

**S.S. N. 4 "SALARIA"**

**ADEGUAMENTO DEL TRATTO TRISUNGO-ACQUASANTA TERME.  
TRATTO GALLERIA VALGARIZIA - ACQUASANTA TERME. LOTTO 2 DAL  
KM 155+400 AL KM 159+000 (EX AN6)**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**COD. AN257**

**PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - ENGEKO - GDG - ICARIA**

**IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:**

Dott. Ing. Giorgio Guiducci  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Roma n° 14035

**IL PROGETTISTA:**

Dott. Ing. Vasco Truffini  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A659

**IL GEOLOGO:**

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini  
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

**IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:**

Dott. Ing. Marco Abram  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A2808

**IL RESPONSABILE DI PROGETTO**

Pianificatore Territoriale Marco Colazza

**IL R.U.P.**

Dott. Ing. Vincenzo Catone

**PROTOCOLLO**

**DATA**

**IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:**

**MANDATARIA:**

**Sintagma**

Dott. Ing. N. Granieri  
Dott. Ing. V. Truffini  
Dott. Ing. L. Spaccini  
Dott. Arch. A. Bracchini  
Dott. Ing. E. Bartolucci  
Dott. Ing. L. Casavecchia  
Dott. Geol. G. Cerquiglini  
Dott. Ing. F. Pambianco  
Dott. Ing. M. Abram  
Dott. Arch. C. Presciutti  
Dott. Agr. F. Berti Nulli  
Geom. S. Scopetta  
Geom. M. Zucconi

**MANDANTI:**

**GPI INGEGNERIA**  
GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl

Dott. Ing. G. Guiducci  
Dott. Ing. E. Moscatelli  
Dott. Ing. A. Signorelli  
Dott. Ing. A. Belà  
Dott. Ing. G. Lucibello  
Dott. Arch. G. Guastella  
Dott. Geol. M. Leonardi  
Dott. Ing. G. Parente

**GEOTECHNICAL DESIGN GROUP**

Dott. Ing. D. Carlaccini  
Dott. Ing. C. Consorti  
Dott. Ing. E. Loffredo  
Dott. Ing. S. Sacconi

**engeko**

Dott. Ing. C. Muller

**ICARIA**  
società di ingegneria

Dott. Ing. V. Rotisciani  
Dott. Ing. F. Macchioni  
Dott. Ing. G. Verini  
Dott. Ing. V. Piuino  
Dott. Ing. G. Pulli



**AMBIENTE**  
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**  
**Parte 4 - L'assetto futuro e l'intervento (scenario di progetto)**

CODICE PROGETTO		NOME FILE	REVISIONE	SCALA:	
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	T00-IA01-AMB-RE04-B			
DPAN257	D 22	CODICE ELAB. T00IA01AMBRE04	B	-	
B	Revisione a seguito istruttoria Anas	ott-22	A.Borsi	A.Bracchini	G.Guiducci
A	Emissione	mag-22	A.Borsi	A.Bracchini	G.Guiducci
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

INDICE

<b>1</b>	<b>LA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO E LE OPERE .....</b>	<b>3</b>
1.1	LA DIMENSIONE FISICA.....	3
1.1.1	L'andamento plano-altimetrico.....	3
1.1.2	Riferimenti normativi .....	8
1.1.3	Classificazione .....	9
1.1.4	Sezioni Tipo .....	9
1.1.5	Caratteristiche geometriche dell'asse principale .....	11
1.1.6	Sovrastruttura Stradale .....	12
1.1.7	Le barriere di sicurezza.....	12
1.1.8	La gestione delle acque.....	12
1.2	LA DIMENSIONE OPERATIVA.....	18
<b>2</b>	<b>LA CANTIERIZZAZIONE: DIMENSIONE COSTRUTTIVA .....</b>	<b>22</b>
2.1	LE AREE PER LA CANTIERIZZAZIONE .....	22
2.1.1	Cantieri principali .....	22
2.2	QUADRO VINCOLISTICO AREE DI CANTIERE.....	28
2.2.1	Cantiere base .....	28
2.2.2	Cantiere operativo C001 .....	28
2.2.3	Cantiere operativo C002 .....	28
2.3	LE ATTIVITÀ DI CANTIERE E I TEMPI DI REALIZZAZIONE.....	28
2.3.1	Fasi di lavoro dell'opera e tempi di esecuzione.....	28
2.4	LA GESTIONE ED IL BILANCIO DEI MATERIALI .....	29
2.5	L'INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI APPROVVIGIONAMENTO E CONFERIMENTO .....	31
2.5.1	Cave dismesse .....	31
2.5.2	Impianti di trattamento e recupero rifiuti.....	33

2.6	I PERCORSI DI CANTIERE .....	34
2.6.1	Viabilità di accesso .....	34
2.6.2	Viabilità di cantiere.....	35
2.6.3	Viabilità interna al cantiere .....	37

## 1 LA CONFIGURAZIONE DI PROGETTO E LE OPERE

### 1.1 LA DIMENSIONE FISICA

#### 1.1.1 L'andamento plano-altimetrico

Oggetto del presente Progetto Definitivo è la variante della Strada Statale Salaria, la realizzazione di una viabilità di uscita in direzione Favalanciata e lo svincolo di Acquasanta Terme.

La viabilità principale prevede una sezione con una sola carreggiata e due corsie per senso di marcia, ognuna della larghezza di 3.75 m e con banchina di 1 m sia in destra che in sinistra per una larghezza totale della piattaforma stradale di 10,50 m. Il tracciato ha inizio al termine dell'esistente galleria Valgarizia e procede allo scoperto per un tratto di circa 300 m. Al fine di permettere un buon assetto plano-altimetrico della variante S.S.4 è stato necessario, come visibile nella figura sottostante, per un breve tratto di circa 18 m entrare nell'attuale galleria Valgarizia, ma tale opera non sarà soggetta ad alcun tipo di intervento, si prevede solamente un adeguamento della segnaletica stradale esistente in funzione del nuovo tracciato. In tale tratto iniziale del tracciato, data la grande acclività del versante lato nord si prevede la realizzazione di due diverse tipologie di opere di protezione della sede stradale. Per i primi 50 m circa, la viabilità, lato monte, presenta già un muro di sostegno che viene mantenuto e al termine di questo si prevedono in successione, una parte chiodata dallo sviluppo di circa 35 m ed una galleria paramassi di 155 m. Invece lato Tronto, vista la necessità di realizzare un allargamento della piattaforma stradale per garantire la visibilità, si realizza una soletta in calcestruzzo su pali dopo circa 50 m dall'uscita dell'esistente galleria ed ha uno sviluppo di 60. Lungo tale percorso l'asse stradale è formato da una curva destrorsa di raggio 520 m e proprio in corrispondenza di questa si dirama, direzione Sud, la viabilità in uscita dalla principale verso Favalanciata, realizzata al fine di mantenere in esercizio l'esistente collegamento da Roma ai paesi di Favalanciata e Quintidecimo garantiti oggi, dall'attuale tracciato della Salaria.

Questa viabilità in uscita è caratterizzata da una sezione stradale che prevede una corsia di 3.75 m ed una banchina in destra di 1.50m per il tratto in parallelo all'asse principale, a seguire la viabilità si allarga fino ad avere una corsia di 4 m ed una banchina in destra e una in sinistra entrambe di larghezza 1 m. Tale corsia ripercorre plano-altimetricamente la strada statale esistente, fatto salvo un breve tratto iniziale di 100 m ed è caratterizzata da tre curve, la prima destrorsa di raggio 120 m e le ultime due sinistrorse di raggio 150 m e 79.50 m e termina con un rettilo di collegamento, per un'estensione totale di circa 330 m. Questa viabilità di uscita è stata progettata prevedendo un tratto di manovra di 30 m ed un tratto di decelerazione di 130 m.

Si dovrà inoltre prevedere opportuna segnaletica al fine di regolare in sicurezza le manovre da e verso Favalanciata.



Figura 1.1: SS4 Salaria e viabilità di accesso all'abitato di Favalanciata

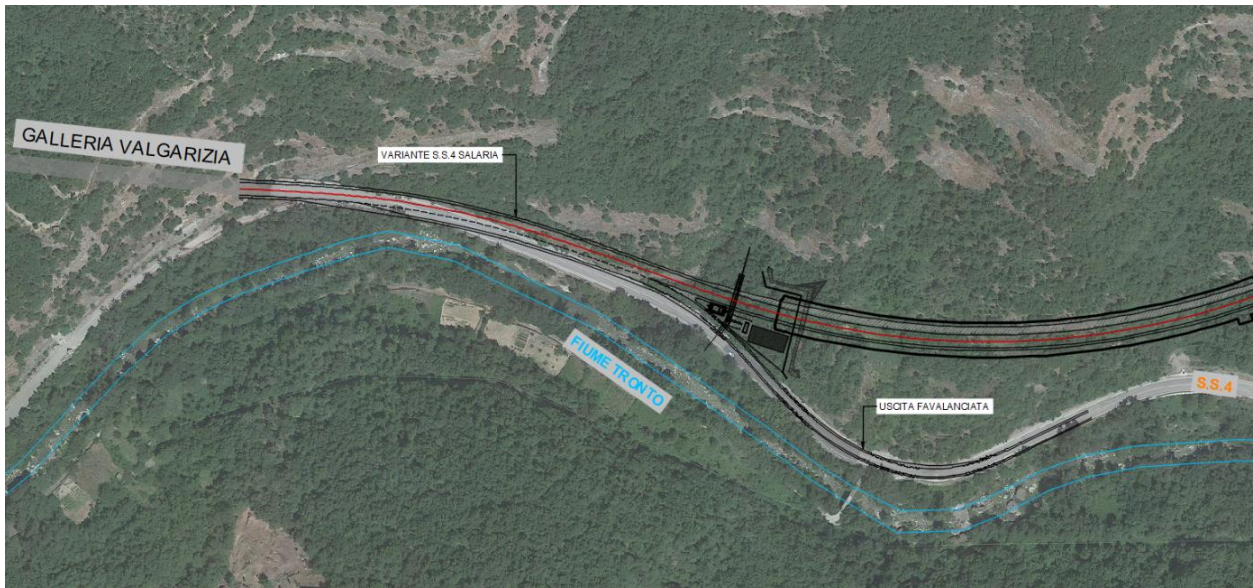


Figura 1.2: SS4 Uscita all'abitato di Favallanciata

Il tracciato dell'asse principale prosegue poi con una curva sinistrorsa di raggio 470 m in corrispondenza della quale si ha l'imbocco della galleria Favallanciata GN01, al Km 0+306.71, di estensione pari a 1.828 Km, la sua uscita si avrà nei pressi del paese di Novele, al Km 2+134.71. In corrispondenza di entrambi gli imbocchi dell'opera è stato previsto un breve tratto di galleria artificiale, in approccio alla naturale. Tali tratti in artificiale hanno uno sviluppo pari a 10 m lato Roma e pari a 6 m lato Ascoli. Planimetricamente la galleria presenta un rettilineo, una curva in sinistra di raggio 1800 m e poi un lungo tratto di nuovo in rettilineo fino alla sua uscita. Qui la viabilità prosegue allo scoperto su un piccolo viadotto, VI01 Quintodecimo, di lunghezza 58 m che sovrasta un ramo del fiume Tronto, il Rio di Novete e una viabilità secondaria di collegamento all'attuale Salaria.

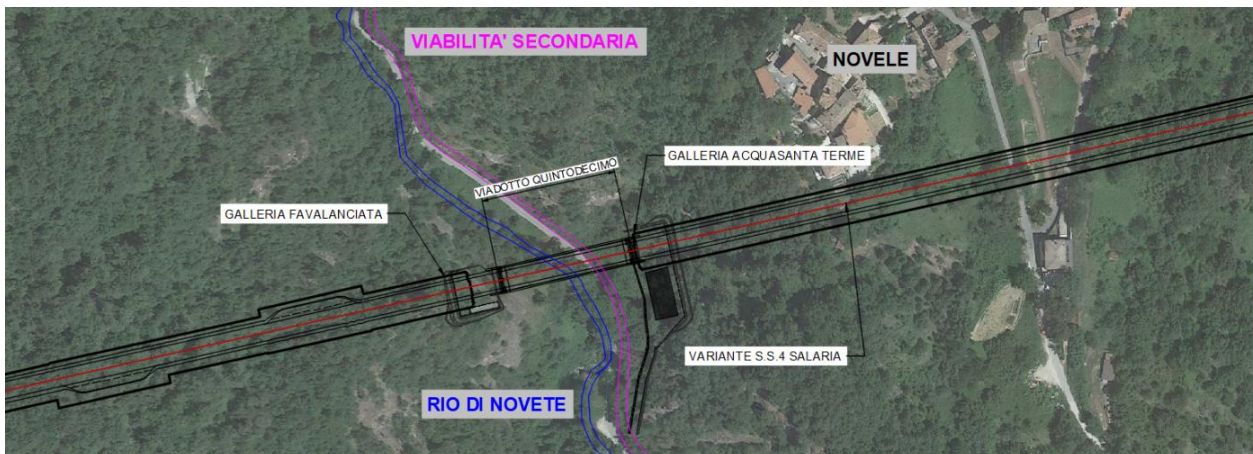


Figura 1.3: Viadotto Quintodecimo

Il tracciato torna poi di nuovo in galleria (Km 2+212.71), galleria Acquasanta Terme GN02, per uno sviluppo di circa 2,250 Km prevalentemente in rettilineo e avvicinandosi al tratto terminale si hanno curva e controcurva di raggio rispettivamente 1000 m e 1500 m arrivando all'uscita in rettilineo (Km 4+462.71). Anche in corrispondenza degli imbocchi di questa galleria sono previsti dei brevi tratti di galleria artificiale in approccio alla naturale, in particolare hanno un'estensione, rispettivamente, di 14 m lato Roma e di 10

m lato Ascoli. Anche all'uscita da questa seconda galleria si ha che la viabilità prosegue in viadotto, VI02 Tronto, di 284 m.

All'uscita di questa seconda galleria si colloca anche il nuovo svincolo di Acquasanta Terme che prevede l'adeguamento di una viabilità esistente lato Sud.

La variante della Strada Statale Salaria termina in corrispondenza della spalla del viadotto esistente in corrispondenza del Km 74 della S.S.4 attuale.

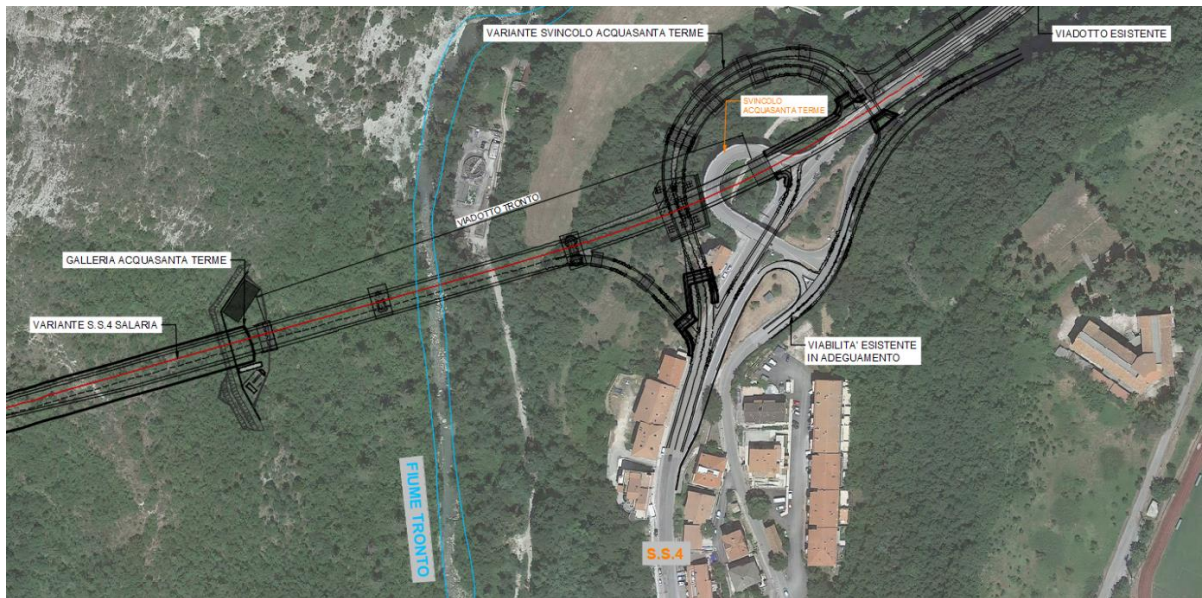
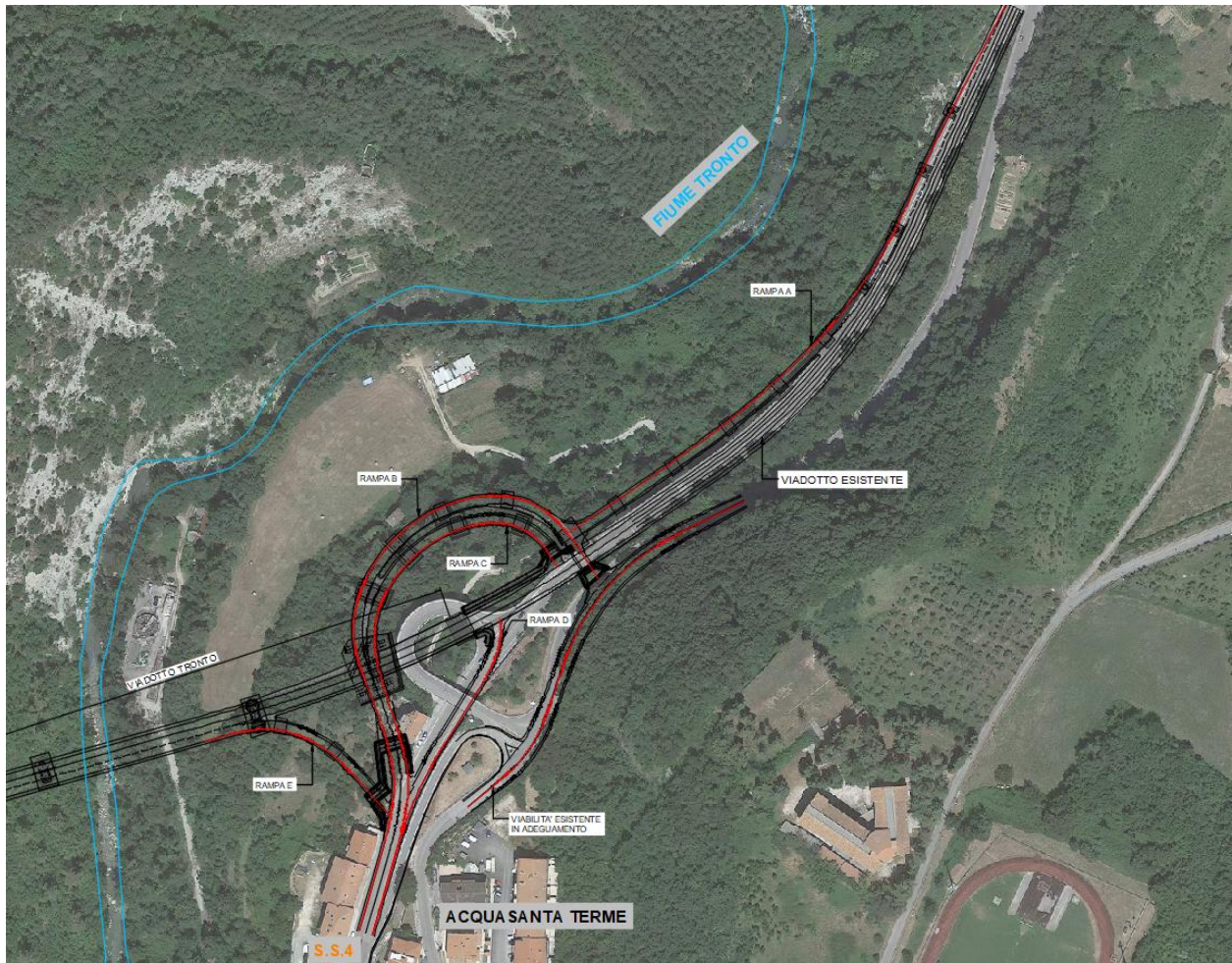


Figura 1.4: VI02 Tronto e Svincolo di Acquasanta Terme

Nel dettaglio il nuovo svincolo di Acquasanta Terme è costituito da cinque rampe.



La **Rampa A**, il cui sviluppo ha origine a Nord di Acquasanta Terme, permette il tragitto da Ascoli Piceno in direzione Acquasanta terme. Il suo tratto di manovra di lunghezza pari a 75 m inizia in corrispondenza dello sbocco della galleria esistente ed è caratterizzata da un tratto di decelerazione pari a 70 m, necessari per permettere all'utente di modulare la velocità da quella di progetto della viabilità esistente, considerata di 85 Km/h, a quella di progetto della rampa, di 60 Km/h. La sezione stradale prevede per tale rampa una larghezza della corsia di marcia pari a 3.75 m ed una banchina in destra di 1.50 m per tutta l'estensione del tratto in parallelo all'asse principale, mentre per il resto dello sviluppo la larghezza della corsia diventa pari a 4 m con banchina sia in destra che in sinistra di 1 m. Tale rampa si sviluppa tutta in viadotto, in particolare, nel tratto iniziale si presenta in parallelo al viadotto esistente, per una lunghezza di 107.50 m, dove si procede allargando l'impalcato attuale, inizialmente demolendo l'attuale cordolo e ricostruendolo in allargamento, realizzando nel tratto in parallelo un giunto longitudinale. Planimetricamente si ha prima una curva policentrica con raggi di 219.8 m e 300 m per poi terminare con un rettilo, fino a raggiungere la successiva rampa B, su cui si innesta mediante uno STOP.

La **Rampa B** ha origine in corrispondenza della viabilità esistente in adeguamento e permette la percorrenza dello svincolo in direzione Acquasanta Terme. L'intervento di adeguamento della viabilità esistente a servizio di tale rampa in direzione sud prevede uno spostamento planimetrico verso sud del tracciato ed un innalzamento dal punto di vista altimetrico. La rampa B si sviluppa con un'ampia curva policentrica in viadotto, scavalcando l'asse principale due volte, fino a terminare con un tratto in rettilo

che ripercorre plano-altimetricamente l'attuale Salaria. La sezione stradale di tale rampa prevede una larghezza della corsia pari a 4 m con banchina di 1 m sia in destra che in sinistra fino all'affiancamento con la Rampa C, in corrispondenza della quale, la larghezza della corsia diminuisce al valore di 3.50 m e la banchina sarà solamente in destra di 1 m. Si prevede infatti, in questo tratto, una piattaforma unica dell'impalcato che ospita entrambe le rampe B+C.

In accostamento alla viabilità precedentemente esaminata, ma più internamente, si ha la **Rampa C**, che permette la percorrenza da Acquasanta Terme in direzione Roma. Il suo tracciato in origine coincide con l'attuale Salaria per poi staccarsi in viadotto ed atterrare sulla variante della statale terminando con un breve rettilineo e uno STOP per l'immissione. Tale rampa presenta la stessa sezione della Rampa B, una sezione di 3.50 m per tutta l'estensione del tratto in affiancamento e successivamente di 4 m (dove le due rampe, strutturalmente indipendenti si sfalsano anche altimetricamente).

Da questa si dirama la **Rampa D**, la quale è di servizio per la percorrenza da Acquasanta Terme verso Ascoli Piceno e segue l'andamento planimetrico dell'attuale Salaria, preservando il muro presente in destra. Tale viabilità è costituita da una prima curva di raggio 180 m, prosegue con un breve rettilineo ed una seconda curva di raggio 30 m innestandosi sulla viabilità principale con un breve rettilineo ed uno STOP. La sezione prevista per questa viabilità presenta sempre una larghezza della corsia di marcia pari a 4 m con banchina sia in destra che in sinistra di 1 m.

L'ultima rampa oggetto di studio è la **Rampa E** che permette il tragitto da Roma in direzione Acquasanta Terme. Il suo tratto di manovra di lunghezza 75 m è tutto interno alla galleria Acquasanta Terme, così come il relativo tratto di decelerazione di 123.45 m, per poi avere una parte di viabilità di circa 160 m in viadotto, in corrispondenza del viadotto Tronto. Da qui la rampa prosegue con una curva policentrica di raggi rispettivamente 45 m e 75 m, terminando con un breve rettilineo che riprende la quota della rampa B sulla quale si innesta con uno STOP. Anche per questa viabilità, per tutta l'estensione del tratto in parallelo all'asse principale la larghezza della corsia è pari a 3.75 m con banchina di 1.50 m solamente in destra, mentre dal punto di stacco in poi la viabilità ha una corsia di 4 m e banchina sia in destra che in sinistra di 1 m.

Dal punto di vista altimetrico l'asse principale della variante della Salaria ha come punti di vincolo la quota iniziale e finale, dettate rispettivamente dalla quota dello sbocco della galleria Valgarizia esistente (461.87 m.s.l.m.) e dalla quota del viadotto esistente a valle dell'attuale svincolo di Acquasanta Terme (399.63 m.s.l.m.). L'intero tracciato ha pendenze sotto l'1%, fatta eccezione per il tratto terminale della galleria Acquasanta Terme dove la livelletta di progetto arriva ad una pendenza del -2.07%, scelta obbligata dalla necessità di riprendere la suddetta quota di fine intervento.

Per quanto riguarda la corsia di uscita direzione Favallanca altimetricamente si hanno come quote iniziale (459.75 m.s.l.m.) e finale (454.18 m.s.l.m.) rispettivamente quella della nuova Statale e quella Salaria esistente e la massima pendenza raggiunta è pari al 4% nel tratto di raccordo di raccordo planimetrico tra la variante e l'esistente.

Relativamente alla Rampa A del nuovo svincolo di Acquasanta Terme, la quota di inizio intervento si attesta a 395.95 m.s.l.m., riprendendo la quota della sede attuale e termina riprendendo la quota della rampa B (406.75 m.s.l.m.) in corrispondenza della relativa progressiva Km 0+026.880. La massima pendenza della livelletta di progetto è del 7%.

La Rampa B ha come quota di inizio intervento 407.16 m.s.l.m. stabilendo anche la quota a cui sarà adeguata la viabilità esistente. Tale intervento nasce dalla necessità di mantenere un franco sufficiente nell'attraversamento in viadotto della nuova Statale da parte della rampa. Questa rampa infatti attraversa la variante due volte per poi arrivare alla viabilità esistente con una quota di 398.23 m.s.l.m.



Per quanto riguarda l'adeguamento della viabilità sopra citata, questa altimetricamente segue l'andamento del tacciato esistente ad eccezione del tratto centrale in cui viene rialzata proprio per permettere l'immissione nello svincolo.

La Rampa C si attesta a 398.05 m.s.l.m. e segue lo stesso andamento piano-altimetrico della rampa B per circa 183 m per poi proseguire con una livelletta in discesa con la pendenza del 7% e terminare riprendendo la quota dell'asse principale a 399.54 m.s.l.m.

La Rampa D presenta una quota di inizio intervento pari a 401.67 m.s.l.m. e si alza di circa un metro rispetto al piano viabile esistente. La massima pendenza della livelletta di progetto è del 6% in discesa per potersi innestare sulla viabilità principale con una quota di 399.78 m.s.l.m.

La Rampe E ha tutto il suo tratto di manovra e decelerazione complanare con l'asse principale e come quota di inizio intervento si ha 398.03 m.s.l.m. e la massima pendenza raggiunta dalla livelletta di progetto è del 6% in salita. Tale viabilità termina innestandosi sulla rampa B con una quota di progetto di 400.42 m.s.l.m.

### 1.1.2 Riferimenti normativi

Il progetto di ammodernamento del tratto di SS 4 Salaria tra la galleria Valgarizia e Acquasanta Terme prevede l'adeguamento dell'infrastruttura stradale a strada extraurbana secondaria (categoria C1).

Per tutte le alternative analizzate, la progettazione è stata eseguita nel completo rispetto della normativa italiana vigente.

Il principale riferimento normativo relativamente agli aspetti stradali è costituito dal:

- D.M. 05/11/2001, n. 6792 e s.m.i.: *"Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"*.

Gli altri riferimenti normativi di cui si è tenuto conto per la progettazione stradale sono rappresentati da:

- D.M. 19/04/2006 *"Norme funzionali e Geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali"*, pubblicato sulla GU n. 170 del 24/07/2006;
- D.M. 22/04/2004: *"Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade»"*;
- D.lgs. 30/04/1992, n. 285 e s.m.i.: *"Nuovo Codice della Strada"*;
- D.P.R. 16/12/1992 n. 495 e s.m.i.: *"Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada"*;
- D.M. 18/02/1992, n. 223: *"Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza"*, così come recentemente aggiornato dal D.M. 21/06/2004: *"Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza"*;
- *"Linee Guida per la progettazione della sicurezza nelle Gallerie Stradali secondo la normativa vigente"* Anas – seconda edizione 2009;
- Decreto 28/02/2018: *"Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica"* pubblicata sulla G.U. Serie generale n. 90 del 18/04/2018.

### 1.1.3 Classificazione

Come già descritto l'infrastruttura di progetto è rispondente alla categoria C1, extraurbana secondaria, ai sensi del DM 05/11/2001.

### 1.1.4 Sezioni Tipo

Le sezioni tipo adottate si rifanno ai minimi di legge previsti dal DM 05/11/2001: "Norme geometriche e funzionali per la costruzione delle strade" e con il successivo DM 19/04/2006, in termini di larghezza della piattaforma stradale, pendenze trasversali e dimensione minima degli elementi marginali.

Per quanto riguarda l'asse principale, esso si sviluppa prevalentemente in galleria e viadotto, presentando solo brevi tratti in rilevato. L'uscita in direzione Favallanciana è completamente allo scoperto ed in rilevato. Invece per quanto riguarda le rampe costituenti lo svincolo di Acquasanta Terme, queste sono principalmente in viadotto fatta eccezione per il tratto terminale della Rampa B, il tratto iniziale della rampa C e per la Rampa D che si sviluppano in rilevato.

Le sezioni utilizzate per le viabilità di progetto sono le seguenti:

- Asse principale (Variante Salaria): Strada tipo C1 – Extraurbana Secondaria;
- Uscita Favallanciana: Corsia specializzata d'uscita;
- Svincolo Acquasanta Terme:
  - ✓ Corsia specializzata di uscita;
  - ✓ Rampa monodirezionale;
  - ✓ Adeguamento viabilità esistente a servizio dello svincolo: Strada tipo F2 – Locale extraurbana.

#### 1.1.4.1 Strada categoria C1 – Extraurbana secondaria

La sezione tipo della carreggiata stradale adottata per l'asse principale (Variante Salaria) corrisponde a quella del tipo "C1 Extraurbana secondaria" che presenta una larghezza della piattaforma pari a 1.05 m, in accordo con il DM 05/11/2001. Questa è costituita da un'unica carreggiata con due corsie per senso di marcia, ognuna della quali di larghezza pari a 3.75 m e banchina da 1.50 m.

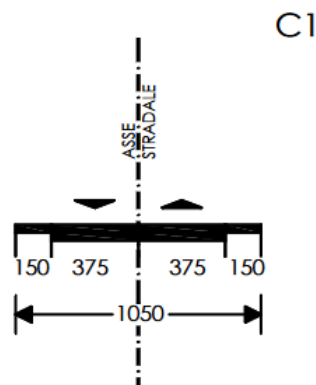


Figura 1.5: Sezione tipo C1 - Extraurbana

### 1.1.4.2 Rampa monodirezionale e Corsia specializzata di uscita

Nel caso di rampa monodirezionale la carreggiata presenta un'unica corsia di larghezza 4.00 m e banchina da 1.00 m sia in destra che in sinistra. Questa tipologia di sezione tipo viene adottata per tutte le rampe dello svincolo di Acquasanta terme.

Per i tratti in affiancamento all'asse principale, ossia le corsie specializzate di uscita, in accordo con quanto previsto dal DM 19/04/2006 la corsia di uscita in direzione Favallanciana, così come le due corsie specializzate di uscita dello svincolo di Acquasanta terme, la corsia di uscita direzione Roma – Acquasanta Terme (Rampa E) e direzione Ascoli Piceno – Acquasanta Terme (Rampa A), sono state progettate mantenendo una sezione di larghezza pari a 3.75 m ed 1.50 m di banchina solamente in destra per tutto il tratto in parallelo all'asse principale, ossia per l'insieme del tratto di manovra e di decelerazione.

In particolare per quanto riguarda la corsia di uscita di Favallanciana, questa è stata considerata come un innesto a raso e di conseguenza la lunghezza del tratto di manovra è pari a 30 m visto che ci si trova in contesto extraurbano, mentre per le corsie di uscita dello svincolo, essendo questo un incrocio a livelli sfalsati, la lunghezza del tratto di manovra è stato dimensionato in funzione della velocità progetto dell'asse principale, 100 Km/h, quindi tale tratto avrà una lunghezza di 130 m.

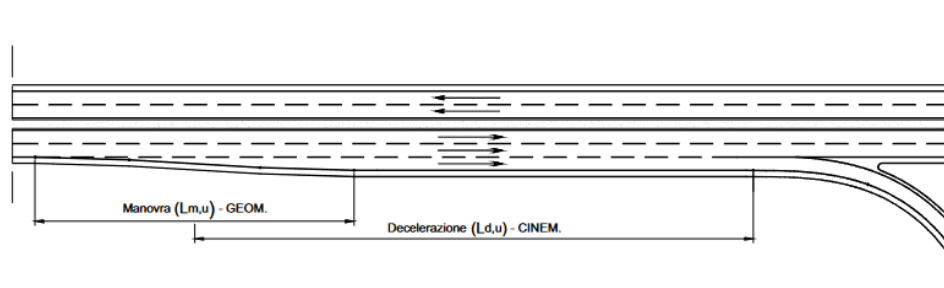


Figura 1.6: Schematizzazione corsia specializzata di uscita

### 1.1.4.3 Strada categoria F2 – Locale extraurbana

La sezione tipo della carreggiata stradale adottata per l'adeguamento della viabilità esistente in corrispondenza dello svincolo di Acquasanta Terme corrisponde a quella del tipo "F2 Locale extraurbana" che presenta una larghezza della piattaforma pari a 8.50 m, in accordo con il DM 05/11/2001. Questa è costituita da un'unica carreggiata con una corsia per senso di marcia, ognuna della quali di larghezza pari a 3.25 m e banchina da 1 m.

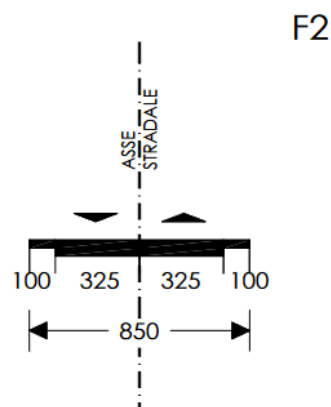


Figura 1.7: Sezione tipo F2 – Locale extraurbana

### 1.1.5 Caratteristiche geometriche dell'asse principale

Per le caratteristiche geometriche dell'asse principale e dello svincolo a livelli sfalsati si rimanda agli specifici elaborati grafici allegati al presente progetto definitivo e di seguito elencati:

E	PROGETTO STRADALE	
	ELABORATI GENERALI	
T00-PS00-TRA-RE01-A	Relazione tecnica sul progetto stradale	-
T00-PS00-TRA-PV01-A	Planimetria stato di fatto - Tav. 1 di 2	1:2000
T00-PS00-TRA-PV02-A	Planimetria stato di fatto - Tav. 2 di 2	1:2000
T00-PS00-TRA-PP03-B	Planimetria di progetto - Tav. 1 di 2	1:2000
T00-PS00-TRA-PP04-B	Planimetria di progetto - Tav. 2 di 2	1:2000
T00-PS00-TRA-ST01-B	Sezioni tipo - Opere d'arte Maggiori	1:100
T00-PS00-TRA-ST02-A	Sezioni tipo - Opere d'arte minori	1:100
	ASSE PRINCIPALE	
P00-PS01+TRA-FP01-B	Profilo di progetto - Tav. 1 di 3	1:2000/1:200
P00-PS01+TRA-FP02-B	Profilo di progetto - Tav. 2 di 3	1:2000/1:200
P00-PS01+TRA-FP03-B	Profilo di progetto - Tav. 3 di 3	1:2000/1:200
P00-PS01+TRA-PT01-B	Planimetria di tracciamento - Tav. 1 di 2	1:2000
P00-PS01+TRA-PT02-B	Planimetria di tracciamento - Tav. 2 di 2	1:2000
P00-PS01+TRA-DG01-B	Diagrammi di velocità e visibilità	-
P00-PS01+TRA-SZ01-A	Sezioni trasversali da 1-12	1:200
P00-PS01+TRA-SZ02-A	Sezioni trasversali da 13-24	1:200
P00-PS01+TRA-SZ03-A	Sezioni trasversali da 25-36	1:200
P00-PS01+TRA-SZ04-A	Sezioni trasversali da 37-48	1:200
P00-PS01+TRA-SZ05-A	Sezioni trasversali da 49-60	1:200
P00-PS01+TRA-SZ06-A	Sezioni trasversali da 61-72	1:200
P00-PS01+TRA-SZ07-A	Sezioni trasversali da 73-84	1:200
P00-PS01+TRA-SZ08-A	Sezioni trasversali da 85-96	1:200
P00-PS01+TRA-SZ09-A	Sezioni trasversali da 97-99	1:200
	SVINCOLO ACQUASANTA	
V00-SV01+TRA-PP01-B	Planimetria di progetto	1:500
V00-SV01+TRA-PP02-B	Planimetria di progetto su fotomosaico	1:500
V00-SV01+TRA-PP03-B	Planimetria di tracciamento e Profilo - RAMP A	1:500/1:1000/100
V00-SV01+TRA-PP04-B	Planimetria di tracciamento e Profilo - RAMP B	1:500/1:1000/100
V00-SV01+TRA-PP05-B	Planimetria di tracciamento e Profilo - RAMP C	1:500/1:1000/100
V00-SV01+TRA-PP06-B	Planimetria di tracciamento e Profilo - RAMP D	1:500/1:1000/100
V00-SV01+TRA-PP07-B	Planimetria di tracciamento e Profilo - RAMP E	1:500/1:1000/100
V00-SV01+TRA-PP08-B	Planimetria di tracciamento e Profilo - Adeguamento viabilità esistente	1:500/1:1000/100
V00-SV01+TRA-SZ01-A	Sezioni trasversali - RAMP A (Tav. 1/2)	1:200
V00-SV01+TRA-SZ02-A	Sezioni trasversali - RAMP A (Tav. 2/2)	1:200
V00-SV01+TRA-SZ03-A	Sezioni trasversali - RAMP B (Tav. 1/2)	1:200
V00-SV01+TRA-SZ04-A	Sezioni trasversali - RAMP B (Tav. 2/2)	1:200
V00-SV01+TRA-SZ05-A	Sezioni trasversali - RAMP C (Tav. 1/2)	1:200
V00-SV01+TRA-SZ06-A	Sezioni trasversali - RAMP C (Tav. 2/2)	1:200
V00-SV01+TRA-SZ07-A	Sezioni trasversali - RAMP D	1:200
V00-SV01+TRA-SZ08-A	Sezioni trasversali - RAMP E	1:200
V00-SV01+TRA-SZ09-A	Sezioni trasversali - ADEGUAMENTO VIABILITA' ESISTENTE (ASSE F)	1:200
	USCITA FAVALANCIATA	
V00-SV02-TRA-PP01-B	Planimetria di progetto e tracciamento	1:1000/1:100
V00-SV02-TRA-SZ01-B	Sezioni trasversali da 1-12	1:200
V00-SV02-TRA-SZ02-B	Sezioni trasversali da 13-15	1:200

### 1.1.6 Sovrastruttura Stradale

In merito alle **sovrastutture e pavimentazioni** è stato dimensionato il pacchetto per analogia con strade di medesima categoria sottoposta al traffico veicolare ipotizzabile per le diverse tipologie stradali. In particolare per l'asse principale, per lo svincolo, le rotatorie ed i relativi rami è prevista una pavimentazione di tipo flessibile di spessore complessivo 50 cm così ripartiti: 4 cm di usura con bitume modificato hard e con l'impiego di argilla espansa; 6 cm collegamento (o binder) in conglomerato bituminoso tradizionale dove potrà essere previsto impiego di fresato idoneo nella percentuale massima del 25% unito all'impiego di additivi rigeneranti; 15 cm base in conglomerato bituminoso modificato hard; 25 cm di fondazione in misto granulare stabilizzato.

Per i Viadotti è prevista una pavimentazione di spessore complessivo 11 cm così ripartiti: 4 cm di usura; 6 cm collegamento (o binder) in conglomerato bituminoso tradizionale e 1 cm di impermeabilizzazione.

### 1.1.7 Le barriere di sicurezza

I dispositivi di ritenuta sono necessari per la sicurezza stradale lungo i bordi laterali, sulle opere d'arte e nei punti del tracciato che necessitano di una specifica protezione per la presenza di ostacoli potenzialmente esposti all'urto da parte di veicoli in svio.

Nei successivi livelli di progettazione si dovrà sviluppare un progetto conforme a quanto richiesto dall'art. 2 del Decreto 18 febbraio 1992 n. 223, così come modificato dal D.M. 3.6.1998, dal D.M. 21.6.2004 e dal D.M. 28.6.2011, attenendosi inoltre alle indicazioni contenute nella Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 21.7.2010 n. 62032 "Uniforme applicazione delle norme in materia di progettazione, omologazione e impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali" e da s.m.i."

In merito al presente intervento, sarà previsto l'impiego di barriere "tipo Anas" in tutti i casi in cui le norme di buona progettazione ne prevedano l'installazione, ed in particolare in corrispondenza delle opere d'arte maggiori (comprese le opere in corrispondenza dello svincolo a livelli sfalsati) e nelle sezioni a mezza costa del tratto iniziale del tracciato lato Tronto.

Dalla tabella A del DM 21.6.2004, in considerazione dei dati trasportistici dettagliati nello studio di traffico, si desume che per una viabilità extraurbana secondaria (C) è necessario l'impiego di barriere di categoria H2 bordo ponte e H1 bordo laterale.

Vista la necessità di impiegare lungo l'asse principale e in corrispondenza delle intersezioni a rotatoria sull'itinerario principale barriere "tipo Anas" con profilo DSM (secondo le disposizioni contenute nel D.M. 1 aprile 2019), si prevede l'installazione delle seguenti barriere:

- H2 bordo laterale "tipo Anas";
- H2 bordo ponte "tipo Anas".

### 1.1.8 La gestione delle acque

Gli schemi della rete di drenaggio e di smaltimento sono stati studiati in modo da consentire lo scarico a gravità delle acque verso il recapito finale rappresentato dal fiume Tronto.

Il sistema di smaltimento prevede la raccolta ed il convogliamento dei deflussi, a monte di ogni recapito, ad una vasca per il trattamento delle acque di prima pioggia raccolte. Il sistema di gestione delle acque meteoriche di piattaforma si può quindi definire di tipo chiuso.

La soluzione adottata consiste nella raccolta dei deflussi meteorici provenienti dalla piattaforma, mediante una canaletta in cls prefabbricata ed il loro scarico in una rete di collettori in PEAD, in grado di convogliare le portate prima ad una vasca di trattamento e successivamente allo scarico finale.

Studio di Impatto Ambientale Parte 4 – L'assetto futuro e l'intervento

I deflussi meteorici vengono allontanati dalla piattaforma mediante degli imbocchi ad embrice in cls, che recapitano le portate all'interno delle canalette in cls prefabbricate, poste al lato del cordolo. Gli imbocchi ad embrice vengono sistemati lungo il cordolo ad interasse costante pari a 10 m nei tratti in rettilineo e interasse pari a 7 metri nei tratti in curva, dove per via della pendenza trasversale le acque meteoriche sono raccolte su un solo lato.

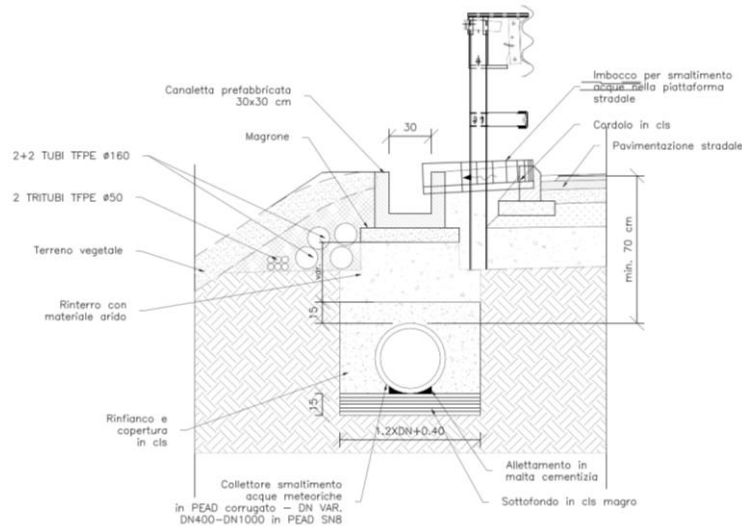


Figura 1.8 – Schema drenaggio rilevato.

La raccolta delle acque avviene mediante canaletta e collettori sottostanti da entrambi i lati della carreggiata in caso di rettilineo e dal lato interno nel caso di tratto in curva.

Le canalette scaricano le acque raccolte all'interno di pozzetti prefabbricati, posti ad interasse massimo pari a 15 m, per mezzo di caditoie in acciaio. Dai pozzetti si diparte la rete di collettori di progetto che recapita le acque alla vasca di trattamento.

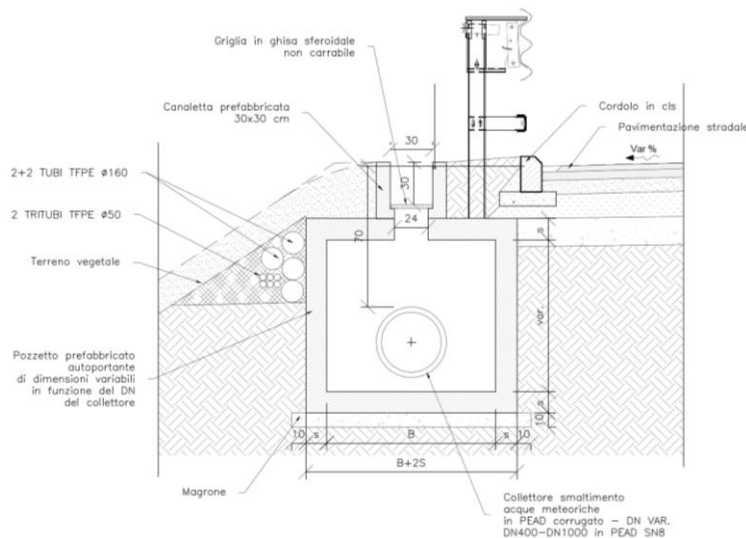


Figura 1.9 – Sezione in corrispondenza del pozzetto.

La soluzione adottata consiste nella raccolta dei deflussi meteorici provenienti dalla piattaforma, mediante una cunetta triangolare in c.a. ed il loro scarico in una rete di collettori in PEAD, in grado di convogliare le portate alle vasche di trattamento.

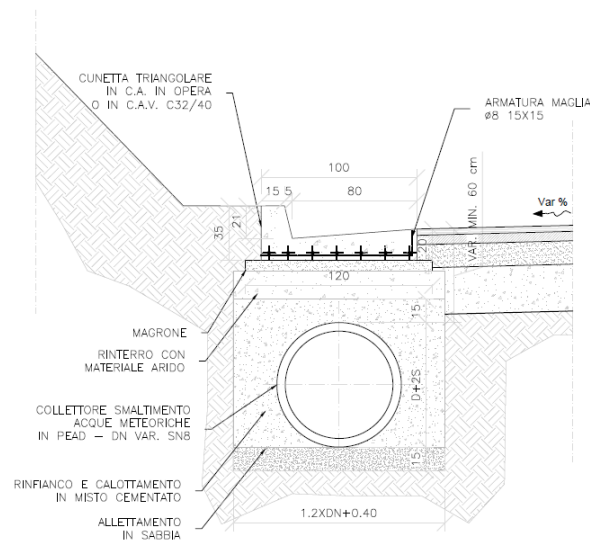


Figura 1.10 – Schema drenaggio in trincea.

La raccolta delle acque avviene pertanto mediante la cunetta triangolare, dopodiché, le acque raccolte vengono scaricate all'interno di pozzetti prefabbricati, posti ad interasse pari a 15 m, per mezzo di caditoie in acciaio.

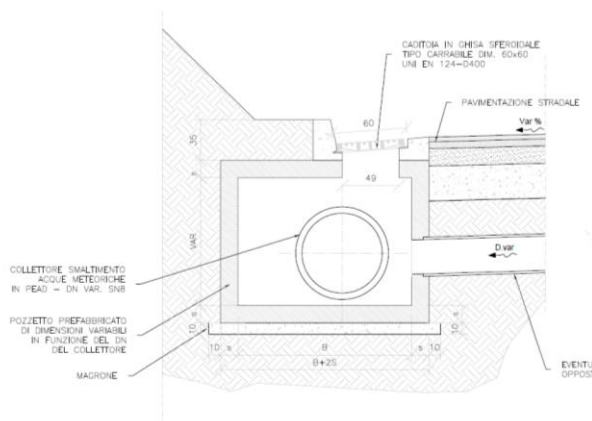


Figura 1.11 – Sezione in corrispondenza del pozzetto.

In corrispondenza di ponti e viadotti sono previste lungo le banchine caditoie stradali, con interasse massimo di 10 m, munite di griglie carrabili in ghisa, collegate alla sottostante tubazione di raccolta in acciaio ed ancorata all'impalcato mediante staffaggi. Tale tubazione, di diametro minimo  $\Phi$  200 mm, consentirà di dare continuità ai collettori di raccolta delle acque di piattaforma e di addurre i drenaggi ai collettori posti al termine dell'opera.

Studio di Impatto Ambientale Parte 4 – L'assetto futuro e l'intervento

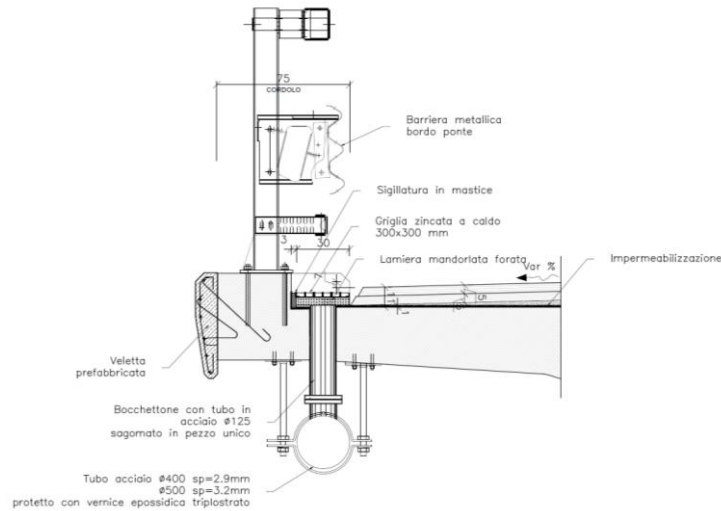


Figura 1.12 – Sezione tipo in viadotto.

La sezione tipo in galleria, pur non essendo soggetta ad afflusso diretto di acque meteoriche, prevede, comunque, una tubazione laterale, per collettare possibili sversamenti accidentali e la frazione di precipitazione che i veicoli provenienti dal tratto all'aperto trascinano con sé.

Nei tratti in galleria il progetto prevede un sistema a margine della sede stradale di raccolta e smaltimento degli sversamenti accidentali provenienti dalla sede. La conformazione del sistema è costituita da pozzetti sifonati posti ad interasse di 50 m lungo le condotte di raccolta e convogliamento. Il sistema è stato studiato per permettere lo spegnimento delle eventuali fiamme del liquido in entrata, in modo da evitare il propagarsi dell'incendio anche a settori attigui delle gallerie. La scelta del pozzetto tagliafuoco fa sì che le eventuali fiamme restino confinate al pozzetto, impedendo la propagazione lungo la condotta.

La raccolta degli sversamenti è effettuata tramite collettori in PVC con un diametro di DN 250 con una rigidità anulare pari a SN 8.

Le tubazioni sono ispezionabili in corrispondenza dei pozzetti sifonati rompitratta. I liquidi normalmente raccolti sono convogliati verso l'esterno della galleria alle vasche di prima pioggia.

È previsto inoltre un tubo in cls DN400 fessurato posto all'interno dell'arco rovescio delle gallerie per il drenaggio di fondo delle eventuali infiltrazioni attraverso il manto stradale; a fine galleria esse vengono riversate nel ricettore finale.



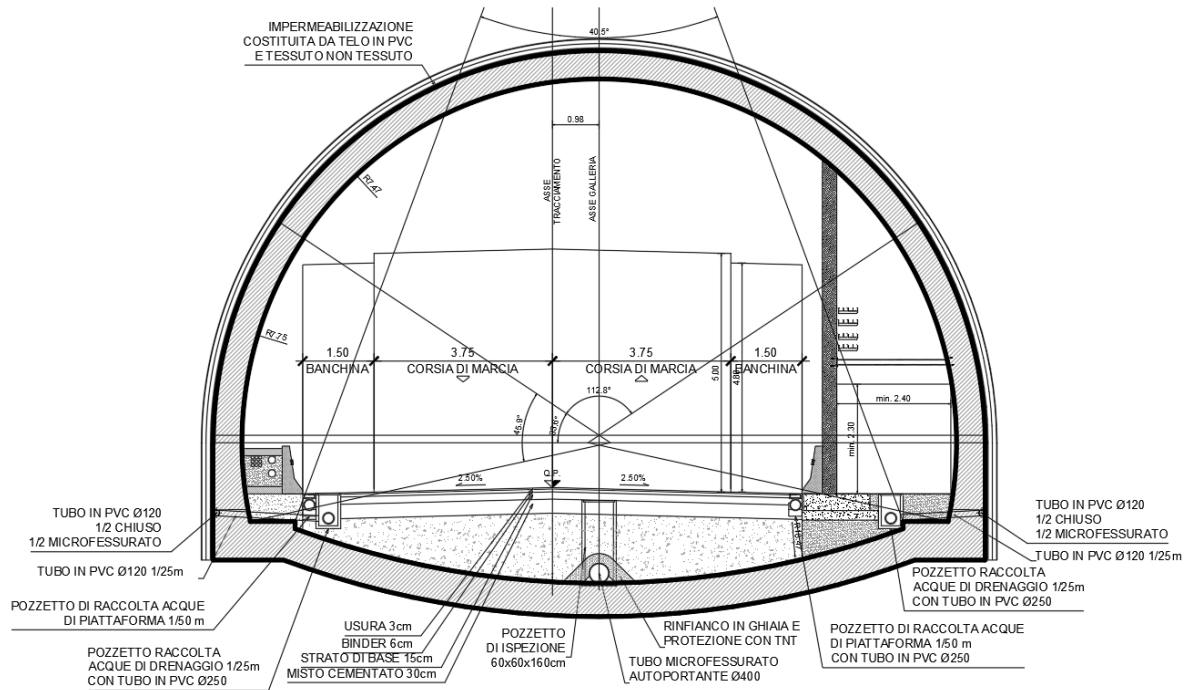


Figura 1.13 - Sezione tipo idraulica di piattaforma in galleria.

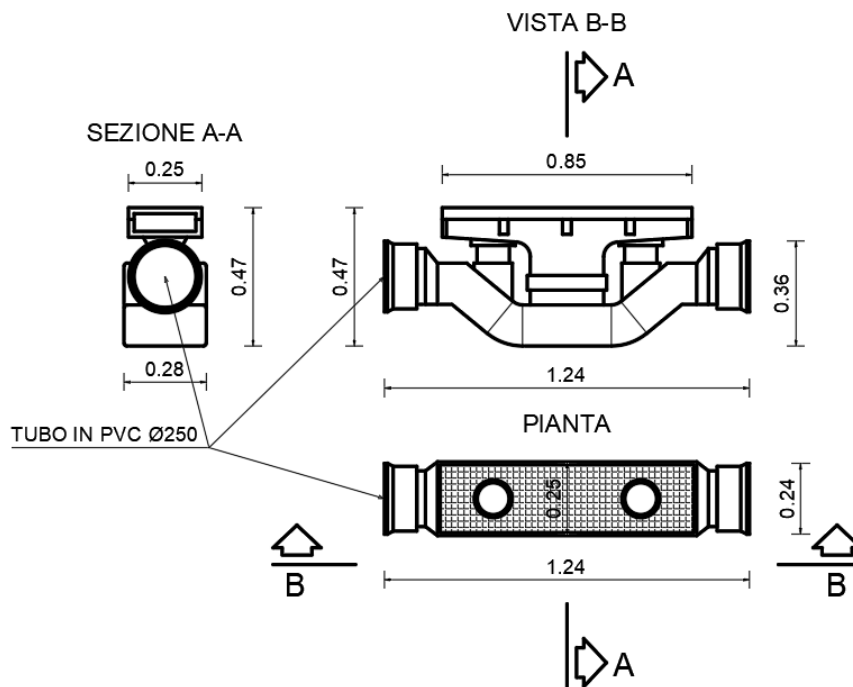


Figura 1.14 - Sezioni tipo pozzetto sifonato.

Le vasche, finalizzate alla disoleazione e alla sedimentazione delle acque di prima pioggia drenate dalla piattaforma stradale, sono state posizionate a monte di ogni scarico, in maniera opportuna per permettere

le usuali operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria (in caso di sversamenti accidentali di oli e/o carburanti).

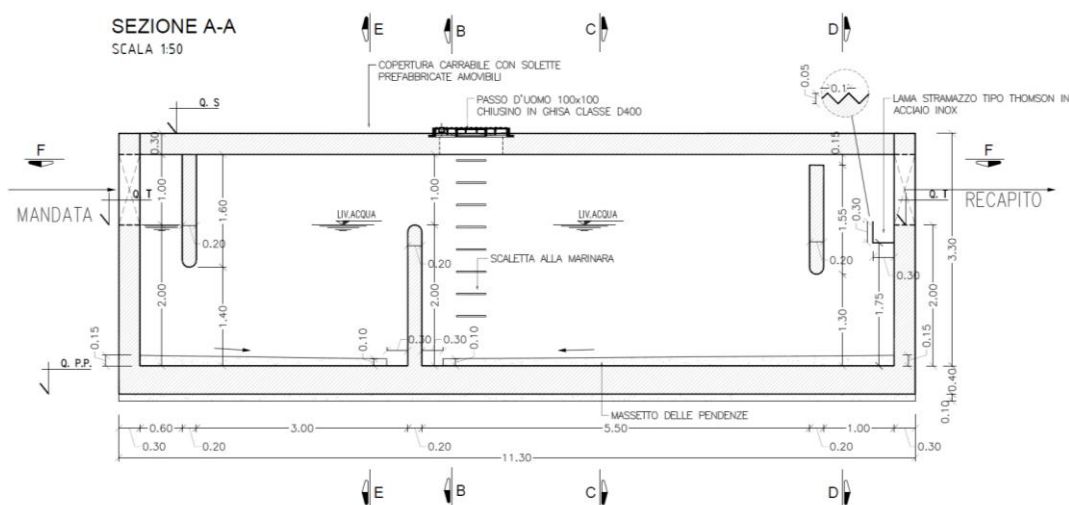


Figura 1.15 – Sezione tipo vasca di prima pioggia.

Tali manufatti, per esigenze legate alla morfologia del terreno ove si sviluppa il tracciato stradale, sono ubicati in maniera tale da poter consentire sempre lo scolo delle acque per gravità, senza l'impiego di sistemi di pompaggio e di essere di facile accesso e, quindi, di agevole manutenzione.

I criteri a base della progettazione delle vasche si possono riassumere in:

1. limitare al minimo la necessità di manutenzione, consentendo interventi molto diluiti nel tempo;
2. far transitare nella vasca le acque di prima;
3. "catturare" gli eventuali sversamenti;
4. far assumere al flusso in entrata una velocità tale da consentire la risalita in superficie degli oli e la sedimentazione dei solidi in sospensione;
5. mantenere all'interno della vasca gli oli in superficie.

Il trattamento delle acque di "prima pioggia" è realizzato mediante un impianto alimentato a gravità e a funzionamento "continuo", ovvero capace di trattare le portate adottate senza l'ausilio di sistemi di pompaggio o di paratoie di intercettazione.

Per limitare gli interventi di manutenzione si è optato per un sistema di estrema semplicità, non elettrificato, e privo di sensori o di valvole automatiche che, se non periodicamente verificate e controllate, possono rendere completamente inefficace la realizzazione di tali sistemi di trattamento. La manutenzione di cui necessita il sistema proposto, è limitato al periodico svuotamento della camera di dissabbiatura e di disoleatura con seguente conferimento dei materiali presso siti autorizzati per il loro smaltimento.

L'impianto sarà costituito da una vasca in cemento armato successivamente attrezzata con le apparecchiature idrauliche (tubi di adduzione e uscita acque, canaletta di sfioro, etc.) idonee a garantire la separazione delle sostanze inquinanti a diverso peso specifico rispetto all'acqua.

Le vasche di prima pioggia saranno composte dalle seguenti apparecchiature principali, complete di raccordi ed accessori necessari al loro corretto funzionamento:

- un pozzetto sfioratore/scolmatore per il controllo della portata derivata;
- una camera di dissabbiatura per la separazione dei materiali pesanti;
- un separatore/disoleatore di tipo statico per la separazione dei liquidi leggeri.

Il pozzetto scolmatore è costituito da una soglia tarata, avente cioè un'altezza calibrata sulla massima portata derivata, tale da limitare l'ingresso al sistema di trattamento della sola portata di prima pioggia.

La camera di dissabbiatura rappresenta il primo trattamento in cui avviene la separazione statica di elementi inquinanti ad alto peso specifico. In questa camera vengono trattenute le sostanze di maggiore densità (come ad es. inerti, gomma, sabbia, ecc.) proteggendo il disoleatore da possibili intasamenti. e consentire la sedimentazione naturale delle particelle più pesanti sul fondo del manufatto. La rimozione del materiale sedimentato sarà effettuata mediante autospurgo.

A valle del dissabbiatore è previsto un separatore/disoleatore di sostanze "leggere" (oli, benzine, ecc.) di tipo statico, con estrazione manuale periodica dei residui.

Il suo funzionamento è fondato sul principio del galleggiamento delle sostanze a più basso peso specifico rispetto a quello dell'acqua (densità di  $0,8 \div 0,85 \text{ g/cm}^3$ ).

Il manufatto dovrà essere realizzato con impiego di calcestruzzo additivato per essere reso impermeabile e resistente all'aggressione dei liquidi. Le pareti interne dovranno essere trattate con resine antiolio e gli elementi metallici saranno in acciaio INOX AISI 304.

La portata di prima pioggia viene determinata assumendo una lama d'acqua di 5 mm per una durata di 15 min. uniformemente distribuita su tutta la superficie, per la quale si assume un coefficiente di deflusso pari a 1.

## 1.2 LA DIMENSIONE OPERATIVA

Il tracciato di progetto, nella configurazione Alternativa 1, si sviluppa in variante alla **SS4 Salaria** con sezione tipo C1 con la previsione della corsia di uscita per le provenienze Roma verso Favallanciana/Acquasanta Terme e svincolo completo a livelli sfalsati a nord di Acquasanta Terme.

Sotto il profilo operativo, la realizzazione della nuova infrastruttura in esame, di categoria maggiore rispetto al tracciato attuale contribuisce alla riduzione della domanda di traffico sulla strada attuale e sui centri abitati che si trasferisce sul nuovo tracciato.

Nel presente paragrafo sono riportate le risultanze modellistiche dello Scenario di Progetto al 2027, denominato P\_27. Tale scenario è posto a confronto con lo scenario di non intervento rappresentato dallo Scenario di Riferimento R27 relativo allo stesso anno.

A seguire sono riportati, e confrontati tra loro, gli indicatori trasportistici relativi ai vari scenari simulati. In particolare, sono riportati, per gli scenari simulati al 2027, e confrontati con l'attuale al 2021, rimandando allo studio di traffico per l'analisi degli indicatori per gli scenari al 2037:

- **Indicatori globali di rete** (riferiti all'intero modello):
  - Valori giornalieri dei veicoli\*km leggeri e pesanti e veicoli\*ore leggeri e pesanti;
- **Indicatori locali**:
  - **Flussi medi giornalieri monodirezionali sull'asse della Salaria di progetto** dal punto di inizio a quello di fine intervento;

- Tempi di viaggio (somma delle due direzioni) e velocità media sull'itinerario più veloce tra il punto di inizio e quello di fine intervento.

<b>Valori giornalieri assoluti</b>				
Scen	Veic*km leg	Veic*km pes	Veic*ore leg	Veic*ore pes
A21	1.362.354,715	51.780,269	19.547,611	828,619
R27	1.594.516,039	60.812,104	22.729,048	963,243
P_27	1.588.374,924	60.167,835	22.481,427	941,434
<b>Delta rispetto all'Attuale</b>				
Scen	Veic*km leg	Veic*km pes	Veic*ore leg	Veic*ore pes
A21	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
R27	17,04%	17,44%	16,28%	16,25%
P_27	16,59%	16,20%	15,01%	13,61%
<b>Delta rispetto al Riferimento</b>				
Scen	Veic*km leg	Veic*km pes	Veic*ore leg	Veic*ore pes
R27	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
P_27	-0,39%	-1,06%	-1,09%	-2,26%

Tabella 1.1: indicatori trasportistici di globali al 2027 (e confronto con lo Scenario Attuale A21)

<b>Valori giornalieri assoluti</b>				
Scen	Flusso_medio_Legg_su_Asse	Flusso_medio_Pes_su_Asse	Flusso_medio_Tot_su_Asse	Flusso_medio_Eq_su_Asse
A21	2.095	211	2.306	2.623
R27	2.453	248	2.701	3.073
P_27	70	3	73	77
<b>Delta rispetto all'Attuale</b>				
Scen	Flusso_medio_Legg_su_Asse	Flusso_medio_Pes_su_Asse	Flusso_medio_Tot_su_Asse	Flusso_medio_Eq_su_Asse
A21	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
R27	17,07%	17,52%	17,11%	17,16%
P_27	-96,68%	-98,56%	-96,85%	-97,06%
<b>Delta rispetto al Riferimento</b>				
Scen	Flusso_medio_Legg_su_Asse	Flusso_medio_Pes_su_Asse	Flusso_medio_Tot_su_Asse	Flusso_medio_Eq_su_Asse
R27	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
P_27	-97,16%	-98,78%	-97,31%	-97,49%

Tabella 1.2: indicatori trasportistici locali al 2027 (e confronto con lo Scenario Attuale A21) – Veicoli in transito sull'Asse della Salaria di Progetto: Veic/gg valori medi di sezione monodirezionali

<b>Valori giornalieri assoluti</b>				
	Flusso_medio_Legg_su_Asse	Flusso_medio_Pes_su_Asse	Flusso_medio_Tot_su_Asse	Flusso_medio_Eq_su_Asse
P_27	2.396	245	2.641	3.009

Tabella 1.3: indicatori trasportistici locali al 2027 – Veicoli in transito sull'Asse della Salaria di Progetto: Veic/gg valori medi di sezione monodirezionali

<b>Valori giornalieri assoluti</b>				
Scen	Infrastr	Lung Asse bidir metri	Tempo Asse bidir sec	Vel km/h
A21	Attuale	12.002	864	49,999
R27	Attuale	12.002	752	57,464
P_27	Progetto	9.457	378	89,999
<b>Delta rispetto all'Attuale</b>				
Scen	Infrastr	Lung Asse metri	Tcorr auto ASSE sec	vel km/h
A21	Attuale	0,00%	0,00%	0,00%
R27	Attuale	0,00%	-12,99%	14,93%
P_27	Progetto	-21,21%	-56,23%	80,00%
<b>Delta rispetto al Riferimento</b>				
Scen	Infrastr	Lung Asse metri	Tcorr auto ASSE sec	vel km/h
R27	Attuale	0,00%	0,00%	0,00%
P_27	Progetto	-21,21%	-49,69%	56,62%

Tabella 1.4: indicatori trasportistici locali al 2027 (e confronto con lo Scenario Attuale A21) – tempi e velocità media tra il punto di inizio e fine intervento sull'Asse (percorso più veloce) valori totali bidirezionali

Il confronto tra lo scenario di progetto e lo scenario di riferimento, in termini di flussogramma, evidenzia i tratti di viabilità che viene alleggerita di una quota di traffico a favore della nuova infrastruttura.

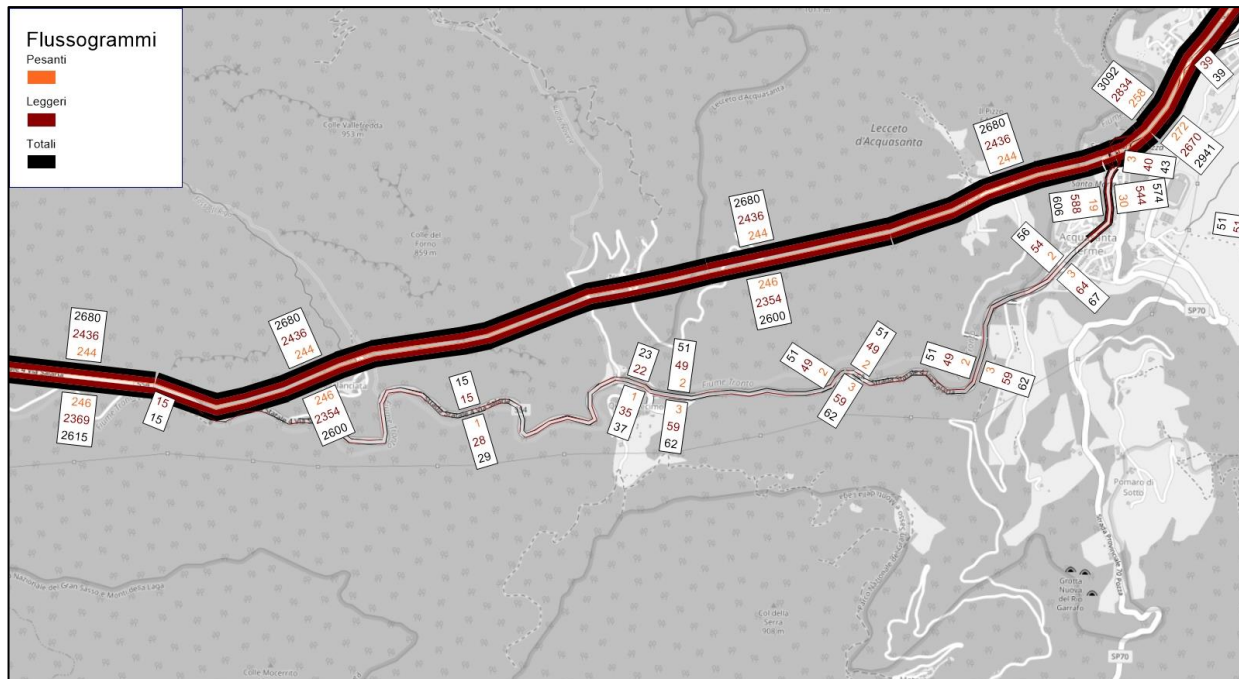


Figura 1.16: Scenario P\_27 - Flussogramma giornaliero (Veic/gg)

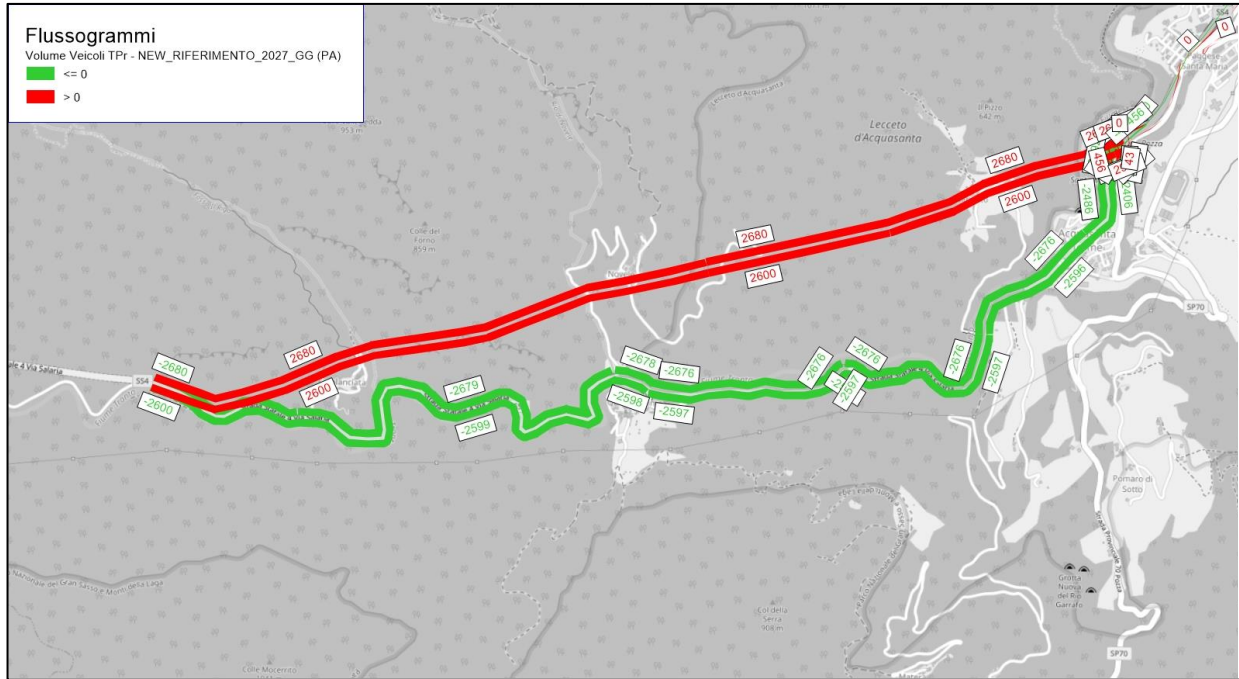


Figura 1.17: Scenario P\_27 - Flussogramma giornaliero (Leggeri + Pesanti) di differenza rispetto allo Scenario R27 (Veic/gg)

## 2 LA CANTIERIZZAZIONE: DIMENSIONE COSTRUTTIVA

### 2.1 LE AREE PER LA CANTIERIZZAZIONE

Il sistema di cantierizzazione delle opere di progetto individua e caratterizza i cantieri principali (base e operativi) ed i cantieri secondari (aree tecniche ed aree di stoccaggio), prevede l'utilizzo principalmente della viabilità esistente e fornisce alcune indicazioni sugli aspetti riguardanti la gestione idrica (fornitura e scarico) ed energetica nei cantieri, la gestione dei rifiuti ed il ripristino delle aree di cantiere.

I criteri di tipizzazione e localizzazione dei cantieri sono dettati da esigenze di tipo operativo, opportunamente calate nel contesto ambientale di intervento, in termini di: accessibilità ai siti, grado di antropizzazione del territorio, tutela paesaggistica, ecc. L'individuazione delle aree da adibire a cantiere è stata eseguita prendendo in considerazione i seguenti fattori:

- caratteristiche e ubicazione delle opere da realizzare;
- agevole accessibilità dalla rete viaria principale;
- esistenza di una viabilità di collegamento fra le diverse aree di lavoro;
- lavorazioni in sito e stoccaggio temporaneo dei materiali di risulta;
- funzioni e strutture necessarie al normale svolgimento delle attività di cantiere e all'accoglimento del personale;
- impatti ambientali;
- la tipologia e gli aspetti logistici delle aree di cantiere;
- le modalità costruttive degli interventi ed i mezzi d'opera necessari;
- gli aspetti relativi all'approvvigionamento dei materiali;
- l'impatto delle lavorazioni nella fase di cantiere;
- aspetti archeologici del territorio.

#### 2.1.1 Cantieri principali

Per lo sviluppo delle attività lavorative sono state individuate un numero di aree di cantiere proporzionale alla lunghezza del tracciato e di conseguenza alla quantità di opere da realizzare per la costruzione dell'infrastruttura. Sarà previsto quindi l'allestimento di aree per lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere che comprendono in generale:

- **Cantieri Base:** ospitano box prefabbricati e le attrezzature necessarie per il controllo, la direzione dei lavori e tutte le strutture per l'alloggiamento delle maestranze e del personale di cantiere (dormitori, mense, servizi igienici, parcheggi dei mezzi). Inoltre le aree dovranno prevedere aree operative e di stoccaggio dei materiali da costruzione e delle terre di scavo. La loro ubicazione è prevista prevalentemente nelle vicinanze di aree antropizzate e a ridosso alle viabilità principali per facilitarne il raggiungimento.
- **Cantieri Operativi:** sono aree fisse di cantiere distribuite lungo il tracciato che svolgono la funzione di cantiere-appoggio per tratti d'opera su cui realizzare più manufatti. Al loro interno saranno previste aree logistiche, aree per lo stoccaggio dei materiali da costruzione e di stoccaggio temporaneo delle terre di scavo. Oltre alle normali dotazioni di cantiere, alcune aree saranno dotate di impianto di betonaggio e impianti di frantumazione.
- **Aree tecniche:** sono le aree in corrispondenza delle opere d'arte che devono essere realizzate, data la loro dimensione e ubicazione, tali cantieri ospiteranno le dotazioni minime di cantiere oltre che aree di stoccaggio materiali da costruzione e stoccaggio terre ridotte. Data la loro tipologia e il loro carattere di aree mobili, le aree tecniche si modificheranno e sposteranno

parallelamente alla costruzione dell'opera a cui si riferiscono. Principalmente tali aree saranno ubicate agli imbocchi delle gallerie, sulle aree di realizzazione dei viadotti e in avanzamento con la realizzazione del rilevato stradale.

Nella tabella seguente si riporta la composizione dei cantieri previsti per il tracciato:

NOME	PK	COMUNE	SUPERFICIE	DESCRIZIONE
CO01	-	Acquasanta Terme	1.575 mq	Area di Cantiere Operativa 1
AT01	0+300	Acquasanta Terme	1.570 mq	Area Tecnica 1
AT02	2+150	Acquasanta Terme	4.917 mq	Area Tecnica 2
CO01	4+700	Acquasanta Terme	10.475 mq	Area di Cantiere Operativa 2
AT03	4+450	Acquasanta Terme	681 mq	Area Tecnica 3
AT04	4+700	Acquasanta Terme	322 mq	Area Tecnica 4
CB01	-	Acquasanta Terme	6.076 mq	Cantiere Base 1

Tabella 1: Elenco aree di cantiere previste

Per maggiori dettagli circa l'ubicazione di tali aree, si rimanda agli elaborati specifici T00-CA00-CAN-PL01\_02 "Planimetria aree di cantiere e viabilità di servizio" ed alle schede di T00-CA00-CAN-SC01 "Schede Cantiere Base" e T00-CA00-CAN-SC02 "Schede Aree Operative"

Per far fronte alla gestione del materiale di **scavo** sono state considerate delle aree dedicate, ubicate il più vicino possibile alle aree di scavo o in prossimità dei cantieri operativi. In tal modo sarà possibile gestire le terre internamente al cantiere incidendo meno sulle viabilità locali principali durante tutte le fasi del lavoro.

Il **volume di stoccaggio** stimato totale è di circa 700.000 mc.

PK	COMUNE	SUPERFICIE [mq]	DESCRIZIONE	VOLUME STOCCAGGIO [mc]
-	Acquasanta Terme	1.067	Area Stoccaggio Terre	4.160
-	Acquasanta Terme	20.860	Area Stoccaggio Terre	437.570

Tabella 2: Elenco aree per lo stoccaggio temporaneo delle terre

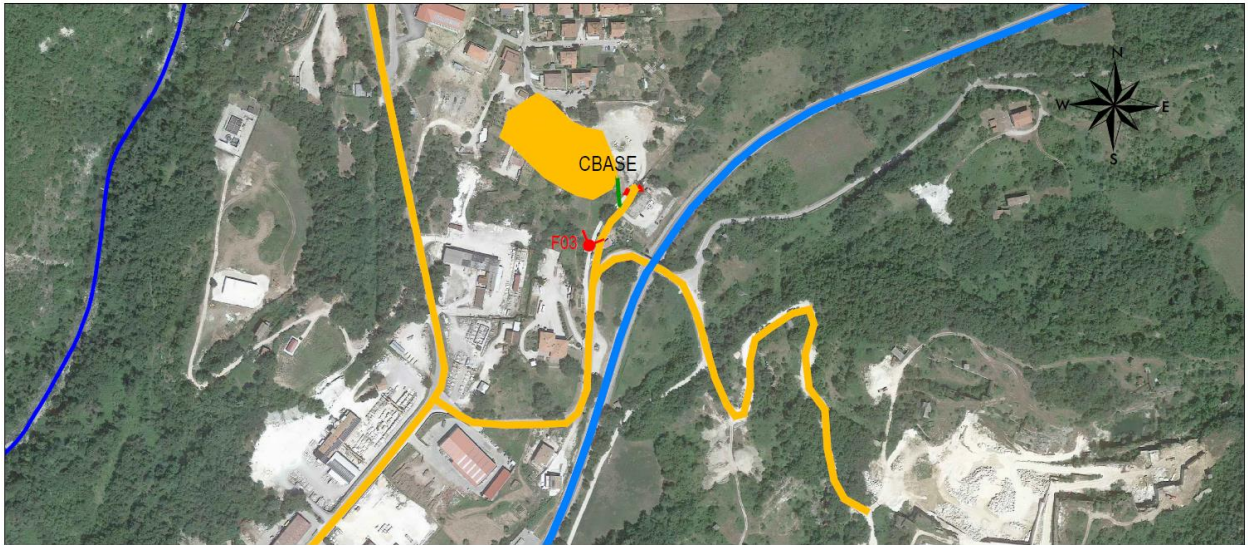
### 2.1.1.1 Cantiere Base

Essendo il tracciato ubicato in zone con caratteristiche morfologiche impervie, si è deciso di ubicare il campo base nei pressi di Acquasanta Terme, in una zona pianeggiante e ben servita dalla viabilità locale.

L'ubicazione inoltre è stata vincolata da valutazioni relative al rischio archeologico del territorio e dal sistema vincolistico presente sull'area di interesse.

Il cantiere base sarà posizionato nel comune di Acquasanta Terme, nei pressi della zona industriale vicina alla SS.4 Salaria. Le caratteristiche sono riportate nella scheda sintetica.





## SCHEMA SINTETICA

CAMPO BASE	
PROVINCIA	Ascoli Piceno
COMUNE	Acquasanta Terme
LOCALIZZAZIONE	Località Centrale
SUPERFICIE	6076 mq
DESTINAZIONE PRG	Piano urbanistico Acquasanta Terme: Turistico-alberghiere, Recupero ambientale, Verde pubblico attrezzato
PRESENZA DI VINCOLI	Aree tutelate per legge Art. 136 e 157 D.Lgs 42/2004: Aree di interesse pubblico
USO DEL SUOLO	Prati stabili
IDROGEOLOGIA	Nessuna presenza di vincoli
MORFOLOGIA	Pianeggiante
RIPRISTINO PREVISTO	Ripristino del sito nelle condizioni originarie

Figura 18 – Scheda campo base



Figura 19 – Area di cantiere (stato attuale)

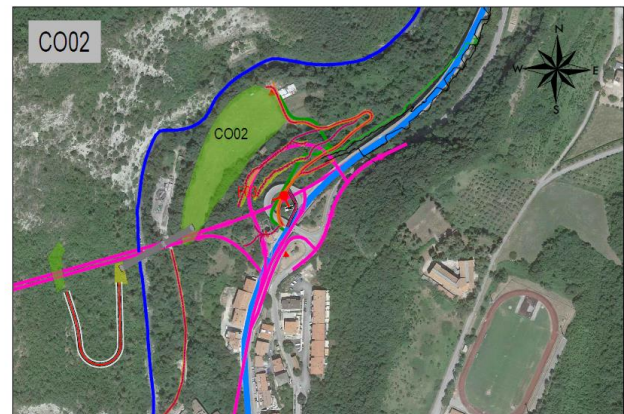
Le aree in esame, completamente pavimentate, non permetteranno l'infiltrazione delle acque di pioggia nel terreno.

#### 2.1.1.2 Cantieri Operativi

I cantieri operativi sono dislocati lungo tutta l'infrastruttura da realizzarsi in corrispondenza dei singoli tratti operativi e sono dotati di impianti e servizi strettamente legati all'esecuzione delle specifiche opere o lavorazioni dei tratti di competenza, fornendo appoggio alle aree tecniche delle relative opere.

Ciascun cantiere operativo sarà finalizzato al monitoraggio dell'avanzamento dei lavori delle opere di pertinenza. In generale il cantiere operativo sarà organizzato in un'area logistica ed in un'area operativa.

In considerazione dell'estensione dell'intervento, dell'ubicazione delle opere di progetto e del sistema di accessibilità e di mobilità all'interno del cantiere, si prevede la realizzazione di 2 cantieri operativi uno all'inizio ed uno alla fine del tracciato. I cantieri operativi CO01 e CO02 sono ricadenti nel comune di Acquasanta Terme e ricoprono superfici rispettivamente di 1.575mq e 10.475mq e sono raggiungibili dalla viabilità locale esistente (S.S.4 Salaria). Nell'area di cantiere CO01 – ricadente nei pressi del Campo Base del precedente lotto realizzativo - e nell'area operativa CO02, saranno disposte la logistica minima e tutto ciò che occorre alla realizzazione dell'opera, in termini di aree per il deposito delle attrezzature, aree per il ricovero dei mezzi di cantiere e servizi igienici.



AREA DI CANTIERE OPERATIVA 1	
PROVINCIA	Ascoli Piceno
COMUNE	Acquasanta Terme
LOCALIZZAZIONE	SS4 km 153+200
SUPERFICIE	1575 mq
DESTINAZIONE PRG	Non presente
PRESENZA DI VINCOLI	Aree tutelate per legge Art. 142 D.Lgs 42/2004 Lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua per una fascia di 150 metri ciascun
USO DEL SUOLO	Non presente
IDROGEOLOGIA	Nessun rischio di esondazioni
MORFOLOGIA	Pianeggiante
RIPRISTINO PREVISTO	Ripristino del sito nelle condizioni originarie



AREA DI CANTIERE OPERATIVA 2	
PROVINCIA	Ascoli Piceno
COMUNE	Acquasanta Terme
LOCALIZZAZIONE	SS4 km 161+100 al di sotto dello svincolo per Pito-Ulmito
SUPERFICIE	10475 mq
DESTINAZIONE PRG	Piano urbanistico Acquasanta Terme: Ambito di tutela integrale - corsi d'acqua
PRESENZA DI VINCOLI	Aree tutelate per legge Art. 142 D.Lgs 42/2004 Lett. c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua per una fascia di 150 metri ciascun
USO DEL SUOLO	Prati stabili
IDROGEOLOGIA	Vincolo idrogeologico R.D.L. 3267 del 31/12/1923
MORFOLOGIA	in pendenza
RIPRISTINO PREVISTO	Ripristino del sito nelle condizioni originarie

Figura 20 – Schede cantieri operativi

### 2.1.1.3 Aree tecniche

Le Aree Tecniche (AT), differiscono dai Cantieri Operativi per le loro minori dimensioni. Si tratta, infatti, di aree generalmente ubicate in corrispondenza delle opere d'arte puntuali da realizzare e non comprendono impianti fissi di grandi dimensioni.

Inoltre sono attive per il tempo strettamente necessario alla realizzazione delle opere di riferimento. In talune aree tecniche sono previste anche le aree per lo stoccaggio temporaneo delle terre. In generale le aree di stoccaggio materiali dovranno avere gli spazi tali da garantire il transito dei mezzi impiegati per la movimentazione dei materiali da costruzione. In esse non troveranno posto strutture fisse a parte parcheggi per i mezzi di lavoro e, se opportuno, box prefabbricati con wc chimici.

Si prevede l'allestimento di aree tecniche per le seguenti opere da realizzare:

- AT01 per le opere di imbocco della GN01 Favalanziata (lato RM) - galleria artificiale e naturale -;
- AT02 per le opere di imbocco GN01 Favalanziata (lato AP) e imbocco GN02 Acquasanta Terme (lato RM) oltre al Viadotto Quintodecimo per la realizzazione delle spalle nella quale saranno ubicate le principali funzioni operative, inclusi stoccaggi di breve durata;

- AT03 per le opere di imbocco GN02 Acquasanta Terme (lato AP) - galleria artificiale e naturale -, aree di stoccaggio ad esse connesse aventi estensione maggiore in considerazione dell'onerosità logistica delle lavorazioni ad esse connesse;
- AT04 per le opere d'arte afferenti allo svincolo di Acquasanta Terme.

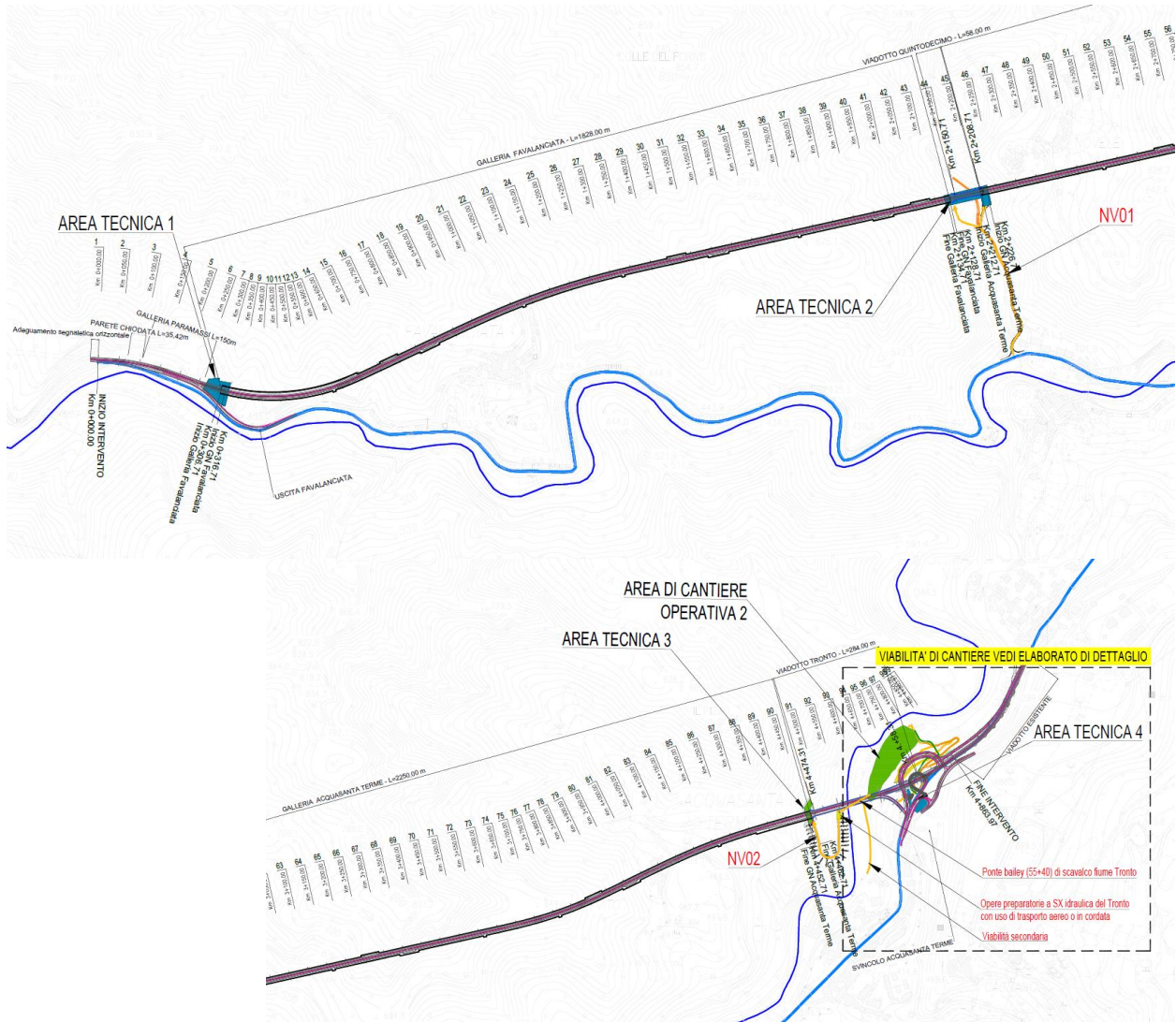


Figura 21 – Ubicazione Aree tecniche

Ulteriori aree tecniche (di carattere temporaneo) potranno essere allestite in prossimità delle opere da realizzare anche internamente al sedime stradale di progetto in modo da limitare le aree che dovranno essere assoggettate ad occupazione temporanea.

Le aree tecniche non avranno una durata pari a quella del tempo di realizzazione dell'intera linea, ma rimarranno sul territorio solo il tempo indispensabile per realizzare l'opera a cui sono asservite.

Le aree tecniche AT01, AT02 e AT03 sono aree funzionali alla realizzazione dei piazzali di imbocco e opere afferenti.

## 2.2 QUADRO VINCOLISTICO AREE DI CANTIERE

### 2.2.1 Cantiere base

Il cantiere base, di estensione pari a 6076 mq, si attesta all'interno del centro abitato di Acquasanta Terme, in area "aree di notevole interesse pubblico" individuata ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004; l'intera area del comune di Acquasanta Terme è stata dichiarata di notevole interesse pubblico ai sensi del D.M. 14 giugno 1971.

Per quanto attiene le indicazioni del PRG del comune di Acquasanta Terme si osserva che il cantiere base interessa in parte le seguenti aree: zona turistico – alberghiera, zona di recupero ambientale ed, infine, zona di verde pubblico attrezzato.

### 2.2.2 Cantiere operativo C001

Il cantiere operativo C001, con superficie pari 1575 mq, si attesta lungo il tracciato attuale della via Salaria in un'area pianeggiante interessata dai vincoli imposti dagli artt. 136 e 142 del D. Lgs 42/2004. Relativamente all'art. 142 il cantiere operativo ricade in area di tutela dei corpi idrici (art. 142, lett c).

Il cantiere C001 non va ad incidere su ambiti oggetto di zonizzazione da parte del PRG del comune di Acquasanta Terme.

### 2.2.3 Cantiere operativo C002

Il cantiere operativo C002, con superficie pari a 10475 mq, si attesta lungo il tracciato attuale della via Salaria al di sotto dello svincolo per Pito – Umito. Viene interessata un'area in pendenza oggetto di vincolo imposto dagli artt. 136 e 142 del D. Lgs 42/2004. Relativamente all'art. 142 il cantiere operativo ricade in area di tutela dei corpi idrici (art. 142, lett c). Il cantiere ricade in area di vincolo idrogeologico.

Il cantiere C002 non indice su ambiti oggetto di zonizzazione da parte del PRG del comune di Acquasanta Terme, l'area ricade in un ambito di tutela integrale dei corsi d'acqua così come indicato dal PPAR.

## 2.3 LE ATTIVITÀ DI CANTIERE E I TEMPI DI REALIZZAZIONE

### 2.3.1 Fasi di lavoro dell'opera e tempi di esecuzione

Le lavorazioni riguardano la realizzazione di 2 gallerie in scavo in tradizionale e 6 opere d'arte principali, da varare di punta per i viadotti/ponti con pile di altezza elevata e con vari dal basso per ponti con pile di altezza più contenuta.

Tutte le attività lavorative saranno precedute dalle seguenti attività preliminari di **FASE 0**:

- espropri;
- risoluzione interferenze a cura degli enti gestori;
- operazioni di bonifica da ordigni bellici;
- allestimento campo base e cantieri operativi;
- realizzazione piste di cantiere.

Ultimate le attività preliminari si procederà con la realizzazione delle opere, ipotizzando fronti distinti contemporanei.

Per quanto riguarda il **tratto iniziale dell'intervento (lato RM)**, partiranno inizialmente le lavorazioni di FASE 0 sopra descritte.

Successivamente si procederà con la realizzazione del tratto iniziale, con la Galleria Paramassi (GA05) per permettere l'approccio alle opere di imbocco per la galleria naturale Favalanziata GN01, di sviluppo

pari a 1841m. In contemporanea, si procederà da Quintodecimo con la viabilità di cantiere (NV01) per permettere l'approccio alle opere di imbocco per la galleria naturale Acquasanta Terme GN02, di sviluppo pari a 2267 m, alla realizzazione del viadotto Quintodecimo tra le due gallerie (58 m) e all'imbocco lato AP della GN01 Favalanziata.

Per quanto riguarda il **tratto finale dell'intervento (lato AP)**, partiranno inizialmente le lavorazioni di FASE 0 sopra descritte che risultano più impegnative su questo lato (sviluppandosi in 120 giorni) e funzionali al raggiungimento dell'imbocco lato AP della galleria naturale Acquasanta Terme GN02.

Successivamente si procederà alla realizzazione dei tratti in rilevato dello svincolo di Acquasanta Terme, dei tratti in adeguamento e su nuova sede per permettere l'approccio alle opere, in viadotto, di estremità:

- il viadotto di svincolo "RAMPA A";
- il viadotto di svincolo "RAMPA B" e "RAMPA C";
- il ponte a quattro campate sul "Tronto" compresa la rampa di svincolo in viadotto "RAMPA E".

Il percorso critico da cronoprogramma riguarda lo scavo delle gallerie naturali GN01 e GN02, per tale motivo si è impostato il progetto prevedendo:

- per la GN01 unico fronte di scavo da imbocco lato RM (totale 920 giorni);
- per la GN02 due fronti di scavo (complessivamente 1240 giorni).

Il cantiere terminerà con la messa in opera della parte impiantistica e con i completamenti, caratterizzati dalle barriere di sicurezza, dalla segnaletica orizzontale e verticale e da tutte le opere di finitura necessari per consegnare l'opera alla Committenza.

L'intera opera verrà realizzata in **1496 giorni** naturali e consecutivi. Per maggiori dettagli sui tempi di esecuzione delle lavorazioni si rimanda all'elaborato *T00-CA00-CAN-CR01-A – Cronoprogramma Lavori*.

## 2.4 LA GESTIONE ED IL BILANCIO DEI MATERIALI

La previsione del bilancio dei materiali è stata elaborata allo scopo di:

- Ridurre il ricorso a cave di prestito per gli approvvigionamenti;
- Mitigare l'impatto nell'utilizzo di risorse naturali di cava, e mitigare quello conseguente alla movimentazione e trasporto dei materiali in corso d'opera;
- Ridurre i materiali da destinare a deposito/rifiuto, con indubbi vantaggi in termini economici per la corrispondente riduzione dei costi diretti.

Le terre e rocce da scavo derivano in buona parte dallo scavo delle gallerie naturali e successivamente dallo sbancamento del terreno per la realizzazione di tratti in trincea.

**Una piccolissima parte di questi materiali in considerazione della loro natura litologica potranno essere riutilizzati per la realizzazione dei rilevati e dei rinterri previsti in progetto.**

La restante parte è invece rappresentata da materiali non idonei per il riutilizzo e verranno inviati presso siti di recupero ambientale (cave dismesse) o smaltiti in siti di discarica e/o impianto di recupero rifiuti con il seguente codice EER:

- Codice EER 17.05.04 – Terre e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17.05.03.

I materiali prodotto in esubero, derivano quasi esclusivamente da successioni rocciose di origine sedimentaria, solo in misura molto limitata una quota parte dei materiali prodotti sono afferenti a depositi sciolti incoerenti. Di seguito se ne fornisce una descrizione sintetica relativamente alle principali tipologie litologiche.

In base alle caratteristiche geologiche e geotecniche dei terreni e delle rocce attraversati dalle gallerie e interessati dagli scavi in esterno, sono state assegnate le seguenti **percentuali di valorizzazione/recupero** dei materiali di scavo per essere impiegati per la costruzione di rilevati e per eventuali rimodellamenti ambientali o riempimenti:

- **5%** di recupero del materiale di scavo proveniente dalle gallerie
- **0%** di recupero del materiale proveniente dagli scavi in esterno (trincee, fossi, ecc.)

La percentuale esigua di recupero non dipende dalla tipologia di materiali cavati, le cui caratteristiche sono state illustrate nel paragrafo precedente, ma dalla tipologia di lavorazioni che non prevede la realizzazione di corpi stradali in rilevato, ma solo riempimenti a tergo delle opere d'arte o rimodellamenti all'interno delle rampe dello svincolo di Acquasanta Terme.

Verosimilmente di questo 5% di materiale da recuperare, il 10% circa potrà essere utilizzato tale e quale e il restante dovrà essere stabilizzato a calce + cemento. Le percentuali ottimali di calce e cemento dovranno essere definite da opportuni studi sulle miscele; indicativamente si ritiene di poter assumere 2% di calce + 2% di cemento.

Per quanto riguarda la valorizzazione dei materiali di risulta come inerti per calcestruzzo, in considerazione della natura e delle caratteristiche litologiche e tessiture dei litotipi presenti nell'area di progetto, è possibile affermare che non siano presenti litotipi idonei per la produzione di aggregati per cls, di conseguenza i fabbisogni di calcestruzzi o miscele bituminose dovranno fare riferimento all'approvvigionamento del prodotto già "preconfezionato".

Si riporta di seguito il bilancio dei materiali in funzione dei materiali per rilevati e gli approvvigionamenti dei calcestruzzi necessari per i rivestimenti delle calotte delle gallerie naturali (costituenti la maggior percentuale di calcestruzzo necessario per l'esecuzione dell'opera).

ID sezione	Area (mq)	L (m)	V (mc)
da pk 0+000 a pk 0+300	15.00	300.00	4'500.00
Favalanciata			
Allargamento dx	208.50		0.00
Allargamento sx	208.50	332.00	69'222.00
Corrente	155.40	1'211.17	188'215.82
Piazzola dx	208.50	156.00	32'526.00
Piazzola sx	208.50	142.50	29'711.25
Acquasanta Terme			
Allargamento dx	208.50	148.00	30'858.00
Allargamento sx	208.50		0.00
Corrente	155.40	1'820.68	282'933.67
Piazzola dx	208.50	156.00	32'526.00
Piazzola sx	208.50	142.50	29'711.25
Svincolo Acquasanta	20.00	1'000.00	20'000.00
Scavi opere	150.00	4.00	600.00
<b>Totale</b>			<b>720'803.99</b>

Ai fini della classificazione delle terre e rocce da scavo in qualità di sottoprodotto (art. 184 – D.Lgs 152/2006) la caratterizzazione ambientale in fase di progettazione è stata condotta secondo le indicazioni riportate nell'allegato 2 del D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120.

L'opera oggetto della presente progettazione rientra nelle opere infrastrutturali a rete, per cui il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato ed ogni 1000 m nelle gallerie, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito.

Si riportano di seguito gli stralci planimetrici di ubicazione delle indagini svolte, illustrate nelle tavole T00-GEO1-GEO-PU01-A allegate al progetto.

In merito alla individuazione dei siti di approvvigionamento e conferimento, è stata eseguita una ricognizione territoriale estesa ad un ambito areale sufficientemente ampio intorno alle aree interessate dal tracciato stradale in progetto, volta all'individuazione di siti estrattivi attivi, esauriti o dismessi utilizzabili e di discariche o impianti di trattamento e recupero rifiuti autorizzati; i primi per l'approvvigionamento di materiali utili per la costruzione dell'opera stradale e i secondi per il conferimento dei materiali in esubero non altrimenti riutilizzabile nel cantiere, favorendo il riutilizzo piuttosto che lo smaltimento, nell'ottica dell'interesse pubblico ed evitando, per quanto possibile, l'incremento dei costi di realizzazione delle opere.

La ricognizione territoriale effettuata, ai fini della selezione dei siti idonei, si è basata sull'esame della documentazione bibliografica esistente, su ricerche effettuate presso gli uffici competenti, sull'analisi delle aerofotografie, e successivamente completata con contatti diretti con i gestori e sopralluoghi delle aree interessate.

## 2.5 L'INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI APPROVVIGIONAMENTO E CONFERIMENTO

### 2.5.1 Cave dismesse

Per lo smaltimento del volume di materiale in esubero è stato condotto uno studio sul territorio che ha permesso di individuare alcune **cave attive nell'intorno di 80 Km**, in grado di recepire il materiale di risulta dagli scavi rappresentato principalmente da sabbie e ghiaie.

I dati sono stati ricavati dal PPAE "Piano Provinciale Attività estrattive" della Provincia di Ascoli-Piceno del 2019, nonché dal PRAE "Piano Regionale delle Attività estrattive" della Regione Marche e dai contatti con il dipartimento delle attività estrattive regionale e, infine, dai contatti diretti con i proprietari delle cave prese in considerazione.

Dai contatti intrapresi con la cave della zona si evince che l'intera area, a seguito delle numerose operazioni di scavo svoltesi nell'area di intervento ad opera di cantieri limitrofi (compresi quelli relativi ad altri lotti della stessa S.S. 4 Salaria), verte in condizioni di grande sofferenza, a causa di grandi quantitativi di materiale di esubero difficilmente collocabili e smaltibili.

A tal fine, sono state individuate alcune cave attive utilizzabili per l'eventuale smaltimento del materiale in esubero, ma i cui contatti non hanno trovato spesso un conforto in termini di stato dell'arte della cava, autorizzazioni e informazioni sui residui.

Le cave individuate sono le seguenti:

- Sancarmino Cave srl – Acquasanta Terme (AP) distante da fine lotto circa 3 Km e 9.4 Km da inizio lotto, cava di sabbia e ghiaia in grado di recepire anche i rifiuti da costruzione e demolizione;
- Cava Fonte Cavalli (ID 354) "Scorolli srl" – Falerone (FM), distante da fine lotto circa 57 Km, con un volume autorizzato pari a 130.000mc, un estratto pari a 2.000mc e un residuo pari a 110.000mc;



- Cava Bistocco (ID 967) "EFI srl" – Caldarola/Camerino (MC), distante da fine lotto circa 75 Km con un volume autorizzato pari a 30.000mc.

Data la scarsa collaborazione e disponibilità delle cave presenti nella zona di interesse, è stata svolta un'ulteriore indagine circa la presenza di **cave inattive/dismesse**, che presentano un progetto di ripristino ambientale di categoria **CD2** ovvero "cave dismesse in cui il livello di rinaturalizzazione anche spontaneo è da considerarsi insufficiente e che, in relazione alle loro dimensioni e localizzazione, rappresentano situazioni di degrado paesaggistico ed ambientale del territorio provinciale" e di categoria **CD3** ovvero "cave dismesse in cui il livello di rinaturalizzazione anche spontaneo è da considerarsi assolutamente insufficiente e che in relazione alla localizzazione e alle dimensioni rappresentano un forte elemento di degrado paesaggistico ed ambientale del territorio provinciale."

Nei siti di categoria CD2, vengono previsti interventi di iniziativa pubblica, finalizzati al risanamento paesaggistico e alla valorizzazione territoriale ed ambientale conformemente a quanto previsto dal Programma Esecutivo per il Ripristino delle Cave Dismesse in condizioni di degrado (P.E.R.C.D.) predisposto dall'Amministrazione Provinciale.

In quelli di categoria CD3, dovranno essere previsti interventi finalizzati al risanamento paesaggistico e alla valorizzazione territoriale ed ambientale di iniziativa pubblica conformemente a quanto previsto dal Programma Esecutivo per il Ripristino delle Cave Dismesse in condizioni di degrado (P.E.R.C.D.) predisposto dall'Amministrazione Provinciale. **Tali aree possono essere considerate ai fini del risanamento come aree di interesse collettivo e di pubblica utilità.** Le aree CD3, ai fini degli interventi di risanamento e recupero, costituiscono delle priorità.

Dall'elenco delle cave inattive della zona si evince che nell'intorno di Acquasanta Terme sono presenti solamente cave inattive di travertino, ed in particolare:

- Cava (ID468) "Polidori" – Acquasanta Terme (AP), distante da fine lotto circa 3Km, indicata dal P.R.A.E. come "A1 rinaturalizzata o con rinaturalizzazione in atto", con un volume autorizzato pari a 39.000mc
- Cava (ID725) "Corneto" – Acquasanta Terme (AP), distante da fine lotto circa 5Km, indicata dal P.R.A.E. come "A1 rinaturalizzata o con rinaturalizzazione in atto"

Considerando invece la cave inattive di sabbia e ghiaia, nell'intorno dei 50Km dalla zona di intervento, otteniamo i seguenti siti inattivi, con le indicazioni ricavate dall'allegato 2 alla Relazione Tecnico Illustrativa Generale del P.R.A.E. della regione Marche:

- Cava (ID 352) "Dello Zoppo" – Santa Vittoria in Materano (FM), distante da fine lotto circa 50 Km, indicata dal P.R.A.E. come "A2, recuperata con successo al 70-100%", con un volume autorizzato di 527.974 mc;
- Cava (ID 362) "Frollà San Gualtiero" – Servigliano (FM), distante da fine lotto circa 51 Km, indicata dal P.R.A.E. come "A1 rinaturalizzata o con rinaturalizzazione in atto", con un volume autorizzato di 400.000 mc;
- Cava (ID366) "Case lunghe" – Comunanza (AP), distante da fine lotto 31Km, indicata dal P.R.A.E. come "A3 non recuperata e non rinaturalizzata", con un volume autorizzato di 474.000 mc;
- Cava (ID 382) "San Gualtiero" – Servigliano (FM), distante da fine lotto 51Km, indicata dal P.R.A.E. come "A2 recuperata con successo al 70-100%", con un volume autorizzato di 97.400 mc.

Per i particolari sull'ubicazione delle cave e i possibili percorsi consultare la tavola "T00-GE01-GE0-CO01-A".

L'elenco è da ritenersi non esaustivo e non vincolante ma è stato redatto esclusivamente nell'ottica di verificare se sul territorio siano disponibili siti sufficienti ad allocare il materiale generato con la

realizzazione delle opere in progetto. Allo stato pertanto la cava Case lunghe di Cumunanza (ID366) ancora da recuperare insieme alle cave con rinaturalizzazione in atto di Frolla San Gualtiero (ID362) e Dello Zoppo (ID352) sarebbero sufficienti per il conferimento dei circa 720.000 mc di esubero risultanti dallo scavo delle gallerie ma considerati i tempi necessari per partire con l'esecuzione dei lavori, prima dell'apertura del cantiere sarà necessario verificare l'effettiva disponibilità dei quantitativi e dei siti prescelti.

### 2.5.2 Impianti di trattamento e recupero rifiuti

Sulla base delle lavorazioni previste in progetto dalle quali si genera materiale in esubero non altrimenti riutilizzabile, sono stati individuati siti di destinazione esterna idonei alla ricezione (recupero/smaltimento) di rifiuti da costruzione e demolizione (C.E.R. 17).

Per quanto riguarda le terre e rocce da scavo in esubero, queste potranno essere conferite (come rifiuto - 170504) presso impianti di trattamento e recupero rifiuti non pericolosi e discariche di rifiuti inerti o discariche per rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi.

Per quanto riguarda invece i rifiuti da costruzione e demolizione maggiormente prodotti (famiglia C.E.R. 17) e rifiuti di perforazione e di lavorazione derivanti dalla realizzazione delle gallerie (es. diaframmi), ad esclusione delle terre e rocce da scavo (C.E.R. 170504) anzidette, le principali tipologie riguarderanno:

- Rifiuti da fanghi e rifiuti di perforazione (010507);
- Rifiuti da demolizione edifici fabbricati (170904).

Per l'individuazione e la regolamentazione, in base alla normativa vigente in materia, di siti da utilizzare come luoghi ove destinare le materie in esubero, è stata eseguita una ricognizione territoriale, estesa ad un ambito areale sufficientemente ampio intorno alle aree interessate dal tracciato stradale in progetto.

Tale ricerca ha previsto l'esame della documentazione bibliografica esistente, ricerche effettuate presso gli uffici competenti, analisi delle aerofotografie ed immagini satellitari e successivamente completata con contatti diretti con i gestori e sopralluoghi delle aree interessate.

Si elencano di seguito i siti e relativi esercenti individuati in un ambito areale sufficientemente ampio intorno alle aree interessate dal tracciato stradale in progetto e la cui ubicazione geografica è riportata nell'elaborato T00-GE01-GEO-CO01-A.

- Impianto di trattamento e recupero rifiuti LUPI VINCENZO SRL presso S. Benedetto del Tronto, (AP) autorizzato al recupero dei seguenti codici C.E.R.:
  - C.E.R. 170504 – 170904 → 58'000 t/a in R5+R13;

Distanza dall'area di intervento: 51.0 Km circa.

- Impianto di trattamento e recupero rifiuti DIMENSIONE SCAVI SRL presso S. Benedetto del Tronto, (AP) autorizzato al recupero dei seguenti codici C.E.R.:
  - C.E.R. 170904 → 130'000 t/a in R5+R13;

Distanza dall'area di intervento: 50.0 Km circa.

- Impianto di trattamento e recupero rifiuti PROGRAMMA AMBIENTE SRL presso Montepreandone, (AP) autorizzato al recupero dei seguenti codici C.E.R.:
  - C.E.R. 170504 – 170904 → 300'000 t/a in R5+R13;

Distanza dall'area di intervento: 47.0 Km circa.

- Impianto di trattamento e recupero rifiuti UNIPROJECT SRL presso Maltignano, (AP) autorizzato al recupero dei seguenti codici C.E.R.:
  - C.E.R. 010507 → 237'000 t/a in R5+R13;

Distanza dall'area di intervento: 30.0 Km circa.

- Impianto di trattamento e recupero rifiuti SANCARMINE CAVE SRL presso S. Egidio alla Vibrata, (TM) autorizzato al recupero dei seguenti codici C.E.R.:
  - C.E.R. 170504 – 170904 → 52'400 t/a in R5+R13;

Distanza dall'area di intervento: 35.0 Km circa.

- Impianto di trattamento e recupero rifiuti PICUS ECOLOGIA SRL presso Ascoli Piceno, (AP) autorizzato al recupero dei seguenti codici C.E.R.:
  - C.E.R. 170504 → 60'000 t/a in R5+R13;

Distanza dall'area di intervento: 25.5 Km circa.

## 2.6 I PERCORSI DI CANTIERE

### 2.6.1 Viabilità di accesso

Il tracciato di progetto si sviluppa a nord della S.S.4 esistente, che di fatto rappresenterà la principale viabilità di accesso ai cantieri ed alle aree di lavoro.

Il campo base 1 (CB01) si trova nell'abitato di Acquasanta Terme ed avrà accesso diretto dalla S.S. 4 e della S.P.119, nei pressi della zona industriale dell'abitato.

L'accesso alle cave di conferimento avverrà utilizzando la viabilità ordinaria ed in particolare:

- la stessa SS4 Salaria esistente per Sancarmine Cave srl – Acquasanta Terme (AP);
- la SP237 e la SP239 per la cava Fonte Cavalli (ID 354) "Scorolli srl" – Falerone (FM);
- la SP134 e la SP209 per la cava Bistocco (ID 967) "EFI srl" – Caldarola/Camerino (MC).

Inoltre, il materiale di risulta dalle attività di scavo potrà essere conferito ad alcune cave inattive, individuate nella zona di interesse e raggiungibili mediante i seguenti percorsi:

- la SP237 e la SP239 per cava (ID 352) "Dello Zoppo" – Santa Vittoria in Materano (FM);
- la SP237 e la SP239 per la cava (ID 362) "Frollà San Gualtiero" – Servigliano (FM);
- la SP237 e la SP239 per la cava (ID366) "Case lunghe" – Comunanza (AP);
- la SP237 e la SP239 per la cava (ID 382) "San Gualtiero" – Servigliano (FM).

Per limitare il disturbo alle viabilità locali verranno costruite ad inizio lavori anche delle **piste di cantiere** che permetteranno, dove possibile, ai mezzi di cantiere di muoversi parallelamente o internamente al tracciato di progetto.

Per le opere o gli interventi che generano in fase realizzativa interferenza con la viabilità ordinaria, sarà organizzata una fasistica dei lavori ed una fasistica della viabilità, sia ordinaria che di cantiere e si provvederà ad effettuare o delle viabilità alternative temporanee/definitive o una parzializzazione temporanea delle stesse.

Sulla viabilità pubblica dovrà essere apposta idonea segnaletica che indichi la presenza del cantiere ed il transito dei mezzi pesanti. Tutte le eventuali deviazioni ed occupazioni temporanee dovranno essere ben segnalate ed evidenziate in accordo con il Codice della Strada e saranno concordate con gli enti preposti.

Il personale che opera in prossimità delle aree di lavoro lungo strada o che comunque sia esposto al traffico, dovrà indossare indumenti ad alta visibilità.

Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà verificare la rimozione di tutte le attrezzature e dei materiali che ingombrino la sagoma viaria, e che possano costituire intralcio e pericolo alla circolazione stradale. Sarà cura poi dell'Appaltatore nominare un preposto che coordini i transiti in ingresso ed uscita dalle aree di

cantiere dei mezzi d'opera utilizzati per il trasporto dei materiali in ingresso ed in uscita, che si immettono nella pubblica viabilità, al fine di non creare situazioni di pericolo con la viabilità pubblica.

### 2.6.2 Viabilità di cantiere

Per l'accesso alle aree tecniche AT02 e AT03 è prevista la realizzazione di due viabilità provvisorie:

1. **NV01** per raggiungere da Quintodecimo la zona degli imbocchi e l'omonimo viadotto, percorrendo l'attuale viabilità secondaria per Novele, opportunamente adeguata.

Si prevede la realizzazione di un ingresso diretto dalla SS4 che anticipa l'attuale immissione alla strada secondaria esistente che risulta inadeguata in fase di cantiere data la presenza della chiesina adiacente.



L'attraversamento con guado del Rio di Novele avviene con posa tubo armco DN2500. La portata che è stata considerata per le verifiche idrauliche è quella corrispondente a un tempo di ritorno di 10 anni. Si escludono fenomeni di rigurgito verso monte.

Per il raggiungimento dell'imbocco della GN02 Acquasanta Terme (lato RM) si prevede la realizzazione di una rampa (L=50m) diretta al piazzale.

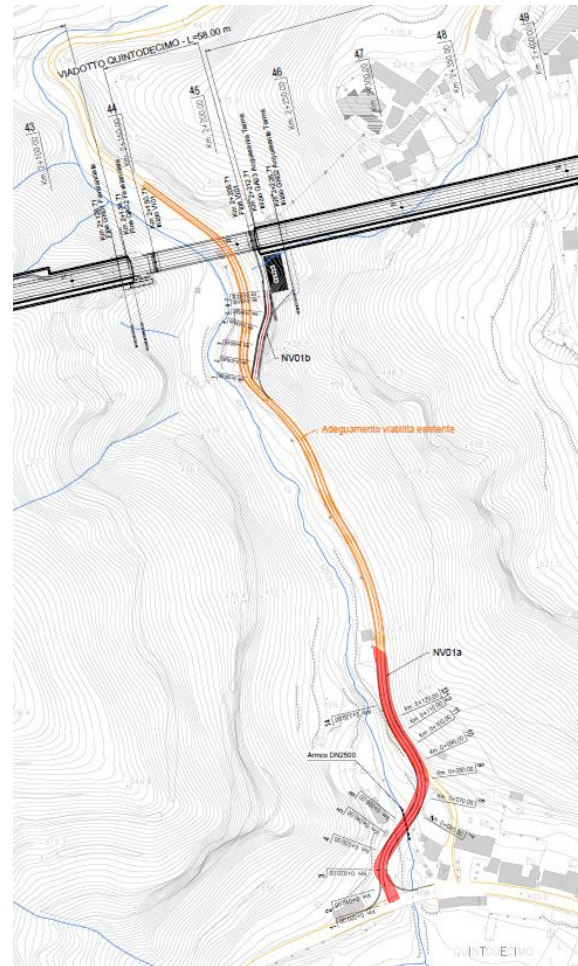


Figura 22 – NV01

2. NV02 per raggiungere dal CO02 il piazzale di imbocco della GN02 Acquasanta Terme (lato AP).

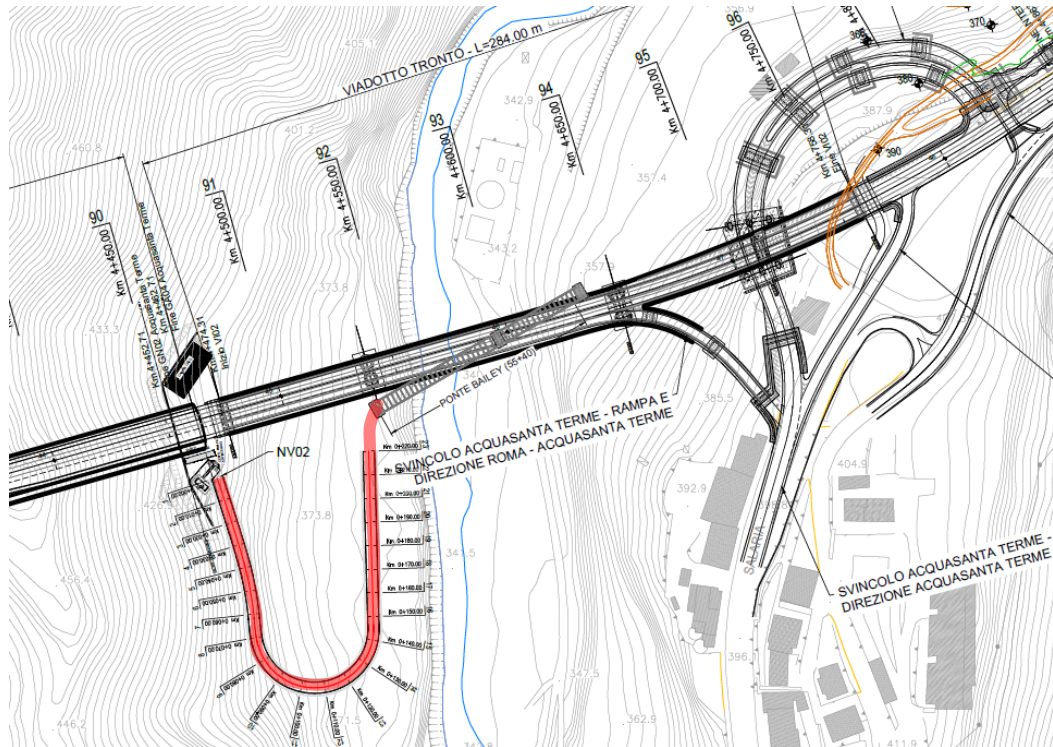


Figura 23 – NV02

Tale viabilità provvisoria viene realizzare previa scavalco del fiume Tronto con Ponte Bailey, ed ha una lunghezza di circa 250 m.

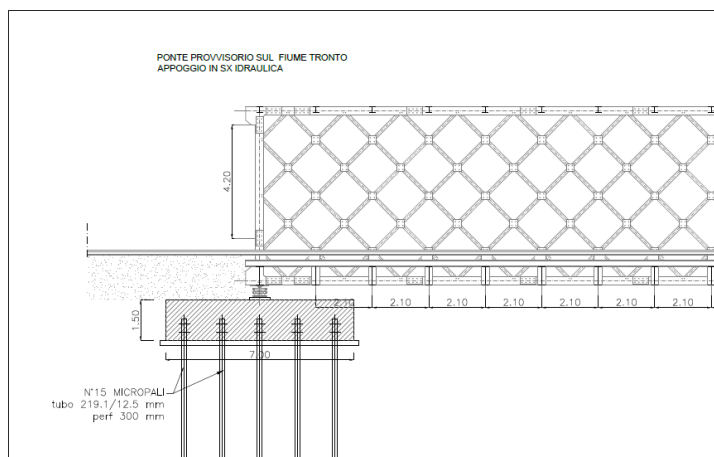


Figura 24 – Ponte Bailey Provvisorio sul fiume Tronto

Il ponte Bailey provvisorio, viene realizzato con elementi modulari (travi reticolari in acciaio) ed è previsto su tre appoggi (luci 55 + 40).

L'appoggio lato AP viene realizzato direttamente dall'Area del Cantiere operativo CO02; l'appoggio centrale viene realizzato accedendo da sud dalla viabilità secondaria esistente (lato terme); per l'appoggio lato RM le opere preparatorie (in SX idraulica del Tronto) vengono realizzate mediante trasporto aereo o in cordata.



Figura 25 – Dettaglio accessibilità in fase di cantiere – area svincolo

### 2.6.3 Viabilità interna al cantiere

All'interno di ciascuna area di cantiere dovranno essere previste specifiche vie di transito per i mezzi operatori per l'approvvigionamento di materiale ed attrezzature.

La velocità massima all'interno dell'area di cantiere è di 5 km/h, tale da garantire la stabilità dei mezzi e dei loro carichi. Gli automezzi autorizzati all'accesso in cantiere saranno parcheggiati in appositi spazi e solo per il tempo necessario ai lavori.

Il piano viabile dei percorsi di servizio e dei piazzali interni alle aree di cantierizzazione sarà realizzato principalmente con inerti di varie pezzature, miscelati secondo un'opportuna curva granulometrica e adeguatamente costipati.