tracciato della SS1 Aurelia. Anche nella documentazione delle pagine ufficiali della via Francigena, comprese quelle della Regione Toscana, dove vengono riportate le tracce dei percorsi, queste ricalcano il tracciato dell'Aurelia (cfr. figure successive).

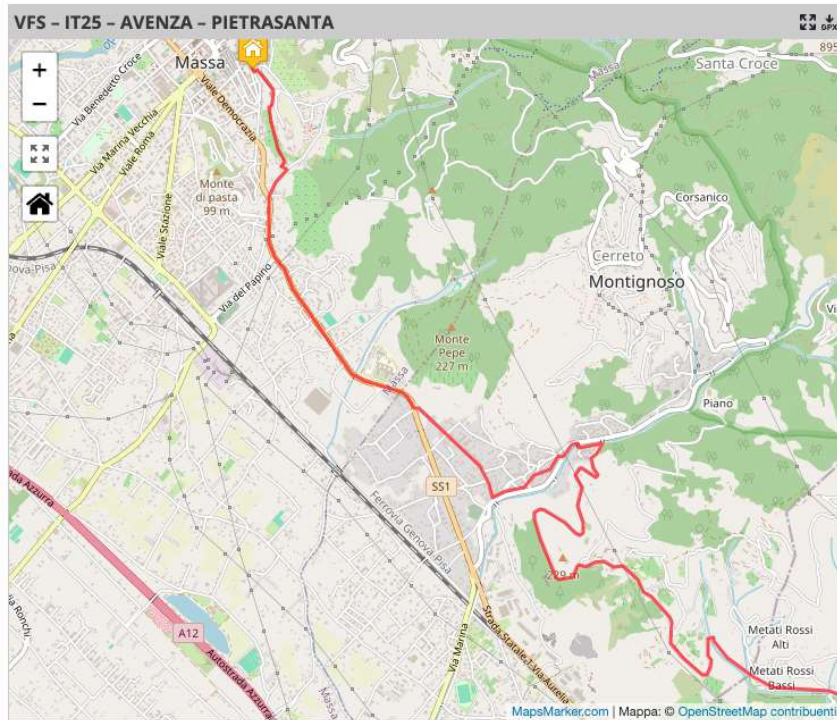


Piano strutturale del Comune di Massa Tavola B2.b – Le invarianti strutturali)





Tracciato della via Francigena dal sito ufficiale delle vie Francigene (<https://www.viefrancigene.org/>)



Il tracciato della via Francigena dal sito Camminando sulla via Francigena (<https://viefrancigene.com/vfs-it25-avenza-pietrasanta/>)

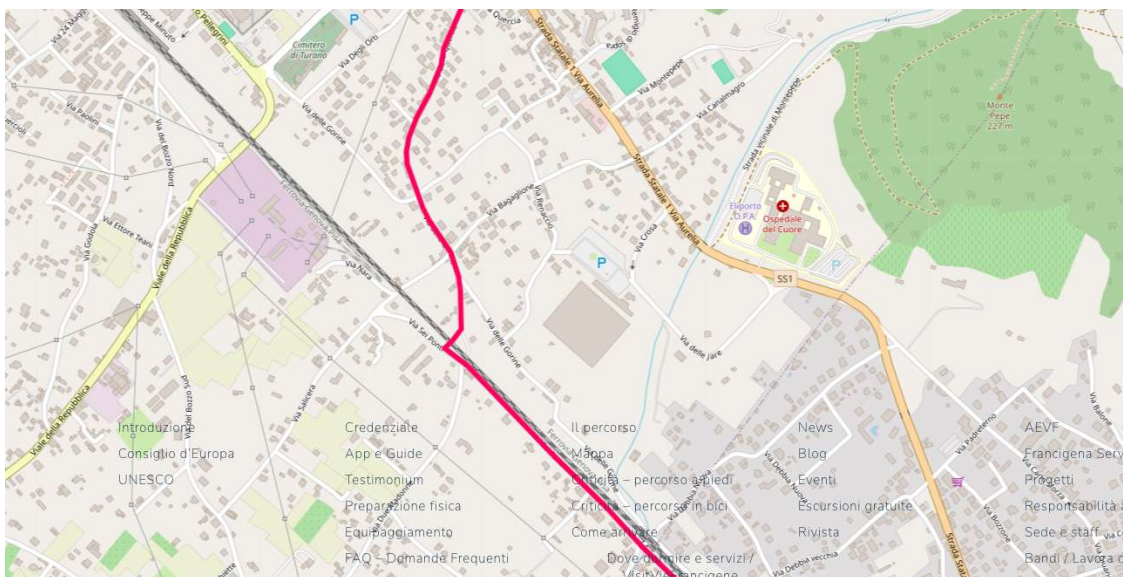


Il tracciato della via Francigena dal sito della regione Toscana

(<http://mappe.regione.toscana.it/tolomeo.html?preset=1446317&zoom=50000&x=1597486&y=4871093>)

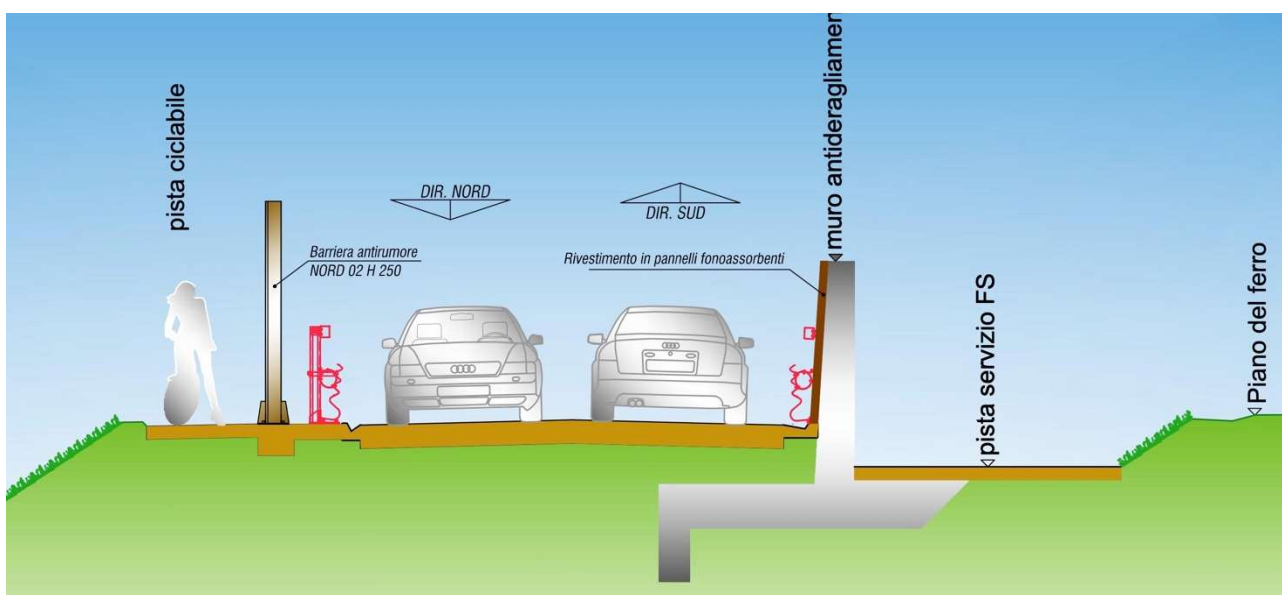
L'unica limitata interferenza del progetto con il tracciato originale della via Francigena risulta essere la rotonda terminale di connessione con la SS 1 Aurelia all'altezza dell'Ospedale. La realizzazione della rotonda permetterà di ridurre le velocità dei veicoli in corrispondenza di questo tratto e di migliorare quindi la sicurezza dei pedoni che percorrono questo tratto di Aurelia che potranno usufruire di marciapiedi ed attraversamenti pedonali a norma.

Esiste poi un tracciato della via Francigena per ciclisti (cfr. figura successiva) che non rientra però nelle invariati strutturali previste dal Piano Strutturale del Comune di Massa e che interessa via delle Gorine, via Due Madonne e via Sei Ponti (oltre la ferrovia).



Il tracciato della via Francigena ciclabile dal sito ufficiale delle vie Francigene <https://www.viefrancigene.org/it/interactive-map/track/471/?track=60&single=true>

Proprio per la presenza e la vicinanza del progetto a questo percorso ciclabile, il progetto stradale ha previsto la realizzazione, in affiancamento all'asse stradale in progetto, di una pista ciclabile, completamente in sede propria che permetta di percorrere tale tratto di viabilità in completa sicurezza. Il percorso si collega proprio al percorso ciclabile in corrispondenza del bivio tra via delle Gorine e via Due Madonne, permettendo così eventualmente di usufruire di un tratto di ciclabile in totale sicurezza.



Sezione tipologica pista ciclabile di progetto in affiancamento a Variante

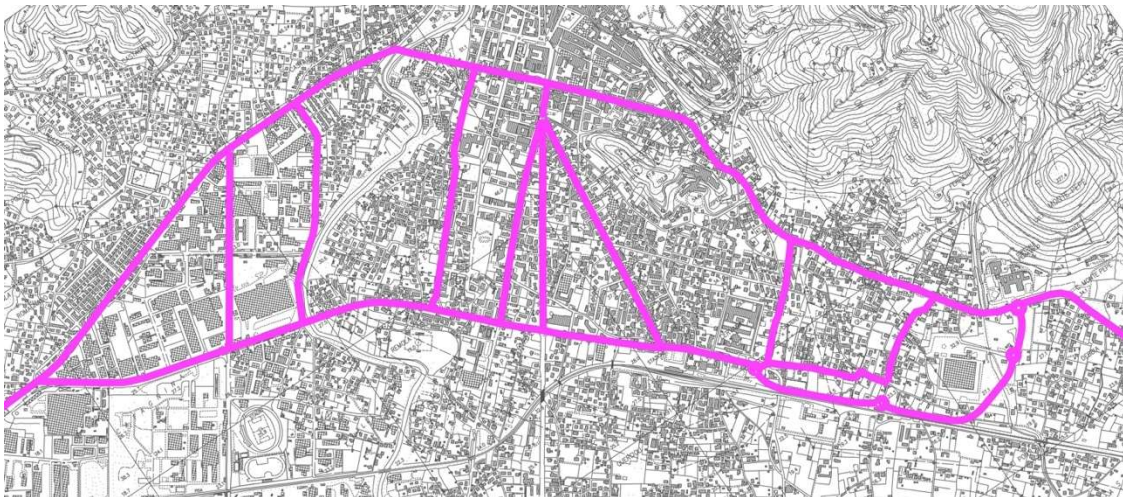


## 9 Inquinamento acustico

Il progetto della variante di Massa ha avuto grande attenzione rispetto al tema dell'inquinamento da rumore e ha verificato l'impatto acustico mediante un mirato studio in base al quale sono state previste barriere antirumore quasi ovunque sui i due lati della carreggiata. Le barriere antirumore previste sono atte a contenere i livelli di rumore sotto i limiti previsti dalla legislazione. Il muro "antideragliamento" previsto nel tratto in affiancamento alla ferrovia costituisce anch'esso una barriera alla propagazione del rumore stradale verso sud. Contestualmente costituisce una barriera alla propagazione del rumore ferroviario verso nord.

Per la componente rumore è stata poi fatta un'analisi di area vasta che prende in considerazione tutto il sistema stradale interessato dall' "itinerario" di variante che, dall'intersezione fra via Aurelia e via Catagnina, arriva, attraverso tre tratti stradali, all'incrocio tra via Aurelia e via Jare, vicino l'ospedale e tutto il tratto di Aurelia storica tra le stesse intersezioni, includendo anche le principali viabilità trasversali comprese tra i due tratti.

Di seguito si riporta il grafo della viabilità presa in considerazione nell'analisi di area vasta.



*Analisi di area vasta - Grafo della viabilità*

Lo studio di area vasta ha permesso di valutare a grande scala le ricadute in termini di variazioni acustiche determinate dalla realizzazione della variante. Per il rumore sono state analizzate le emissioni derivanti dal traffico veicolare presente sulla viabilità dell'area vasta e quelle ferroviarie.

La sintesi di detto studio acustico è rappresentata negli elaborati:

- Analisi di area vasta - Mappa delle variazioni acustiche – Diurno (0424\_T00IA35AMBCT01A)
- Analisi di area vasta - Mappa delle variazioni acustiche – Notturno (0425\_T00IA35AMBCT02A)

dei quali di seguito se ne riportano gli stralci.

Gli elaborati rappresentano le variazioni attese dei livelli equivalenti diurni e notturni tra lo scenario di Progetto che prevede tutte le opere di mitigazioni acustica adottate (Post operam mitigato al 2035) e lo scenario Ante operam (2020). Negli elaborati suddetti le variazioni positive riferiscono dunque un incremento dei livelli di rumore tra lo scenario Post Operam Mitigato e quello Ante Operam, mentre, viceversa, variazioni negative riferiscono riduzione dei livelli di rumore.

Di seguito si riportano gli stralci dei due elaborati prodotti ai quali si rimanda per una migliore comprensione.





Analisi di area vasta - Mappa delle variazioni acustiche – Diurno (Cfr. elaborato 0424\_T00IA35AMBCT01A)



Analisi di area vasta - Mappa delle variazioni acustiche – Notturno (Cfr. elaborato 0425\_T00IA35AMBCT02A)

Dall'analisi degli elaborati possono essere fatte le seguenti osservazioni:

- a seguito della realizzazione dell'intervento è attesa una lieve ma generale riduzione dei livelli di rumore diurni e notturni lungo tutto l'itinerario della ss1 storica;
- la considerazione precedente è valida anche in corrispondenza dell'ospedale pediatrico in prossimità del quale sono state previste alcune barriere antirumore;
- a seguito della realizzazione dell'intervento è atteso un "lieve" incremento dei livelli di rumore diurni e notturni lungo la tratta già esistente dell'itinerario di variante, dall'intersezione fra via Aurelia e via Catagnina fino alla stazione FS, in particolar modo nella seconda parte del tracciato, quella più centrale;

- il sistema delle strade trasversali tra i due itinerari è, a seconda dei casi, interessato da **“lievi”** incrementi o riduzioni dei livelli di rumore;
- a seguito della realizzazione dell'intervento è attesa una significativa riduzione dei livelli di rumore diurni e notturni nell'area a nord della “Variante s.s.1 1° lotto” tra via del Papino e via del Bagaglione (per la fase notturna l'area a nord della variante sede di riduzione del rumore si estende anche più ad est);
- la considerazione precedente scaturisce dalla contemporanea presenza del muro antideragliamento (rivestito con materiale fonoassorbente) e del sistema di barriere antirumore poste lato nord della “Variante s.s.1 1° lotto” che potranno generare un efficiente sistema di protezione dell'area a nord della ferrovia.
- a seguito della realizzazione dell'intervento è atteso un **“lieve”** incremento di circa 1 dB(A) dei livelli di rumore diurni e notturni nell'area a sud della “Variante s.s.1 1° lotto”; ciò significa che il clima acustico sarà ancora condizionato dai transiti ferroviari in essere.

Va da ultimo evidenziato che la progettazione ha avuto attenzione anche relativamente alle ricadute acustiche in fase di realizzazione dell'opera mediante uno studio acustico che ha previsto le opportune misure di contenimento del rumore in fase di cantiere.

La metodologia che è stata seguita per la definizione degli input di progetto e quindi delle sorgenti emmissive presenti durante la fase di cantiere dell'opera in esame è quella del “Worst Case Scenario”. Tale metodologia, ormai consolidata ed ampiamente utilizzata in molti campi dell'ingegneria civile ed ambientale, consiste, una volta definite le variabili che determinano gli scenari, nel simulare la situazione peggiore possibile tra una gamma di situazioni “probabili”. Pertanto, il primo passo sta nel definire le variabili che influenzano lo scenario, che nel caso in esame sono le variabili che influenzano il modello di simulazione.

Una volta valutati gli scenari è stato possibile fare riferimento allo scenario ritenuto maggiormente critico.

Una volta individuato lo scenario più critico, per tipologia di intervento e per durata, si è proceduto con la simulazione acustica e con l'individuazione degli eventuali interventi di mitigazione.

Le analisi condotte hanno messo in evidenza che con gli interventi di mitigazione previsti si ha la possibilità di ridurre notevolmente i livelli di rumore ai ricettori.

In aggiunta a ciò, è stato predisposto inoltre uno specifico Piano di Monitoraggio Ambientale per la componente rumore che permetterà, in fase di costruzione dell'opera ed in fase di esercizio, di verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione messi in atto (sia in corso d'opera che in fase di esercizio) e, se necessario, introdurre, eventualmente, specifici interventi correttivi. Complessivamente sono stati previsti nr. 12 punti di monitoraggio acustico.

## 10 Inquinamento ambientale (gas e polveri sottili)

Il progetto della variante di Massa ha avuto grande attenzione rispetto al tema dell'inquinamento dell'aria e ha verificato l'impatto mediante un mirato studio in base al quale sono state valutate le concentrazioni dei principali inquinanti.

Le concentrazioni degli inquinanti stimate sul territorio a ridosso della variante risultano compatibili con i limiti di legge nello scenario Post Opera caratterizzato dall'esercizio della nuova Variante.

È utile evidenziare che:

- le stime sono state fatte prendendo in considerazione valori di fondo che è lecito ritenere a favore di sicurezza visto la consolidata tendenza alla riduzione negli anni dei parametri misurati presso le stazioni MS-Colombarotto e MS-Marina Vecchia e che l'entrata in esercizio della strada sarà sicuramente più avanti negli anni rispetto al tempo



del progetto (con riferimento elaborato “Relazione di approfondimento sui parametri NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> – Fase di esercizio Cod. Elaborato 0441\_T00IA31AMBRE02A);

- le stime emissive sono state fatte sulla base del Parco veicolare della provincia di Massa-Carrara all'anno 2018 e quindi vanno ritenute a favore di sicurezza tenendo presente il progressivo rinnovo del parco veicolare (che presuppone anche un forte incremento dei veicoli elettrici) che è lecito attendersi prima della data di entrata in esercizio della nuova variante;
- è lecito ritenere che il continuo sistema di barriere antirumore previsto per la mitigazione del rumore abbia un effetto di schermatura e quindi di diminuzione delle concentrazioni a terra in particolare sui ricettori più adiacenti al tracciato;
- le analisi puntuali effettuate presso l'Ospedale nello scenario con la variante in esercizio evidenziano una sostanziale uniformità delle concentrazioni degli inquinanti rispetto alla situazione Ante Opera.

In conclusione, in base alle considerazioni sopra esposte è lecito ritenere che nell'esercizio dell'opera, come previsto dal progetto (scenario di esercizio Post Opera), i valori delle concentrazioni degli inquinanti siano conformi ai limiti di legge.

Va da ultimo evidenziato che la progettazione ha avuto attenzione anche relativamente alle ricadute delle emissioni di polveri in fase di realizzazione dell'opera mediante uno studio che ha previsto le opportune misure di contenimento dell'emissioni di polvere in fase di cantiere.

Anche per le emissioni in atmosfera, la metodologia che è stata seguita per la definizione degli input di progetto e quindi delle sorgenti emissive presenti durante la fase di cantiere dell'opera in esame è quella del “Worst Case Scenario”.

Una volta valutati gli scenari è stato possibile fare riferimento allo scenario ritenuto maggiormente critico.

Una volta individuato lo scenario più critico, per tipologia di intervento e per durata, si è proceduto con la simulazione delle emissioni e con l'individuazione degli eventuali interventi di mitigazione.

Le analisi condotte hanno messo in evidenza che con gli interventi di mitigazione previsti si ha la possibilità di ridurre notevolmente i livelli di concentrazione delle polveri ai ricettori.

In aggiunta a ciò, è stato predisposto inoltre uno specifico Piano di Monitoraggio Ambientale per la componente atmosfera che permetterà, in fase di costruzione dell'opera ed in fase di esercizio, di verificare i livelli di concentrazione attesi e, se necessario, introdurre, eventualmente, specifici interventi correttivi. Complessivamente sono stati previsti nr. 8 punti di monitoraggio atmosferico.

## 11 Altro

### 11.1 Realizzazione e spostamento della Rotatoria R02

La realizzazione della Rotatoria denominata in progetto R02 permette di avere un ulteriore innesto dalla Variante per gli abitanti dell'isolato residenziale di Via delle Gorine e Via della Quercia andando a diversificare i flussi permettendo dunque non sovraccaricare la Rotatoria R01. Tale impostazione permette dunque di avere una maggiore

fluidificazione del traffico sull'innesto R01, e relativa area di svincolo con Via del Papini e Via delle Gorine, riducendo dunque gli impatti ambientali che sarebbero altrimenti derivanti da un flusso veicolare che sarebbe costretto ad allungare il tragitto di congiunzione tra la nuova variante e il suddetto quartiere residenziale.

Inoltre la realizzazione della Rotatoria R02 potrà permettere in futuro alcune modifiche al grafo stradale esistente nei dintorni di Via delle Gorine da parte dell'Amministrazione Comunale; ad esempio imponendo dei sensi unici di percorrenza per le suddette viabilità esistenti che presentano larghezze di carreggiata piuttosto modeste.

Lo spostamento della R02 proposto nell'osservazione della Sig. Zurlo Cristina comporterebbe un peggioramento della configurazione stradale per quanto riguarda il Ramo 01 della rotatoria (ramo di congiunzione con Via delle Gorine). Nella configurazione di progetto infatti i due assi si intersecano a 90°; tale impostazione risulta quella ottimale in termini di sicurezza stradale e facilità di manovre dei veicoli così come riportato nella normativa stradale vigente. Lo spostamento comporterebbe una traslazione del suddetto angolo di circa 15°. Per quanto riguarda le osservazioni in campo di sicurezza idraulica della rotatoria stessa si rimanda al capitolo specifico del presente elaborato.

## 11.2 Pericolosità pista ciclabile tra Rotonde R01 e R02

La barriera stradale metallica di progetto Bordo Laterale Classe H2 permette di fruire in sicurezza della pista ciclabile in sede propria in parola. La barriera è infatti stata progettata secondo la normativa specialistica di settore vigente, così come meglio specificato nell'elaborato 0401\_T00PS00TRARE01B\_Relazione Tecnica Stradale del Progetto Definitivo. La larghezza a tergo della stessa permette di contenere l'intrusione del veicolo (parametro definito come la massima posizione laterale dinamica del veicolo sviante) esternamente alla barriera fonoassorbente e quindi alla dietrostante pista ciclabile. Si vuole evidenziare che i carichi sui mezzi pesanti devono essere correttamente posizionati e vincolati come da Codice delle Strada.

La pendenza stradale della carreggiata è conforme a quanto previsto dalla normativa vigente "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" (DM del 05/11/01) per la categoria stradale in progetto, così come meglio specificato nell'elaborato 0401\_T00PS00TRARE01B\_Relazione Tecnica Stradale del Progetto Definitivo.

## 11.3 Chiusura distributore ENI

L'Amministrazione Comunale ha attivato un canale di colloqui con l'Ente Gestore dell'area di distribuzione per il suo ricollocamento in una adeguata area limitrofa.