

## AUTOSTRADA (A11) : FIRENZE – PISA NORD

### AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA DEL TRATTO FIRENZE – PISTOIA

## PROGETTO DEFINITIVO


### A1 – CORPO AUTOSTRADALE

### IDROLOGIA – IDRAULICA

### IDRAULICA DI PIATTAFORMA RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

<b>IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA</b> Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 <b>RESPONSABILE UFFICIO IDR</b>	<b>IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</b> Ing. Andrea Tanzi Ord. Ingg. Parma N. 1154 <b>RESPONSABILE AREA DI PROGETTO FIRENZE</b>	<b>IL DIRETTORE TECNICO</b> Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 <b>RESPONSABILE FUNZIONE STP</b>
--	---	--

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO				DATA: MAGGIO 2011	REVISIONE	
	DIRETTORIO		FILE			n.	data
—	codice commessa	N.Prog.	unita'	n. progressivo	1	giugno 2011	
—	11110702	IDRO	101	1	—	—	

 <b>ingegneria europea</b>	<b>COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO</b> Ing. Luca Scarafia	ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI : —
		ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI : Ing. Manuela Pulecchi
CONSULENZA A CURA DI : —	IL RESPONSABILE UFFICIO/UNITA' : —	—

<b>VISTO DEL COORDINATORE GENERALE SPEA</b> DIREZIONE OPERATIVA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE LAVORI ASPI Ing. Alberto Selleri	<b>VISTO DEL COMMITTENTE</b> 	<b>VISTO DEL CONCEDENTE</b> 
---	---	--

## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO NORMATIVO.....</b>	<b>4</b>
2.1	NORMATIVA NAZIONALE.....	4
2.2	NORMATIVA REGIONALE.....	6
2.3	CRITERI DI PROGETTAZIONE.....	6
2.3.1	<i>Limiti qualitativi</i> .....	6
2.3.2	<i>Limiti quantitativi</i> .....	7
<b>3</b>	<b>IDROLOGIA.....</b>	<b>8</b>
3.1	CARATTERIZZAZIONE DEL REGIME PLUVIOMETRICO.....	8
3.2	DATI PLUVIOMETRICI E CURVA DI POSSIBILITÀ CLIMATICA.....	8
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI E CRITERI GENERALI .....</b>	<b>10</b>
4.1	VOLUMI DI COMPENSO PER L'AUMENTO DEL PAVIMENTATO.....	11
<b>5</b>	<b>SISTEMA DI DRENAGGIO CORPO AUTOSTRADALE .....</b>	<b>13</b>
5.1	REQUISITI PRESTAZIONALI .....	13
5.2	SCHEMA DI DRENAGGIO .....	13
5.3	METODOLOGIA PROGETTUALE.....	14
5.3.1	<i>Dimensionamento degli elementi di raccolta</i> .....	14
5.3.2	<i>Dimensionamento degli elementi di convogliamento</i> .....	15
5.4	ELEMENTI DI RACCOLTA.....	17
5.4.1	<i>Sistema di drenaggio in rilevato - Embrici</i> .....	17
5.4.2	<i>Canaletta grigliata</i> .....	17
5.4.3	<i>Sistema di drenaggio in presenza di barriere fonoassorbenti</i> .....	19
5.5	ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO .....	19
5.5.1	<i>Collettori circolari in PEAD e PP</i> .....	19
5.5.2	<i>Fossi di guardia</i> .....	22
5.6	MANUFATTI DI CONTROLLO .....	24
<b>6</b>	<b>DOPPIO FOSSO.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>VERIFICHE STATICHE DEI COLLETTORI IN PEAD .....</b>	<b>28</b>

**APPENDICE A – VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI**

**APPENDICE B – VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – CANALETTA GRIGLIATA CONTINUA**

**APPENDICE C – VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA PER BARRIERE FONOASSORBENTI**

**APPENDICE D – VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - CANALA RETTANGOLARE**

**APPENDICE E – VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - COLLETTORI**

**APPENDICE F – VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA**

**APPENDICE G – VERIFICHE DOPPI FOSSI**

## 1 Premessa

La presente relazione idrologica ed idraulica è parte integrante del progetto definitivo di ammodernamento e ampliamento alla terza corsia dell'Autostrada A11 Firenze – Pisa Nord, comunemente denominata "Firenze - Mare", nei tratti compresi tra lo svincolo di Firenze Peretola (al Km 0+621.256) e lo svincolo di Pistoia Ovest (al Km 27+392.878) e tra Monsummano Terme (al Km 36+660) e Montecatini Terme (al Km 38+111.03 per la carreggiata Est e al Km 38+029.83). Il progetto comprende inoltre la realizzazione del nuovo svincolo di Pistoia Est al km 21+945.

Secondo quanto previsto dalla legge regionale n. 20 del 31-05-2006 (Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento) con relativo regolamento di attuazione n. 46/R dell'8 settembre 2008, il sistema di drenaggio adottato è di tipo chiuso. Lungo tutto l'intervento, in modo da garantire un trattamento qualitativo delle acque di drenaggio a monte dell'immissione nei ricettori finali.

Inoltre il progetto idraulico è stato sviluppato tenendo conto che, secondo il D.G.R. 12 del 2000, in Toscana si ha l'obbligo di realizzare volumi che vadano a compensare l'aumento di superficie pavimentata conseguente all'ampliamento dell'autostrada. Ciò è volto a garantire la compatibilità idraulica in condizioni post operam e va - di fatto - a sostituire l'imposizione di un limite di portata massima allo scarico.

Gli Enti preposti a definire l'entità di tali volumi sono i Consorzi di Bonifica che gestiscono la rete idrografica che si sviluppa nelle aree interessate dal progetto.

L'Autorità di Bacino competente per il territorio indagato è quella del Fiume Arno. Per quanto riguarda i Consorzi di Bonifica, invece, il territorio interessato dall'intervento è gestito da tre differenti Consorzi:

- Consorzio di Bonifica Area Fiorentina, dallo svincolo di Firenze Peretola (al Km 0+621.256) e il Torrente Bisenzio (al Km 8+366.04);
- Consorzio di Bonifica Ombrone Pistoiese e Bisenzio, dal Torrente Bisenzio (al Km 8+366.04) allo svincolo di Pistoia Ovest (al Km 27+392.878);
- Consorzio di Bonifica Padule di Fucecchio, per la tratta compresa tra Monsummano Terme (al Km 36+660) e Montecatini Terme (al Km 38+111.03 per la carreggiata Est e al Km 38+029.83).

L'idrografia della zona interessata dall'intervento è tipica di un'area pianeggiante di origine alluvionale posta ai piedi delle colline appenniniche. La piana fiorentina è sede di un reticolo idrografico molto complesso, composto sia da corsi d'acqua naturali sia da canali artificiali di bonifica. Nell'area oggetto d'intervento coesistono due reticoli distinti, quello delle acque alte, costituito da corsi d'acqua pensili, e quello delle acque basse, che ha la funzione drenare le aree maggiormente depresse.

Relazione idraulica del sistema di drenaggio	Pagina 2 di 127
IDR_0101Rev1.doc	

Nel contesto in argomento, non solo molti canali artificiali ma anche parecchi corsi d'acqua di origine naturale si presentano, oggi, fortemente artificializzati e pensili, con i problemi che ne derivano sia per i manufatti di attraversamento (altezze delle strutture, luce libera, franchi) sia per il recapito a gravità delle acque derivanti dal drenaggio del corpo stradale (piattaforma e scarpate).

## 2 Inquadramento normativo

In questo capitolo vengono sintetizzati i principali riferimenti normativi e gli strumenti di pianificazione e di tutela presenti sul territorio, a scala nazionale e regionale, al fine di fornire un quadro esaustivo della normativa vigente nel campo idrologico-idraulico e ambientale, in modo da verificare la compatibilità degli interventi di ampliamento della sede autostradale previsti con le prescrizioni dei suddetti strumenti di legge.

### 2.1 Normativa Nazionale

#### RD 25/07/1904 n° 523

Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie.

#### DPR 15/01/1972 n° 8

Trasferimento alle Regioni a statuto ordinario delle funzioni amministrative statali in materia di urbanistica e di viabilità, acquedotti e lavori pubblici di interesse regionale e dei relativi personali ed uffici.

#### L. 319/76 (Legge Merli)

Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento. La legge sancisce l'obbligo per le Regioni di elaborare il Piano di risanamento delle acque.

#### DPR 24/7/1977 n° 616

Trasferimento delle funzioni statali alle Regioni

#### L. 183/89

Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo. Scopo della legge è la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi. Vengono individuate le attività di pianificazione, di programmazione e di attuazione; vengono istituiti il Comitato Nazionale per la difesa del suolo e l'Autorità di Bacino. Vengono individuati i bacini idrografici di rilievo nazionale, interregionale e regionale e date le prime indicazioni per la redazione dei Piani di Bacino.

#### L. 142/90

Ordinamento delle autonomie locali.

#### DL 04/12/1993 n° 496

Disposizioni urgenti sulla riorganizzazione dei controlli ambientali e istituzione della Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente. (Convertito con modificazioni dalla L. 61/94).

#### L. 36/94 (Legge Galli)

Disposizioni in materia di risorse idriche.

#### DPR 14/4/94

Atto di indirizzo e coordinamento in ordine alle procedure ed ai criteri per la delimitazione dei bacini idrografici di rilievo nazionale ed interregionale, di cui alla legge 18 maggio 1989, N. 183.

Relazione idraulica del sistema di drenaggio	Pagina 4 di 127
IDR_0101Rev1.doc	

DPR 18/7/95

Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri per la redazione dei Piani di Bacino.

DPCM 4/3/96

Disposizioni in materia di risorse idriche (direttive di attuazione della Legge Galli).

Decreto Legislativo 31/3/1998, n° 112

Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59

DPCM 29/9/98

Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-legge 11 giugno 1989, N. 180. Il decreto indica i criteri di individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico (punto 2) e gli indirizzi per la definizione delle norme di salvaguardia (punto 3).

L. 267/98 (Legge Sarno)

Conversione in legge del DL 180/98 recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella Regione Campania. La legge impone alle Autorità di Bacino nazionali e interregionali la redazione dei Piani Stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico e le misure di prevenzione per le aree a rischio.

L. 365/00 (Legge Soverato)

Conversione in legge del DL 279/00 recante interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in materia di protezione civile, nonché a favore delle zone della Regione Calabria danneggiate dalle calamità di settembre e ottobre 2000. La legge individua gli interventi per le aree a rischio idrogeologico e in materia di protezione civile; individua la procedura per l'adozione dei progetti di Piano Stralcio; prevede un'attività straordinaria di polizia idraulica e di controllo sul territorio.

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152

Tale decreto ha riorganizzato le Autorità di bacino introducendo i distretti idrografici. Disciplina, in attuazione della legge 15 dicembre 2004, n. 308, la difesa del suolo e la lotta alla desertificazione, la tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche. Sostituisce ed integra il DL 152/99.

*L'articolo 113 così cita:*

*Acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia*

- *Ai fini della prevenzione di rischi idraulici ed ambientali, le regioni, previo parere del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, disciplinano e attuano:*
  - *le forme di controllo degli scarichi di acque meteoriche di dilavamento provenienti da reti fognarie separate;*
  - *i casi in cui può essere richiesto che le immissioni delle acque meteoriche di dilavamento, effettuate tramite altre condotte separate, siano sottoposte a particolari prescrizioni, ivi compresa l'eventuale autorizzazione;*

- Le acque meteoriche non disciplinate ai sensi del comma 1 non sono soggette a vincoli o prescrizioni derivanti dalla parte terza del presente decreto.
- Le regioni disciplinano altresì i casi in cui può essere richiesto che le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne siano convogliate e opportunamente trattate in impianti di depurazione per particolari condizioni nelle quali, in relazione alle attività svolte, vi sia il rischio di dilavamento da superfici impermeabili scoperte di sostanze pericolose o di sostanze che creano pregiudizio per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.
- È comunque vietato lo scarico o l'immissione diretta di acque meteoriche nelle acque sotterranee.

## **2.2 Normativa Regionale**

Il tratto autostradale di interesse ricade interamente all'interno dei confini amministrativi della Regione Toscana.

Di seguito vengono riportate le principali leggi regionali in materia.

### Legge regionale n. 20 del 31-05-2006

Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento, con relativo regolamento di attuazione n. 46/R dell'8 settembre 2008.

*Articolo 8.* Scarico di acque di prima pioggia e di acque meteoriche dilavanti contaminate.

2. Lo scarico di AMPP derivanti dalle aree pubbliche fuori dalla pubblica fognatura è ammesso e non necessita di autorizzazione allo scarico. Devono essere previsti idonei trattamenti delle AMPP, ove necessari al raggiungimento

e/o al mantenimento degli obiettivi di qualità, per le autostrade e le strade extraurbane principali di nuova realizzazione e nel caso di loro adeguamenti straordinari.

### D.G.R. 12 del 2000

Impone l'obbligo di realizzare volumi che vadano a compensare l'aumento di superficie pavimentata conseguente all'ampliamento dell'autostrada. Gli Enti preposti a definire l'entità di tali volumi sono i Consorzi di Bonifica gestori del territorio indagato.

## **2.3 Criteri di progettazione**

### **2.3.1 Limiti qualitativi**

In base al punto 2 dell'articolo 8 della *Legge regionale n. 20 del 31-05-2006*, il sistema di drenaggio sarà di tipo chiuso per tutta la lunghezza dell'intervento. Ciò significa che, per tutta la tratta indagata e senza distinzione tra un recapito e l'altro, l'acqua raccolta dalla piattaforma e dalle scarpate autostradali verrà

Relazione idraulica del sistema di drenaggio	Pagina 6 di 127
IDR_0101Rev1.doc	

trattata qualitativamente. In particolare verranno effettuati i trattamenti di sedimentazione e di disoleazione, che saranno spiegati nel dettaglio in seguito.

### 2.3.2 Limiti quantitativi

Secondo il *D.G.R. 12 del 2000*, in Toscana – in termini di compatibilità idraulica – non viene imposto alcun limite di portata allo scarico, ma si ha l'obbligo di realizzare dei volumi che vadano a compensare l'aumento di superficie pavimentata conseguente all'ampliamento dell'autostrada. Gli Enti preposti a definire l'entità di tali volumi sono i Consorzi di Bonifica.

Il Consorzio di Bonifica Area Fiorentina stima i volumi da recuperare come  $0.10 \text{ m} * \text{m}^2$ , considera cioè un volume pari ad una lama d'acqua alta 10 cm distribuita su tutta la superficie pavimentata di nuova realizzazione; la pavimentazione autostradale già esistente nelle condizioni *ante operam* non va quindi a contribuire per la stima di tale volume.

Poiché gli altri Consorzi di Bonifica (Consorzio di Bonifica Ombrone Pistoiese e Bisenzio e Consorzio di Bonifica Padule di Fucecchio) non ha fornito un metodo per quantificare tali volumi, si è deciso di estendere il criterio sopra esposto a tutto l'intervento in progetto.



## 3 Idrologia

### 3.1 Caratterizzazione del regime pluviometrico

La caratterizzazione pluviometrica del territorio è stata effettuata mediante l'analisi delle precipitazioni delle stazioni pluviografiche dell'area, estratte dagli annuali idrologici pubblicati dal Servizio Idrografico e Mareografico Italiano (SIMI)

### 3.2 Dati pluviometrici e curva di possibilità climatica

L'analisi idrologica definisce il regime delle piogge di breve durata e forte intensità, considerando durate inferiori all'ora e comprese tra 1 e 24 ore.

L'acquisizione dei dati pluviometrici si è limitata quindi a considerare le stazioni dotate di pluviometro registratore che permettono di individuare le precipitazioni di massima intensità e breve durata (Annali Idrologici, Parte I, Tabelle III e V).

Sono state analizzate tutte le stazioni pluviografiche gestite dal Servizio Idrografico e Mareografico - Sezione di Pisa - dotate di strumento registratore, ricadenti nell'area in esame o ad essa adiacenti.

Si riportano nella tabella seguente le caratteristiche delle stazioni pluviografiche disponibili.

Tab. 3.1 Stazioni pluviografiche

NUMERO STAZIONE	STAZIONE	COMUNE	LAT.	LONG.	QUOTA (m.s.l.m.)	BACINO
2764	FIRENZE (IDROGRAFICO)	Firenze	43°47'	1°12'	51	Arno
2766	FIRENZE (XIMENIANO)	Firenze	43°47'	1°12'	51	Arno
2779	PRATO	Prato	43°53'	1°21'	74	Bisenzio
2781	LE CROCI DI CALENZANO	Calenzano	43°57'	1°15'	440	Bisenzio
2782	CALENZANO	Calenzano	43°52'	1°17'	67	Bisenzio

Rif.: "Elenco delle stazioni termopluviometriche del Servizio Idrografico Italiano" - Pubbl. n.27.

Per i successivi calcoli idraulici è stata quindi utilizzata la stazione di Firenze Ximeniano ritenuta la più significativa per l'intervento in oggetto.

La curva di possibilità climatica è stata ricavata dalla pubblicazione dell'Ufficio Idrografico e Mareografico di Pisa dal titolo "Linee segnalatrici di probabilità Pluviometrica" del 1998. I parametri si riferiscono all'espressione

$$h = a \cdot t^n \cdot T_r^m$$

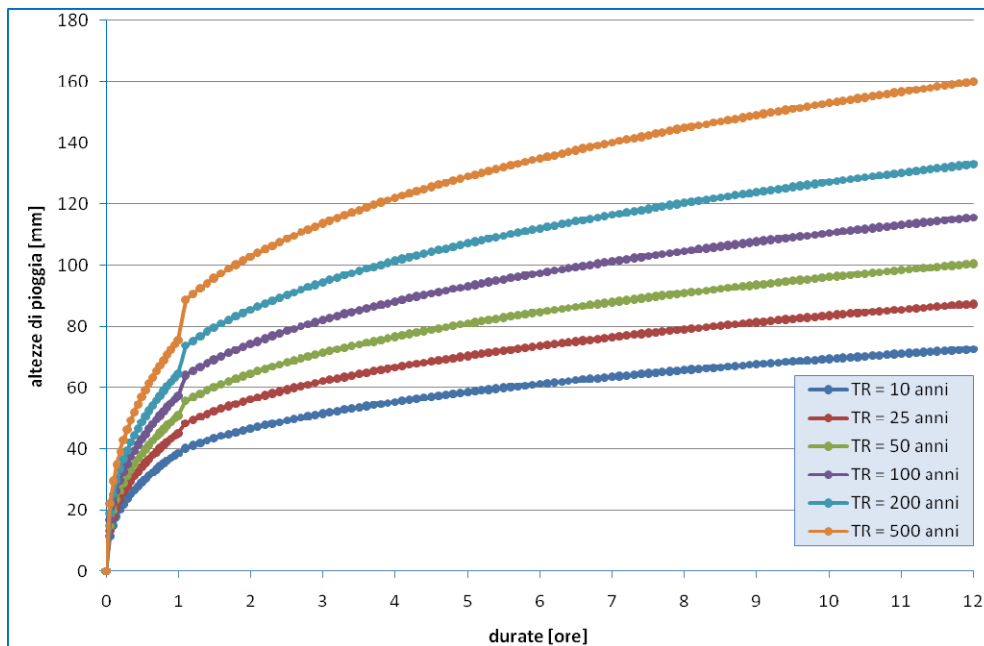
con t durata in ore,  $T_r$  tempo di ritorno in anni, h altezza di precipitazione in mm.

Tab. 3.2 Valori dei parametri delle curve di possibilità pluviometrica.

t > 1 ora			t < 1 ora		
a	n	m	a	n	m
24.689	0.247	0.202	25.978	0.409	0.172

Nella figura seguente vengono riportate le curve di possibilità pluviometrica per i tempi di ritorno di 10, 25, 50, 100, 200 e 500 anni.

Fig. 3.1 Curve di possibilità pluviometrica.



## 4 Descrizione degli interventi e criteri generali

L'intervento in oggetto è caratterizzato dalla presenza diffusa di rilevati piuttosto bassi e da tombini idraulici e sottovia stradali molto superficiali. Queste due caratteristiche dall'infrastruttura autostradale ad oggi esistente hanno reso impossibile l'utilizzo diffuso del sistema di raccolta e convogliamento costituito da canaletta grigliata e collettore sottostante. La presenza di rilevati bassi infatti spesso impedirebbe lo scarico a gravità nei ricettori, mentre opere molto superficiali impediscono il passaggio del collettore in loro corrispondenza.

Per queste due ragioni, oltre che per motivi di natura economica, si è sviluppato un sistema di drenaggio costituito soprattutto da embrici che scaricano all'interno del fosso di guardia posto al piede.

Nel caso in cui si è in presenza di barriere antirumore, questo schema viene modificato introducendo una canale rettangolare che scorre longitudinalmente all'infrastruttura e che permette di ridurre il passo di scarico dalla piattaforma al fosso sottostante (a tal proposito si vedano le tavole dei particolari idraulici).

Lo schema di drenaggio sopra esposto, non può però essere adottato nelle zone dove non esiste lo spazio per la realizzazione del fosso di guardia. In tal caso, se si è in presenza di barriere antirumore e/o di muri e se la lunghezza del tratto in oggetto è sufficientemente breve, si utilizza come elemento di raccolta e di convogliamento una canale rettangolare posizionata in piattaforma, di forma e dimensione del tutto analoga a quella sopra descritta; l'unica differenza consiste nell'assenza di scarichi intermedi, data l'assenza del fosso di guardia al piede.

Negli altri casi in cui non si ha lo spazio per la realizzazione del fosso di guardia, ma si hanno le quote necessarie per poter scaricare a gravità, si adotta il sistema di raccolta e di convogliamento costituito da canaletta grigliata continua associata al collettore sottostante. Si è scelto di adottare la canaletta grigliata continua (e non quella discontinua) a causa delle basse pendenze longitudinali che spesso si verificano lungo l'intervento.

Anche nell'unico e molto breve tratto in trincea di tutto l'intervento (tra il km 37525 e il km 37835), la raccolta in piattaforma viene effettuata con canale rettangolare oppure con il sistema costituito dalla canaletta grigliata continua associata al collettore sottostante. In questa situazione, il fosso di guardia è necessario per raccogliere i contributi esterni all'autostrada.

I collettori e le canale rettangolari possono scaricare all'interno dei fossi di guardia oppure direttamente nei recapiti. Questo secondo caso si verifica in carreggiata Ovest dall'inizio dell'intervento (al Km 0+621.256) fino al cavalcavia di via dei Giunchi (al Km 1+175.05), in carreggiata Est in corrispondenza del Fosso Parlanti (al Km 36+852.01) e in carreggiata Ovest in corrispondenza dell'Opera 268 (al Km 37+771.85).

I fossi di guardia utilizzati sono del tipo FR oppure, nei casi in cui si hanno a disposizione spazi molto esigui, di tipo CR. Per la descrizione di forma e dimensione delle tipologie di fossi di guardia, si rimanda alle tavole dei particolari idraulici. In questo contesto si sottolinea però che tutte le tipologie di fossi adottate sono impermeabili; sono infatti realizzati in calcestruzzo. Ciò garantisce la realizzazione di un sistema di tipo chiuso, dato che rende impossibile la dispersione di acqua non trattata qualitativamente.

Date le ridottissime pendenze dei fossi di guardia, essi non svolgono la sola funzione di convogliamento delle portate, ma svolgono anche la funzione di sedimentatori: ciò è possibile perché al loro interno la velocità idrica si mantiene molto contenuta.

Per il dimensionamento dei fossi di guardia sono stati considerati sia i criteri di convogliamento idraulico (si vedano a tal proposito i capitoli seguenti) sia la necessità del recupero dei volumi legati all'aumento del pavimentato.

A valle dei fossi di guardia saranno realizzati dei manufatti di scarico in calcestruzzo per il recapito nei corsi d'acqua ricettori. I manufatti adottati saranno muniti di lama disoleatrice e di clapet, ma saranno privi di organi di regolazione di portata. Per la descrizione dei manufatti di scarico si fa riferimento ai capitoli successivi e alle tavole dei particolari idraulici.

Nel caso in cui l'elemento di convogliamento in piattaforma (canala rettangolare o collettore) non possa scaricare nel fosso di guardia, a monte del recapito, sotto la corsia di emergenza, dovranno essere posizionati sedimentatore e disoleatore prefabbricati, in modo da poter garantire anche in questi casi la realizzazione di un sistema chiuso.

#### **4.1 Volumi di compenso per l'aumento del pavimentato**

Secondo il *D.G.R. 12 del 2000*, in Toscana – in termini di compatibilità idraulica – non viene imposto alcun limite di portata allo scarico, ma si ha l'obbligo di realizzare dei volumi che vadano a compensare l'aumento di superficie pavimentata conseguente all'ampliamento dell'autostrada. Gli Enti preposti a definire l'entità di tali volumi sono i Consorzi di Bonifica.

I volumi da recuperare sono stati stimati come  $0.10 \text{ m} \cdot \text{m}^2$  di superficie pavimentata di nuova realizzazione, si considera cioè un volume pari ad una lama d'acqua alta 10 cm distribuita su tutta la superficie pavimentata di nuova realizzazione; la pavimentazione autostradale già esistente nelle condizioni *ante operam* non va quindi a contribuire per la stima di tale volume.

I volumi da recuperare sono stati definiti separatamente per i tratti seguenti di intervento:

- svincolo di Firenze Peretola (al Km 0+621.256) - svincolo di Pistoia Ovest (al Km 27+392.878), comprensivo del nuovo svincolo di Pistoia Est (al km 21+945);
- Monsummano Terme (al Km 36+660) - Montecatini Terme (al Km 38+111.03 per la carreggiata Est e al Km 38+029.83).

I volumi da recuperare ammontano complessivamente a  $30690 m^3$  suddivisi nella seguente maniera:

- $29200 m^3$  per la tratta svincolo di Firenze Peretola (al Km 0+621.256) - svincolo di Pistoia Ovest (al Km 27+392.878), comprensivo del nuovo svincolo di Pistoia Est (al km 21+945);
- $1470 m^3$  per la tratta Monsummano Terme (al Km 36+660) - Montecatini Terme (al Km 38+111.03 per la carreggiata Est e al Km 38+029.83);

Per il conteggio dei volumi effettivamente recuperati, si sono utilizzati i seguenti criteri:

1. Per i fossi di guardia, siano essi di tipo FR o di tipo CR, si è considerato il volume corrispondente all'80% del riempimento, essendo questo il valore massimo di riempimento ammesso per le condizioni di progetto;
2. Per i collettori, indipendentemente dal diametro, si considera un recupero pari a  $0.04 m^3/m$ . Non sono stati considerati collettori con diametro inferiore a DD400;
3. Per la canale rettangolare in piattaforma, sia in presenza di scarichi sia in loro assenza, si considera un recupero pari a  $0.04 m^3/m$ .

In base a quanto sopra esposto, sono stati recuperati complessivamente  $39250 m^3$ , così suddivisi:

- $37650 m^3$  per la tratta svincolo di Firenze Peretola (al Km 0+621.256) - svincolo di Pistoia Ovest (al Km 27+392.878), comprensivo del nuovo svincolo di Pistoia Est (al km 21+945);
- $1600 m^3$  per la tratta Monsummano Terme (al Km 36+660) - Montecatini Terme (al Km 38+111.03 per la carreggiata Est e al Km 38+029.83);

Dal bilancio complessivo tra i volumi da recuperare per l'aumento di superficie pavimentata e i volumi effettivamente recuperati, risultano circa  $9000 m^3$  in più, dunque il *D.G.R. 12 del 2000* è stato ampiamente ottemperato.

## 5 Sistema di drenaggio corpo autostradale

### 5.1 Requisiti prestazionali

Le soluzioni per lo smaltimento delle acque meteoriche ricadenti sulla pavimentazione autostradale dipendono dalle diverse situazioni ed esigenze che si incontrano nello studio della rete drenante e devono soddisfare due requisiti fondamentali:

- garantire, ai fini della sicurezza degli utenti in caso di forti precipitazioni, un immediato smaltimento delle acque meteoriche evitando il formarsi di ristagni sulla pavimentazione autostradale; questo si ottiene assegnando alla pavimentazione un'adeguata pendenza trasversale e predisponendo un adeguato sistema di raccolta integrato negli elementi marginali e centrali rispetto alle carreggiate;
- convogliare tutte le acque raccolte dalla piattaforma ai punti di recapito.

### 5.2 Schema di drenaggio

Il sistema di drenaggio deve consentire la raccolta delle acque meteoriche cadute sulla superficie stradale e sulle superfici ad esso afferenti ed il trasferimento dei deflussi fino al recapito; quest'ultimo è costituito da rami di qualsivoglia ordine della rete idrografica naturale o artificiale, purché compatibili quantitativamente e qualitativamente. Prima dello smaltimento nei recapiti naturali può essere necessario convogliare l'acqua nei punti di controllo, ossia nei presidi idraulici.

Gli elementi utilizzati per il sistema di drenaggio possono essere suddivisi in base alla loro funzione; in particolare si ha:

Funzione	Componente	Tipologia	T <sub>R</sub> progetto
Raccolta	elementi idraulici marginali	embrici caditoie canalette grigliate cunette triangolari	25 anni
Convogliamento	canalizzazioni	fossi di guardia collettori	25 anni

L'elemento di drenaggio da inserire sull'infrastruttura dipende strettamente dal tipo di sezione su cui è posto. Questi si possono suddividere in due macro categorie: sezione corrente dell'infrastruttura e sezioni singolari (aree di servizio, di esazione, ecc.).

La sezione corrente dell'infrastruttura si divide a sua volta, per caratteri costruttivi, in:

- sezione in rilevato;
- sezione in trincea;
- sezione in viadotto;

- sezione in galleria artificiale.

Un'importante componente del sistema di drenaggio delle acque meteoriche è costituita dal controllo quantitativo e qualitativo. In funzione delle caratteristiche dell'idrografia interferita e della sensibilità del ricettore, per lo smaltimento potranno essere impiegati presidi atti a modulare le portate scaricate e/o controllare i parametri qualitativi.

Nei paragrafi seguenti vengono descritti gli aspetti legati alle tipologie previste sia per la fase di raccolta/trasferimento che per i presidi idraulici di controllo qualitativo. Il sistema di drenaggio che prevede il convogliamento dell'acqua di piattaforma ai presidi idraulici è denominato "sistema chiuso" e garantisce la salvaguardia nei confronti dell'inquinamento corrente. Viceversa il sistema in cui il recapito delle acque di piattaforma avviene direttamente nei ricettori finali è denominato "sistema aperto".

### **5.3 Metodologia progettuale**

La metodologia di dimensionamento idraulico si differenzia se stiamo considerando gli elementi di raccolta o quelli di convogliamento.

#### **5.3.1 Dimensionamento degli elementi di raccolta**

Una volta valutata la situazione locale (rilevato, trincea, viadotto...) si definisce l'elemento di raccolta idoneo. Il dimensionamento consiste allora nello stabilire l'interasse delle caditoie (pozzetti di scarico, embrici, caditoie su viadotti, ecc.).

Il dimensionamento avviene in maniera diversa se si stanno considerando gli elementi di raccolta continui (longitudinali alla carreggiata) o quelli discontinui (elementi puntuali). Nel primo caso si dimensionano gli interassi dei pozzetti di scarico calcolando la portata massima smaltibile e la massima portata defluente dalla falda piana (superficie autostradale scolante) per unità di lunghezza.

Quest'ultima è data dalla formula:

$$q_0 = \varphi b i = \varphi b a t^{n-1}$$

con  $b$  larghezza della falda,  $\varphi$  coefficiente di deflusso ed  $i$  intensità di pioggia.

Il coefficiente di deflusso è stato posto pari ad 1 per le superfici pavimentate, 0.6 per le trincee ed i rilevati e 0.3 per le zone inerbite.

In base alla teoria dell'onda cinematica si ha che la condizione più gravosa è quella per cui il tempo di pioggia è pari al tempo di corrivazione. Trascurando il tempo di percorrenza dell'elemento da dimensionare si ha che il tempo di corrivazione è pari al tempo di afflusso da una falda piana che è dato dalla seguente formula:

$$t_a = t_c = 3.26 (1.1 - \varphi) \frac{L_{eff}^{0.5}}{j^{1/3}}$$

dove:

Relazione idraulica del sistema di drenaggio	Pagina 14 di 127
IDR_0101Rev1.doc	

$j = \sqrt{j_l^2 + j_t^2}$  pendenza della strada lungo la linea di corrente ( $j_l$  pendenza longitudinale;  $j_t$  pendenza trasversale);

$L_{eff} = b \left[ 1 + \left( \frac{j_l}{j_t} \right)^2 \right]^{1/2}$  lunghezza del percorso dell'acqua prima di raggiungere le canalizzazioni a lato della carreggiata.

Si è comunque imposto un tempo di corrivazione minimo pari a 3 minuti poiché per tempi molto brevi la curva dell'intensità di pioggia a due parametri tende all'infinito, fornendo quindi dati non realistici.

Il rapporto tra la massima portata convogliabile nell'elemento e la massima portata defluente per unità di larghezza definisce l'interasse massimo tra i pozzetti di scarico.

Il dimensionamento dell'interasse degli elementi puntuali si ottiene facendo il rapporto tra la portata massima transitante in un'ipotetica canaletta triangolare delimitata dal manto stradale e dal cordolo, e la massima portata defluente dalla falda piana per unità di larghezza ( $q_0$ ).

### 5.3.2 Dimensionamento degli elementi di convogliamento

Il dimensionamento degli elementi di convogliamento è fatto facendo il confronto tra la portata transitante e quella massima ammissibile dall'elemento in questione. Anche in questo caso la condizione più gravosa è quella per cui il tempo di pioggia è pari al tempo di corrivazione. Quest'ultimo in questo caso è pari alla somma del tempo di afflusso (dato dalla formula vista nel paragrafo precedente) e del tempo di traslazione ( $t_r$ ) lungo i rami costituenti il percorso idraulicamente più lungo ("asta principale"). Il tempo di traslazione si ottiene quindi dalla formula:

$$t_r = \sum_{i=1}^N \frac{l_i}{v_i}$$

dove:

$N$  = numero dei tronchi della rete a monte della generica sezione, facenti parte dell'asta principale;

$l_i$  = lunghezza del tronco  $i$ -esimo;

$v_i$  = velocità nel tronco  $i$ -esimo.

Il moto all'interno della rete si descrive adottando uno schema di moto uniforme. In particolare si utilizza la formula di Chézy per ottenere le scale di deflusso:

$$Q = \chi A \sqrt{R} j = k \frac{A^{5/3}}{C^{2/3}} \sqrt{j}$$

dove:

$Q$  portata di dimensionamento della canalizzazione ( $m^3/s$ );

$k = 1/n$  coefficiente di scabrezza di Strickler ( $m^{1/3}/s$ );

$A$  area bagnata ( $m^2$ );

$C$  contorno bagnato ( $m$ );

Relazione idraulica del sistema di drenaggio	Pagina 15 di 127
IDR_0101Rev1.doc	



$j$  pendenza media della condotta (m/m);

$\mathfrak{R} = \frac{A}{C}$  raggio idraulico (m).

Per ottenere la velocità di percorrenza del singolo tratto basta dividere la portata  $Q$  per l'area bagnata  $A$ .

Per il dimensionamento dei fossi di guardia aventi lunghezze ridotte si è adottato un tempo di corrivazione compreso tra 10 e 15 minuti, variabile a seconda della lunghezza del fosso stesso.

## 5.4 Elementi di raccolta

### 5.4.1 Sistema di drenaggio in rilevato - Embrici

Nei tratti in rilevato, in corrispondenza dei quali si ha lo spazio per realizzare il fosso di guardia, si utilizza come sistema di raccolta gli embrici.

Il dimensionamento di questi elementi consiste nello stabilire l'interasse massimo in modo che l'acqua presente sulla strada transiti in un tratto delimitato dal cordolo definito al massimo pari a 2.50 m.

Per il calcolo della portata massima transitante nella banchina si è utilizzata la formula di Chézy ponendo come parametro di Strickler il valore di 70 ( $n = 0.0143$ ).

Si ha:

$$A = \frac{B^2 j_t}{2}$$

$$C = B \left[ j_t + \frac{1}{\cos(\arctg j_t)} \right]$$

Come ampiezza massima di fascia allagata si è considerato  $B=2.50$  m.

L'interasse massimo degli embrici è comunque stato posto pari a 30 m, non ritenendosi prudente superare tale valore.

### 5.4.2 Canaletta grigliata

La canaletta grigliata viene utilizzata per raccogliere l'acqua di piattaforma nelle seguenti situazioni:

- lungo il margine esterno nel caso in cui non sia possibile l'utilizzo degli embrici;
- in curva in centro carreggiata.

Quando la canaletta raggiunge il riempimento massimo ammissibile, l'acqua viene mandata, tramite un pozzetto ad un collettore in PEAD che viaggia parallelamente alla strada. Nel caso in cui la strada sia a raso o si abbia un rilevato modesto in presenza di barriera fonoassorbente, l'acqua raccolta dalla canaletta viene scaricata direttamente nel fosso di guardia.

Lo scarico dalla canaletta grigliata al collettore sottostante avviene tramite un discendente DN160 sempre in PEAD.

La canaletta è prefabbricata e realizzata in PEAD. Per le dimensioni della canaletta si rimanda alle tavole dei particolari idraulici.

Per il dimensionamento si è posto un riempimento massimo di 20 cm sui 25 totali (80%). Con tale riempimento si ha che:

$$A = 0,0396 \text{ m}^2 \qquad C = 0,5744 \text{ m}$$

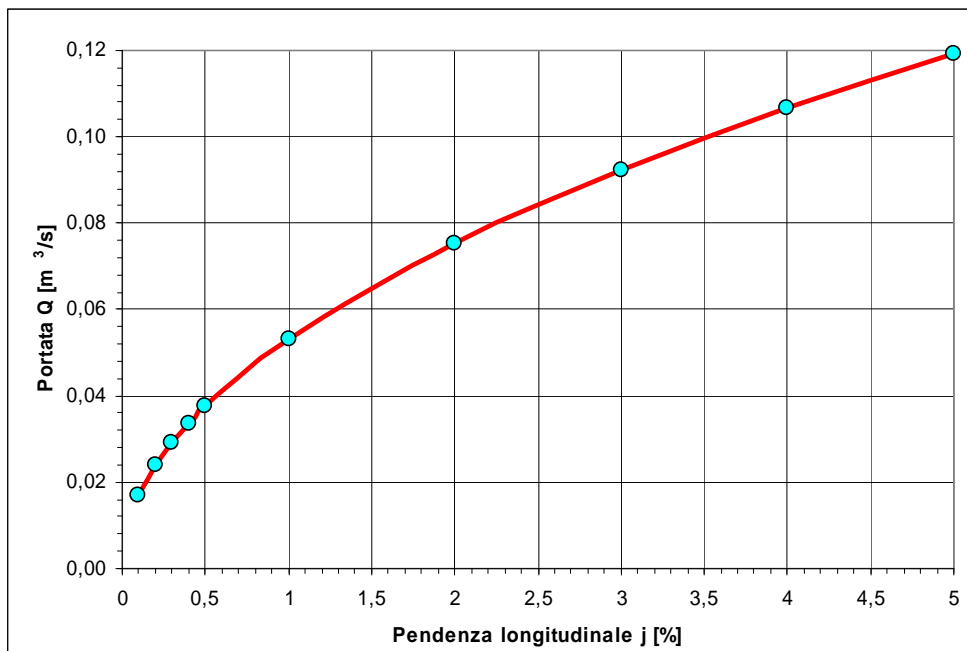
Relazione idraulica del sistema di drenaggio	Pagina 17 di 127
IDR_0101Rev1.doc	

La portata massima transitante nella canaletta grigliata è stata calcolata con la formula di Chézy avendo posto come parametro di Strickler il valore di 80 ( $n = 0.0125$ ).

Si ottiene quindi una portata specifica pari a:  $Q_{sp} = 0,5326 \text{ m}^3 / \text{s}$

Il tratto massimo di autostrada che la canaletta riesce a drenare è quindi dato dal rapporto tra la massima portata smaltibile (riportata nella figura seguente in funzione della pendenza longitudinale) e la massima portata defluente dalla falda piana per unità di larghezza ( $q_0$ ).

Fig. 5.1 Portata massima transitante per canaletta grigliata in funzione della pendenza longitudinale.



La portata massima che può portare il discendente può essere calcolata con la formula del funzionamento sotto battente:

$$Q = C_q A \sqrt{2 g h}$$

Essendo  $C_q = 0.6$ ,  $A$  l'area del discendente e  $h$  il carico sulla sezione contratta.

Considerando  $h$  pari a 24 cm si ottiene che il discendente DN160, avente diametro interno pari a 137 mm, è in grado di smaltire una portata pari a 19,2 l/s. Si è quindi posto l'interasse dei discendenti in modo che questo valore non venga superato.

### 5.4.3 Sistema di drenaggio in presenza di barriere fonoassorbenti

Quando si è in rilevato ed in presenza di barriere fonoassorbenti viene utilizzata la canaletta rettangolare continua aperta che scarica ad interasse massimo pari a 30 m in un pozzetto. Per le dimensioni della canaletta si rimanda alle tavole dei particolari idraulici.

Lo scarico dal pozzetto al fosso di guardia al piede avviene attraverso un DN200 in PVC.

L'interasse dei pozzetti è fissato in base alla massima distanza drenata compatibilmente con la capacità di scarico del tubo DN200 in PVC.

La portata massima che può portare il tubo può essere calcolata con la formula del funzionamento sotto battente:

$$Q = C_q A \sqrt{2 g h}$$

Essendo  $C_q = 0.6$ ,  $A$  l'area del discendente e  $h$  il carico sulla sezione contratta.

Considerando  $h$  pari a 40 cm (80% circa) si ottiene che il discendente DN200, avente diametro interno pari a 176 mm, è in grado di smaltire una portata pari a 40,9 l/s. Si è quindi posto l'interasse dei discendenti in modo che questo valore non venga superato.

Il passo degli scarichi della canaletta è stato fissato per le condizioni di deflusso peggiori, corrispondenti cioè alla massima portata generata dalla piattaforma pari a 0.00135 mc/(s m) e alla minore capacità della canaletta pari a 0.11 mc/s.

## 5.5 Elementi di convogliamento

### 5.5.1 Collettori circolari in PEAD e PP

Quando gli elementi di raccolta raggiungono il riempimento massimo, essi scaricano nei collettori sottostanti. Per quanto riguarda l'autostrada sono utilizzati dei collettori in PEAD (Polietilene ad alta densità) SN 8 kN/m<sup>2</sup> conformi alla norma UNI 10968 (Pr EN 13476-1) per i tubi che longitudinali alla viabilità, mentre collettori in PP (Polipropilene) SN 16 kN/m<sup>2</sup> secondo EN ISO 9969, conformi alla norma UNI 10968, per gli attraversamenti trasversali.

Per il dimensionamento si è considerato il diametro interno (riportato nella tabella 5.1), identico per le due tipologie di tubi precedentemente citati, ed un coefficiente di scabrezza di Manning pari a 0,0125.

Tab. 5.1: Diametri interni dei collettori in PEAD SN 8 kN/m<sup>2</sup> e in PP SN 16 kN/m<sup>2</sup>.

DN (mm)	Spessore (mm)	Raggio interno (mm)
400	26.5	173.5
500	33.5	216.5
630	47.5	267.5
800	61	339
1000	74	426
1200	85	515

Nel dimensionamento dei collettori si è utilizzata la pendenza stradale. Per i tratti molto pianeggianti e nel caso in cui il collettore è in contropendenza rispetto alla livelletta stradale si è posta una pendenza minima dello 0,10% e una velocità minima di 0,5 m/s.

Per evitare che i collettori vadano in pressione si è considerato un riempimento massimo dell'80% corrispondente ad una portata di progetto avente tempo di ritorno di 25 anni.

Nelle figure seguenti sono riportate le portate massime smaltibili dai collettori in PEAD ed in PP considerando il riempimento massimo detto in precedenza.

Fig. 5.2 – Portata massima transitante per collettori circolari in PEAD e PP di diametro 400 e 500 mm

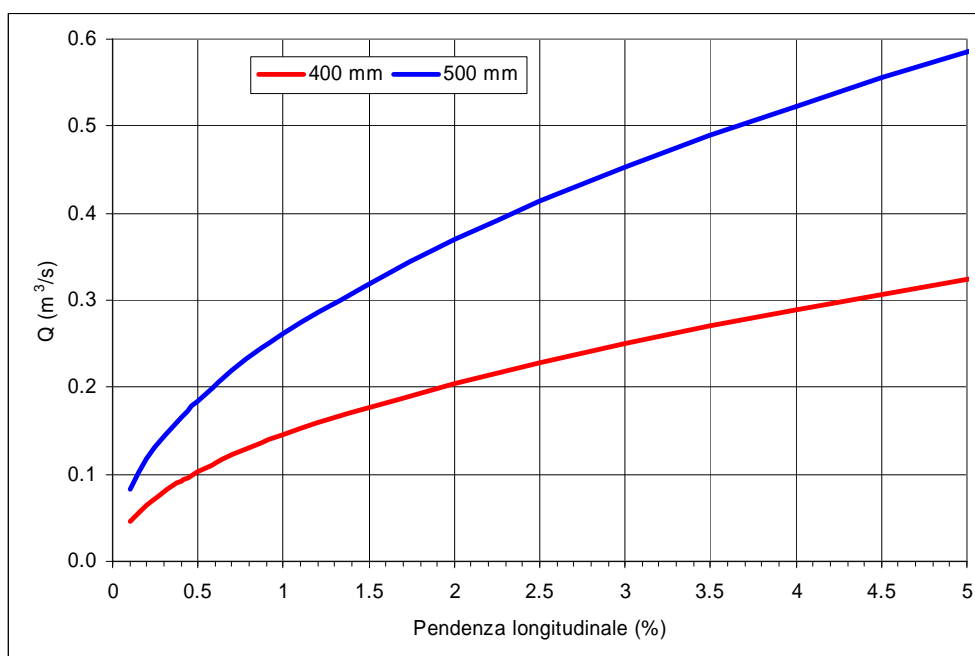


Fig. 5.3 – Portata massima transitante per collettori circolari in PEAD e PP di diametro 630 e 800 mm

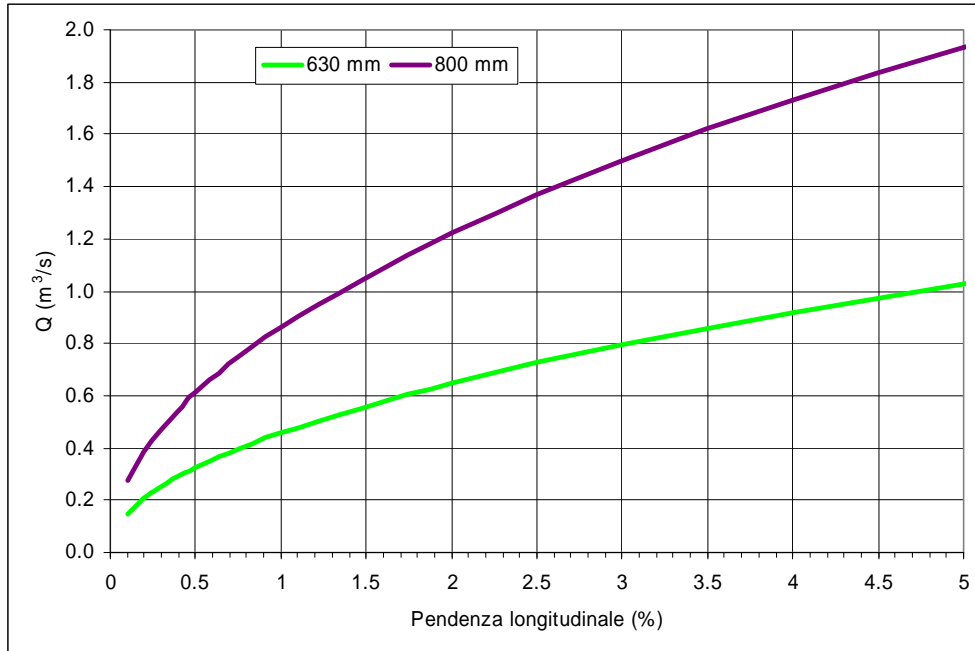
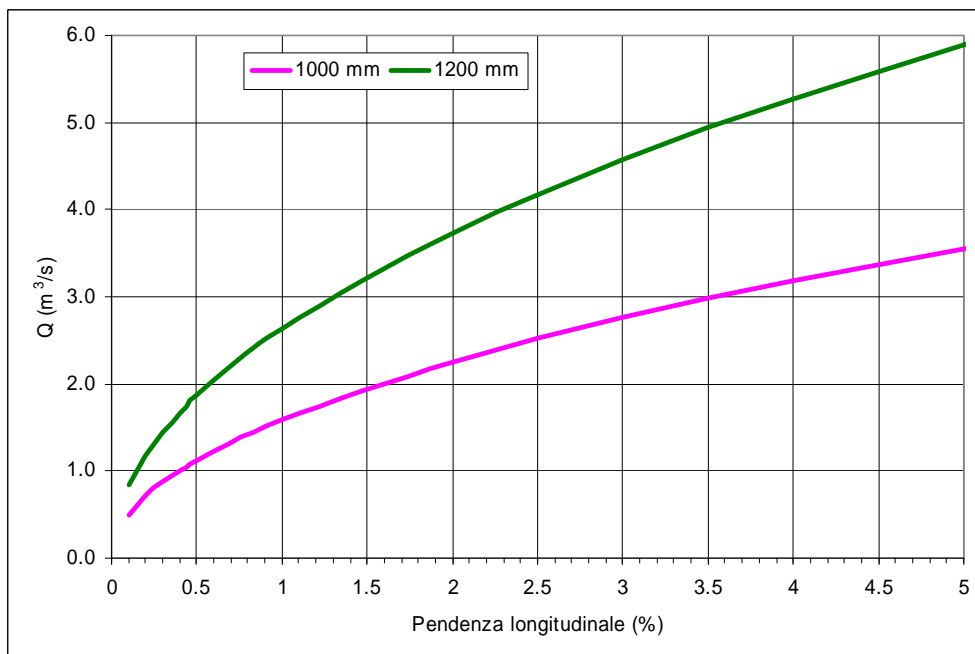


Fig. 5.4 – Portata massima transitante per collettori circolari in PEAD e PP di diametro 1000 e 1200 mm



Per consentire un'agevole manutenzione e pulizia dei tratti di collettore si è posto pari a 50 m l'interasse massimo tra due pozzetti.

### 5.5.2 Fossi di guardia

I fossi di guardia sono di norma di forma trapezia e vengono utilizzati sia quando la sezione stradale è in rilevato sia quando è in trincea.

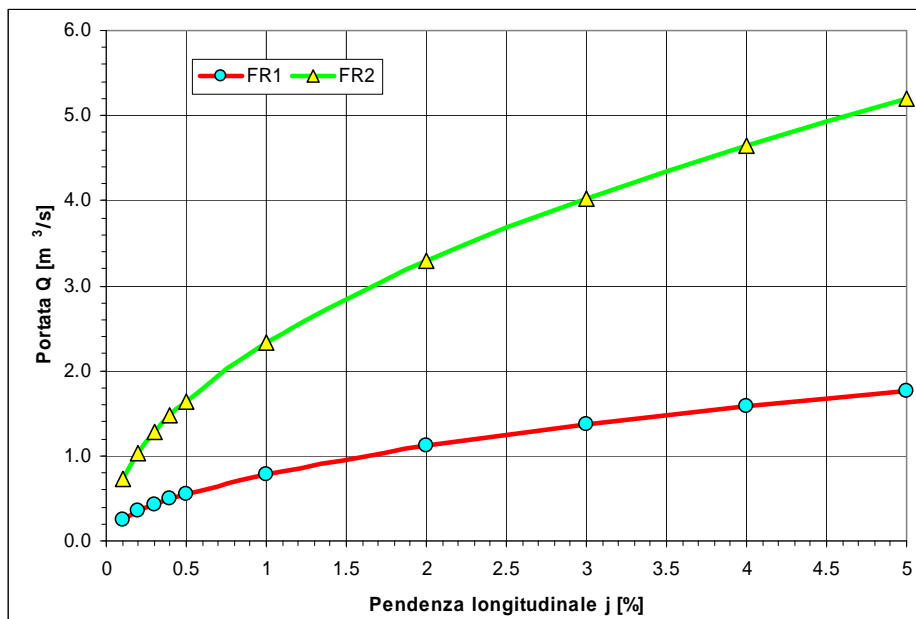
Nel primo caso il fosso è posto al piede del rilevato e serve a raccogliere le acque che scendono dal rilevato stesso e a convogliarle verso il recapito finale più vicino. Nel secondo caso, invece, il fosso raccoglie e convoglia l'acqua della piattaforma autostradale. Il tempo di ritorno di progetto per i fossi di guardia è di 25 anni.

Nel progetto in oggetto, sono stati utilizzati fossi rivestiti in CLS per poter garantire un sistema di drenaggio di tipo chiuso.

Per quanto riguarda il dimensionamento si è considerato un riempimento massimo ammissibile dell'80% e un coefficiente di scabrezza di Manning pari a 0.0167.

Nella figura seguente sono riportate le portate massime smaltibili dai fossi di guardia di tipo FR. Per le dimensioni dei fossi si rimanda agli elaborati grafici.

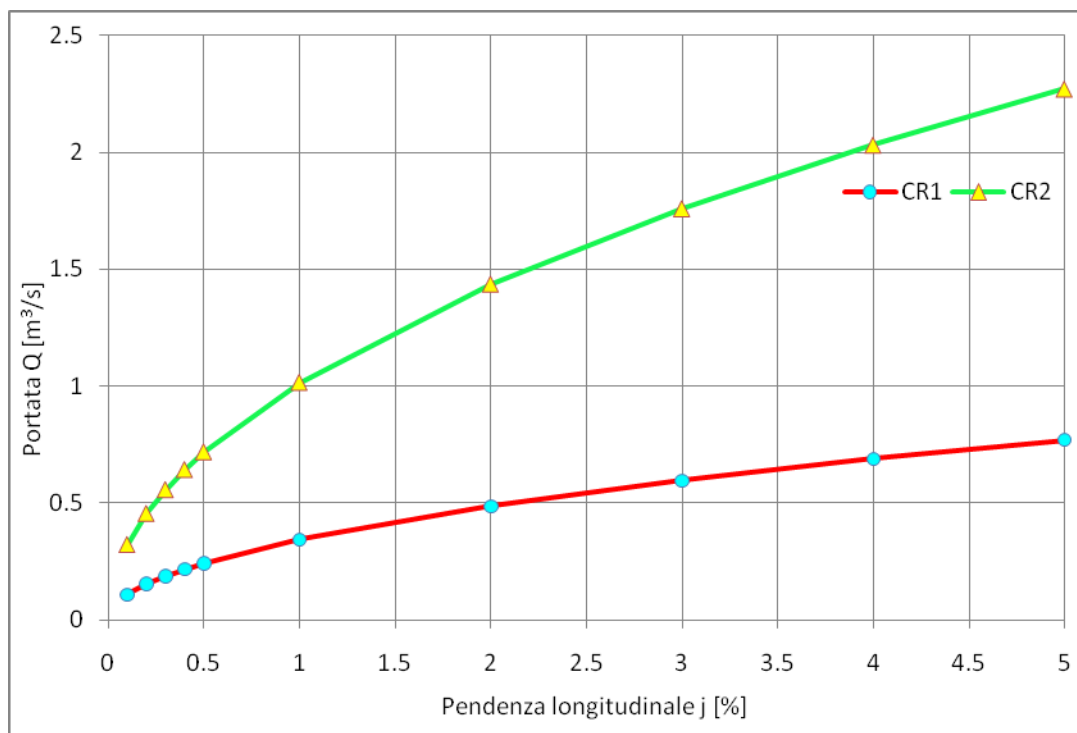
Fig. 5.5 Portata massima transitante per i fossi di guardia rivestiti (FR1 ed FR2).



Nel progetto si sono utilizzati inoltre fossi rivestiti con sezione rettangolare (tipo CR), adottati nei casi in cui non si ha lo spazio per la realizzazione di un fosso di guardia trapezio. Anche per le dimensioni di questi fossi si rimanda agli elaborati grafici.

Nella figura seguente sono riportate le portate massime smaltibili dai fossi di guardia di tipo CR. Per le dimensioni dei fossi si rimanda agli elaborati grafici.

Fig. 5.6 Portata massima transitante per i fossi di guardia rettangolari (CR1 ed CR2).





## 5.6 *Manufatti di controllo*

Il manufatto di controllo ha lo scopo di garantire il controllo degli oli scaricati e di evitare il rigurgito dei ricettori all'interno dei fossi di guardia autostradali, nei casi in cui ciò sia necessario per ragioni altimetriche.

Il controllo degli oli immessi nei ricettori è garantito da un setto disoleatore che impedisce all'olio in superficie di confluire nei recapiti.

A valle della lama disoleatrice, può essere inserita una valvola a clapet al fine di evitare il rigurgito dei ricettori all'interno dei fossi di guardia autostradali.

Il manufatto di controllo è altresì dotato di uno sfioro di sicurezza, che entra in funzione quando all'interno dei fossi di guardia viene raggiunto il riempimento massimo ammissibile di progetto, cioè quando all'interno del fosso viene raggiunto un riempimento pari all'80%.

La portata massima che può transitare sotto la lama disoleatrice può essere calcolata con la formula del funzionamento dello sfioratore:

$$Q = \mu \cdot L \cdot h \sqrt{2 g h}$$

Essendo  $\mu$  il coefficiente di efflusso,  $L$  la lunghezza della soglia sfiorante e  $h$  il carico sullo sfioratore corrispondente al riempimento del fosso all'80%.

La portata è scaricata nei ricettori transitando al di sotto della lama disoleatrice per eventi di pioggia tempi di ritorno inferiori o uguali a quelli di progetto, mentre per eventi superiori a quello di progetto entrerà in funzione anche lo scarico di emergenza. La valvola a clapet invece non va sostanzialmente a influenzare la portata che può essere scaricata nel ricettore.

Fino a quando il tirante all'interno dei fossi è inferiore all'altezza del petto della soglia, il funzionamento dello scarico è sotto battente, quando il tirante supera tale altezza il funzionamento è sotto battente e a stramazzo.

Per la geometria e le dimensioni dei manufatti di scarico si fa riferimento alle tavole dei particolari idraulici.

Il manufatto presenta una larghezza interna pari a 1.50 m per i fossi di tipo FR.

La lama disoleatrice posta a monte dello scarico consente il passaggio della portata di progetto.

Si stima nel caso di fossi della tipologia FR1 una portata massima di progetto pari a 233 l/s.

La portata massima della luce sotto battente è pari a:

$$Q = C_q \cdot A \sqrt{2 g h} = 0.6 \cdot (0.30 \cdot 1.50) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 0.85} = 1103 \text{ l/s} \geq 233 \text{ l/s}$$

Essendo  $C_q = 0.6$ ,  $A$  l'area della bocca e  $h$  il carico sulla sezione contratta.

Si stima nel caso di fossi della tipologia FR2 una portata massima di progetto pari a 561 l/s.

Relazione idraulica del sistema di drenaggio	Pagina 24 di 127
IDR_0101Rev1.doc	

La portata massima della luce sotto battente è pari a:

$$Q = C_q A \sqrt{2 g h} = 0.6 \cdot (0.30 \cdot 1.50) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 1.05} = 1225 l / s \geq 561 l / s$$

Essendo  $C_q = 0.6$ ,  $A$  l'area della bocca e  $h$  il carico sulla sezione contratta.

Si stima nel caso di fossi della tipologia FR3 una portata massima di progetto pari a 361 l/s.

La portata massima della luce sotto battente è pari a:

$$Q = C_q A \sqrt{2 g h} = 0.6 \cdot (0.30 \cdot 1.50) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 1.25} = 1337 l / s \geq 361 l / s$$

Essendo  $C_q = 0.6$ ,  $A$  l'area della bocca e  $h$  il carico sulla sezione contratta.

Per i fossi di tipo CR, il manufatto presenta una larghezza interna pari a quella del fosso stesso.

La lama disoleatrice posta a monte dello scarico consente il passaggio della portata di progetto.

Si stima nel caso di fossi della tipologia CR1 una portata massima di progetto pari a 106 l/s.

La portata massima della luce sotto battente è pari a:

$$Q = C_q A \sqrt{2 g h} = 0.6 \cdot (0.30 \cdot 0.50) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 0.85} = 368 l / s \geq 106 l / s$$

Essendo  $C_q = 0.6$ ,  $A$  l'area della bocca e  $h$  il carico sulla sezione contratta.

Si stima nel caso di fossi della tipologia CR2 una portata massima di progetto pari a 246 l/s.

La portata massima della luce sotto battente è pari a:

$$Q = C_q A \sqrt{2 g h} = 0.6 \cdot (0.30 \cdot 0.75) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 1.05} = 613 l / s \geq 246 l / s$$

Essendo  $C_q = 0.6$ ,  $A$  l'area della bocca e  $h$  il carico sulla sezione contratta.

Si stima nel caso di fossi della tipologia FR3 una portata massima di progetto pari a 346 l/s.

La portata massima della luce sotto battente è pari a:

$$Q = C_q A \sqrt{2 g h} = 0.6 \cdot (0.30 \cdot 0.80) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 1.09} = 666 l / s \geq 346 l / s$$

Essendo  $C_q = 0.6$ ,  $A$  l'area della bocca e  $h$  il carico sulla sezione contratta.

Si prevede, in aggiunta, di dotare uno sfioratore di troppo pieno posto ad una quota pari all'80% del riempimento del fosso. Tale sfioratore consente lo scarico dei fossi qualora si otturi la luce sotto battente della lama sfiorante oppure per eventi più gravosi rispetto a quello di progetto.

Nei casi in cui il recapito è costituito da una canalizzazione gestita da Publiacqua, il manufatto di controllo sopra descritto sarà seguito da un manufatto di raccordo con il canale ricettore. Per i dettagli si fa riferimento alle tavole dei particolari idraulici.

Relazione idraulica del sistema di drenaggio	Pagina 25 di 127
IDR_0101Rev1.doc	

## 6 Doppio fosso

Lungo l'autostrada sono presenti in maniera diffusa numerosi vivai, a partire dall'interferenza con il Torrente Calice alla pk 18+133 fino allo svincolo di Pistoia Ovest, sia lato carreggiata Ovest sia lato carreggiata Est. Poiché attualmente il contributo delle acque provenienti dai vivai, che non è trascurabile, viene spesso sversato nei fossi di guardia autostradali, si riscontra la necessità di realizzare fossi con funzione di gronda per la raccolta delle acque provenienti dai vivai stessi, in modo che non si possano mischiare alle acque di piattaforma. Questa esigenza è legata, tra l'altro, alla realizzazione di un sistema di tipo chiuso per le acque di piattaforma autostradale, mentre le acque esterne all'infrastruttura non necessitano di trattamento qualitativo.

Il secondo fosso dovrà essere realizzato ex novo nei seguenti casi:

1. il terreno, in assenza di scoline, degrada verso l'autostrada;
2. le scoline dei vivai attualmente recapitano nel fosso di guardia autostradale.

Nei rari casi in cui il secondo fosso è già presente nelle condizioni attuali, questo sarà realizzato con dimensioni e quote pari a quelle del fosso esistente.

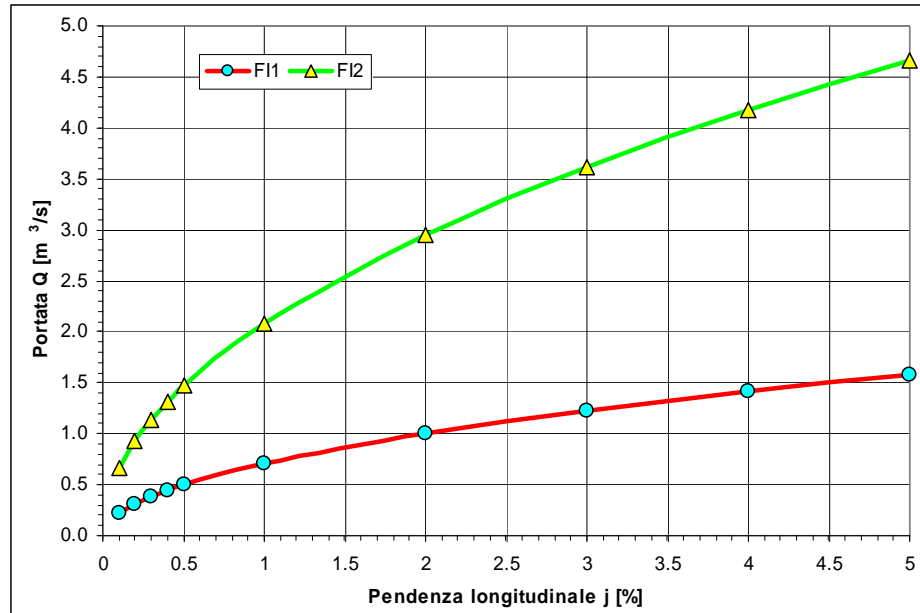
Invece, per la realizzazione del secondo fosso, dove attualmente non esiste, si adotta la tipologia dei fossi inerbiti FI.

Come per i fossi di guardia, anche per i secondi fossi si è effettuato il dimensionamento adottando come tempo di ritorno di progetto 25 anni.

Per quanto riguarda il dimensionamento si è considerato un riempimento massimo ammissibile dell'80% e un coefficiente di scabrezza di Manning pari a 0.0250.

Nella figura seguente sono riportate le portate massime smaltibili dai fossi di tipo FI. Per le dimensioni dei fossi si rimanda agli elaborati grafici.

Fig. 6.1 Portata massima transitante per i fossi inerbiti (F11 ed F12).



## 7 Verifiche statiche dei collettori in Pead

Di seguito sono riportate le tabelle di calcolo per la verifica alla deformabilità dei collettori in Pead posti sotto la pavimentazione autostradale. Le verifiche si riferiscono ad un ricoprimento minimo pari a 60 cm e un ricoprimento massimo di 3 m.

<b>Verifica secondo Marston-Spangler</b>			
<b>Dati dimensionali del Tubo</b>			
Diametro	<b>DN =</b>	<b>400</b>	mm
Rigidezza circonferenziale (EN ISO 9969)	<b>SN =</b>	<b>8</b>	kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità	<b>E<sub>m</sub> =</b>	<b>150000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Tipo di parete	<b>Corrugato</b>		
<b>Dati dello scavo</b>			
Larghezza	<b>B =</b>	<b>0.700</b>	m
Altezza sull'estradosso	<b>H =</b>	<b>0.60</b>	m
Tipologia del terreno indisturbato	<b>Terreno misto compatto</b>		
Tipologia del terreno di rinfiaccio	<b>Terreno misto compatto</b>		
Peso specifico rinterro	<b>γ<sub>t</sub> =</b>	<b>20</b>	kN/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	<b>φ =</b>	<b>35</b>	°
Coeff. di attrito rinterro/pareti	<b>μ =</b>	<b>0.70</b>	°
Angolo di supporto	<b>2α =</b>	<b>0</b>	°
Tipo di compattazione	<b>Alta</b>		
Modulo di elasticità terreno	<b>E<sub>t</sub> =</b>	<b>14000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Altezza della falda sulla tubazione	<b>h =</b>	<b>0</b>	m
Peso specifico sommerso del riempimento	<b>γ' =</b>	<b>16.4</b>	
<b>Verifica tipo di trincea (UNI 7517)</b>			
<b>Trincea larga</b>			
<b>Determinazione carico statico</b>			
Coeff. di spinta attiva	<b>K<sub>a</sub> =</b>	<b>0.271</b>	
Coeff. di carico statico	<b>χ =</b>	<b>0.732</b>	
Carico idrostatico	<b>Q<sub>idr</sub> =</b>	<b>0.000</b>	kN/m
<b>Carico statico</b>	<b>Q<sub>st</sub> =</b>	<b>4.800</b>	kN/m
<b>Determinazione carico dinamico</b>			
<b>HT60</b>			
Tipologia di traffico (DIN 1072)			
Carico per ruota	<b>P =</b>	<b>100</b>	kN/ruota
Coeff. dinamico	<b>ω =</b>	<b>1.5</b>	
Tensione dinamica	<b>σ<sub>z</sub> =</b>	<b>90.114</b>	kN/m <sup>2</sup>
<b>Carico dinamico</b>	<b>Q<sub>d</sub> =</b>	<b>54.068</b>	kN/m
<b>Carico totale</b>	<b>Q =</b>	<b>58.868</b>	kN/m
Coeff. di sottofondo	<b>K =</b>	<b>0.121</b>	
Coeff. di deformazione differita	<b>F =</b>	<b>1.5</b>	
<b>Deformazione assoluta</b>	<b>Δd =</b>	<b>11.64</b>	mm
<b>Deformazione relativa %</b>	<b>δ =</b>	<b>2.910</b>	%
<b>Tubazione verificata</b>			

<b>Verifica secondo Marston-Spangler</b>			
<b>Dati dimensionali del Tubo</b>			
Diametro	<b>DN =</b>	<b>400</b>	mm
Rigidezza circonferenziale (EN ISO 9969)	<b>SN =</b>	<b>8</b>	kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità	<b>E<sub>m</sub> =</b>	150000	kN/m <sup>2</sup>
Tipo di parete	<b>Corrugato</b>		
<b>Dati dello scavo</b>			
Larghezza	<b>B =</b>	0.700	m
Altezza sull'estradosso	<b>H =</b>	<b>3.00</b>	m
Tipologia del terreno indisturbato	<b>Terreno misto compatto</b>		
Tipologia del terreno di rinfiaccio	<b>Terreno misto compatto</b>		
Peso specifico rinterro	<b>γ<sub>t</sub> =</b>	20	kN/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	<b>φ =</b>	35	°
Coeff. di attrito rinterro/pareti	<b>μ =</b>	0.70	°
Angolo di supporto	<b>2α =</b>	<b>0</b>	°
Tipo di compattazione	<b>Alta</b>		
Modulo di elasticità terreno	<b>E<sub>t</sub> =</b>	14000	kN/m <sup>2</sup>
Altezza della falda sulla tubazione	<b>h =</b>	<b>0</b>	m
Peso specifico sommerso del riempimento	<b>γ' =</b>	16.4	
<b>Verifica tipo di trincea (UNI 7517)</b>	<b>Trincea stretta</b>		
<b>Determinazione carico statico</b>			
Coeff. di spinta attiva	<b>K<sub>a</sub> =</b>	0.271	
Coeff. di carico statico	<b>χ =</b>	2.117	
Carico idrostatico	<b>Q<sub>idr</sub> =</b>	0.000	kN/m
<b>Carico statico</b>	<b>Q<sub>st</sub> =</b>	<b>11.855</b>	kN/m
<b>Determinazione carico dinamico</b>			
Tipologia di traffico (DIN 1072)	<b>HT60</b>		
Carico per ruota	<b>P =</b>	100	kN/ruota
Coeff. dinamico	<b>ω =</b>	1.1	
Tensione dinamica	<b>σ<sub>z</sub> =</b>	16.734	kN/m <sup>2</sup>
<b>Carico dinamico</b>	<b>Q<sub>d</sub> =</b>	<b>7.363</b>	kN/m
<b>Carico totale</b>	<b>Q =</b>	<b>19.218</b>	kN/m
Coeff. di sottofondo	<b>K =</b>	0.121	
Coeff. di deformazione differita	<b>F =</b>	1.5	
<b>Deformazione assoluta</b>	<b>Δd =</b>	3.80	mm
<b>Deformazione relativa %</b>	<b>δ =</b>	<b>0.950</b>	%
<b>Tubazione verificata</b>			

<b>Verifica secondo Marston-Spangler</b>			
<b>Dati dimensionali del Tubo</b>			
Diametro	<b>DN =</b>	<b>500</b>	mm
Rigidezza circonferenziale (EN ISO 9969)	<b>SN =</b>	<b>8</b>	kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità	<b>E<sub>m</sub> =</b>	<b>150000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Tipo di parete	<b>Corrugato</b>		
<b>Dati dello scavo</b>			
Larghezza	<b>B =</b>	<b>0.800</b>	m
Altezza sull'estradosso	<b>H =</b>	<b>0.60</b>	m
Tipologia del terreno indisturbato	<b>Terreno misto compatto</b>		
Tipologia del terreno di rinfiaccio	<b>Terreno misto compatto</b>		
Peso specifico rinterro	<b>γ<sub>t</sub> =</b>	<b>20</b>	kN/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	<b>φ =</b>	<b>35</b>	°
Coeff. di attrito rinterro/pareti	<b>μ =</b>	<b>0.70</b>	°
Angolo di supporto	<b>2α =</b>	<b>0</b>	°
Tipo di compattazione	<b>Alta</b>		
Modulo di elasticità terreno	<b>E<sub>t</sub> =</b>	<b>14000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Altezza della falda sulla tubazione	<b>h =</b>	<b>0</b>	m
Peso specifico sommerso del riempimento	<b>γ' =</b>	<b>16.4</b>	
<b>Verifica tipo di trincea (UNI 7517)</b>			
<b>Trincea larga</b>			
<b>Determinazione carico statico</b>			
Coeff. di spinta attiva	<b>K<sub>a</sub> =</b>	<b>0.271</b>	
Coeff. di carico statico	<b>χ =</b>	<b>0.653</b>	
Carico idrostatico	<b>Q<sub>idr</sub> =</b>	<b>0.000</b>	kN/m
<b>Carico statico</b>	<b>Q<sub>st</sub> =</b>	<b>6.000</b>	kN/m
<b>Determinazione carico dinamico</b>			
<b>HT60</b>			
Tipologia di traffico (DIN 1072)			
Carico per ruota	<b>P =</b>	<b>100</b>	kN/ruota
Coeff. dinamico	<b>ω =</b>	<b>1.5</b>	
Tensione dinamica	<b>σ<sub>z</sub> =</b>	<b>90.114</b>	kN/m <sup>2</sup>
<b>Carico dinamico</b>	<b>Q<sub>d</sub> =</b>	<b>67.585</b>	kN/m
<b>Carico totale</b>	<b>Q =</b>	<b>73.585</b>	kN/m
Coeff. di sottofondo	<b>K =</b>	<b>0.121</b>	
Coeff. di deformazione differita	<b>F =</b>	<b>1.5</b>	
<b>Deformazione assoluta</b>	<b>Δd =</b>	<b>14.55</b>	mm
<b>Deformazione relativa %</b>	<b>δ =</b>	<b>2.910</b>	%
<b>Tubazione verificata</b>			



<b>Verifica secondo Marston-Spangler</b>			
<b>Dati dimensionali del Tubo</b>			
Diametro	<b>DN =</b>	<b>500</b>	mm
Rigidezza circonferenziale (EN ISO 9969)	<b>SN =</b>	<b>8</b>	kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità	<b>E<sub>m</sub> =</b>	<b>150000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Tipo di parete	<b>Corrugato</b>		
<b>Dati dello scavo</b>			
Larghezza	<b>B =</b>	<b>0.800</b>	m
Altezza sull'estradosso	<b>H =</b>	<b>3.00</b>	m
Tipologia del terreno indisturbato	<b>Terreno misto compatto</b>		
Tipologia del terreno di rinfiaccio	<b>Terreno misto compatto</b>		
Peso specifico rinterro	<b>γ<sub>t</sub> =</b>	<b>20</b>	kN/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	<b>φ =</b>	<b>35</b>	°
Coeff. di attrito rinterro/pareti	<b>μ =</b>	<b>0.70</b>	°
Angolo di supporto	<b>2α =</b>	<b>0</b>	°
Tipo di compattazione	<b>Alta</b>		
Modulo di elasticità terreno	<b>E<sub>t</sub> =</b>	<b>14000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Altezza della falda sulla tubazione	<b>h =</b>	<b>0</b>	m
Peso specifico sommerso del riempimento	<b>γ' =</b>	<b>16.4</b>	
<b>Verifica tipo di trincea (UNI 7517)</b>			
<b>Trincea stretta</b>			
<b>Determinazione carico statico</b>			
Coeff. di spinta attiva	<b>K<sub>a</sub> =</b>	<b>0.271</b>	
Coeff. di carico statico	<b>χ =</b>	<b>2.000</b>	
Carico idrostatico	<b>Q<sub>idr</sub> =</b>	<b>0.000</b>	kN/m
<b>Carico statico</b>	<b>Q<sub>st</sub> =</b>	<b>16.001</b>	kN/m
<b>Determinazione carico dinamico</b>			
<b>HT60</b>			
Tipologia di traffico (DIN 1072)			
Carico per ruota	<b>P =</b>	<b>100</b>	kN/ruota
Coeff. dinamico	<b>ω =</b>	<b>1.1</b>	
Tensione dinamica	<b>σ<sub>z</sub> =</b>	<b>16.734</b>	kN/m <sup>2</sup>
<b>Carico dinamico</b>	<b>Q<sub>d</sub> =</b>	<b>9.204</b>	kN/m
<b>Carico totale</b>	<b>Q =</b>	<b>25.205</b>	kN/m
Coeff. di sottofondo	<b>K =</b>	<b>0.121</b>	
Coeff. di deformazione differita	<b>F =</b>	<b>1.5</b>	
<b>Deformazione assoluta</b>	<b>Δd =</b>	<b>4.98</b>	mm
<b>Deformazione relativa %</b>	<b>δ =</b>	<b>0.997</b>	%
<b>Tubazione verificata</b>			

<b>Verifica secondo Marston-Spangler</b>			
<b>Dati dimensionali del Tubo</b>			
Diametro	<b>DN =</b>	<b>630</b>	<i>mm</i>
Rigidezza circonferenziale (EN ISO 9969)	<b>SN =</b>	<b>8</b>	<i>kN/m<sup>2</sup></i>
Modulo di elasticità	<b>E<sub>m</sub> =</b>	<b>150000</b>	<i>kN/m<sup>2</sup></i>
Tipo di parete	<b>Corrugato</b>		
<b>Dati dello scavo</b>			
Larghezza	<b>B =</b>	<b>1.000</b>	<i>m</i>
Altezza sull'estradosso	<b>H =</b>	<b>0.60</b>	<i>m</i>
Tipologia del terreno indisturbato	<b>Terreno misto compatto</b>		
Tipologia del terreno di rinfiaccio	<b>Terreno misto compatto</b>		
Peso specifico rinterro	<b>γ<sub>t</sub> =</b>	<b>20</b>	<i>kN/m<sup>3</sup></i>
Angolo di attrito interno	<b>φ =</b>	<b>35</b>	<i>°</i>
Coeff. di attrito rinterro/pareti	<b>μ =</b>	<b>0.70</b>	<i>°</i>
Angolo di supporto	<b>2α =</b>	<b>0</b>	<i>°</i>
Tipo di compattazione	<b>Alta</b>		
Modulo di elasticità terreno	<b>E<sub>t</sub> =</b>	<b>14000</b>	<i>kN/m<sup>2</sup></i>
Altezza della falda sulla tubazione	<b>h =</b>	<b>0</b>	<i>m</i>
Peso specifico sommerso del riempimento	<b>γ' =</b>	<b>16.4</b>	
<b>Verifica tipo di trincea (UNI 7517)</b>	<b>Trincea larga</b>		
<b>Determinazione carico statico</b>			
Coeff. di spinta attiva	<b>K<sub>a</sub> =</b>	<b>0.271</b>	
Coeff. di carico statico	<b>χ =</b>	<b>0.537</b>	
Carico idrostatico	<b>Q<sub>idr</sub> =</b>	<b>0.000</b>	<i>kN/m</i>
<b>Carico statico</b>	<b>Q<sub>st</sub> =</b>	<b>7.560</b>	<i>kN/m</i>
<b>Determinazione carico dinamico</b>			
Tipologia di traffico (DIN 1072)	<b>HT60</b>		
Carico per ruota	<b>P =</b>	<b>100</b>	<i>kN/ruota</i>
Coeff. dinamico	<b>ω =</b>	<b>1.5</b>	
Tensione dinamica	<b>σ<sub>z</sub> =</b>	<b>90.114</b>	<i>kN/m<sup>2</sup></i>
<b>Carico dinamico</b>	<b>Q<sub>d</sub> =</b>	<b>85.158</b>	<i>kN/m</i>
<b>Carico totale</b>	<b>Q =</b>	<b>92.718</b>	<i>kN/m</i>
Coeff. di sottofondo	<b>K =</b>	<b>0.121</b>	
Coeff. di deformazione differita	<b>F =</b>	<b>1.5</b>	
<b>Deformazione assoluta</b>	<b>Δd =</b>	<b>18.33</b>	<i>mm</i>
<b>Deformazione relativa %</b>	<b>δ =</b>	<b>2.910</b>	<i>%</i>
<b>Tubazione verificata</b>			

<b>Verifica secondo Marston-Spangler</b>			
<b>Dati dimensionali del Tubo</b>			
Diametro	<b>DN =</b>	<b>630</b>	mm
Rigidezza circonferenziale (EN ISO 9969)	<b>SN =</b>	<b>8</b>	kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità	<b>E<sub>m</sub> =</b>	<b>150000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Tipo di parete	<b>Corrugato</b>		
<b>Dati dello scavo</b>			
Larghezza	<b>B =</b>	<b>1.000</b>	m
Altezza sull'estradosso	<b>H =</b>	<b>3.00</b>	m
Tipologia del terreno indisturbato	<b>Terreno misto compatto</b>		
Tipologia del terreno di rinfiaccio	<b>Terreno misto compatto</b>		
Peso specifico rinterro	<b>γ<sub>t</sub> =</b>	<b>20</b>	kN/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	<b>φ =</b>	<b>35</b>	°
Coeff. di attrito rinterro/pareti	<b>μ =</b>	<b>0.70</b>	°
Angolo di supporto	<b>2α =</b>	<b>0</b>	°
Tipo di compattazione	<b>Alta</b>		
Modulo di elasticità terreno	<b>E<sub>t</sub> =</b>	<b>14000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Altezza della falda sulla tubazione	<b>h =</b>	<b>0</b>	m
Peso specifico sommerso del riempimento	<b>γ' =</b>	<b>16.4</b>	
<b>Verifica tipo di trincea (UNI 7517)</b>			
<b>Trincea stretta</b>			
<b>Determinazione carico statico</b>			
Coeff. di spinta attiva	<b>K<sub>a</sub> =</b>	<b>0.271</b>	
Coeff. di carico statico	<b>χ =</b>	<b>1.791</b>	
Carico idrostatico	<b>Q<sub>idr</sub> =</b>	<b>0.000</b>	kN/m
<b>Carico statico</b>	<b>Q<sub>st</sub> =</b>	<b>22.567</b>	kN/m
<b>Determinazione carico dinamico</b>			
<b>HT60</b>			
Tipologia di traffico (DIN 1072)			
Carico per ruota	<b>P =</b>	<b>100</b>	kN/ruota
Coeff. dinamico	<b>ω =</b>	<b>1.1</b>	
Tensione dinamica	<b>σ<sub>z</sub> =</b>	<b>16.734</b>	kN/m <sup>2</sup>
<b>Carico dinamico</b>	<b>Q<sub>d</sub> =</b>	<b>11.597</b>	kN/m
<b>Carico totale</b>	<b>Q =</b>	<b>34.164</b>	kN/m
Coeff. di sottofondo	<b>K =</b>	<b>0.121</b>	
Coeff. di deformazione differita	<b>F =</b>	<b>1.5</b>	
<b>Deformazione assoluta</b>	<b>Δd =</b>	<b>6.75</b>	mm
<b>Deformazione relativa %</b>	<b>δ =</b>	<b>1.072</b>	%
<b>Tubazione verificata</b>			

<b>Verifica secondo Marston-Spangler</b>			
<b>Dati dimensionali del Tubo</b>			
Diametro	<b>DN =</b>	<b>800</b>	mm
Rigidezza circonferenziale (EN ISO 9969)	<b>SN =</b>	<b>8</b>	kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità	<b>E<sub>m</sub> =</b>	<b>150000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Tipo di parete	<b>Corrugato</b>		
<b>Dati dello scavo</b>			
Larghezza	<b>B =</b>	<b>1.100</b>	m
Altezza sull'estradosso	<b>H =</b>	<b>0.60</b>	m
Tipologia del terreno indisturbato	<b>Terreno misto compatto</b>		
Tipologia del terreno di rinfiaccio	<b>Terreno misto compatto</b>		
Peso specifico rinterro	<b>γ<sub>t</sub> =</b>	<b>20</b>	kN/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	<b>φ =</b>	<b>35</b>	°
Coeff. di attrito rinterro/pareti	<b>μ =</b>	<b>0.70</b>	°
Angolo di supporto	<b>2α =</b>	<b>0</b>	°
Tipo di compattazione	<b>Alta</b>		
Modulo di elasticità terreno	<b>E<sub>t</sub> =</b>	<b>14000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Altezza della falda sulla tubazione	<b>h =</b>	<b>0</b>	m
Peso specifico sommerso del riempimento	<b>γ' =</b>	<b>16.4</b>	
<b>Verifica tipo di trincea (UNI 7517)</b>			
<b>Trincea larga</b>			
<b>Determinazione carico statico</b>			
Coeff. di spinta attiva	<b>K<sub>a</sub> =</b>	<b>0.271</b>	
Coeff. di carico statico	<b>χ =</b>	<b>0.493</b>	
Carico idrostatico	<b>Q<sub>idr</sub> =</b>	<b>0.000</b>	kN/m
<b>Carico statico</b>	<b>Q<sub>st</sub> =</b>	<b>9.600</b>	kN/m
<b>Determinazione carico dinamico</b>			
<b>HT60</b>			
Tipologia di traffico (DIN 1072)			
Carico per ruota	<b>P =</b>	<b>100</b>	kN/ruota
Coeff. dinamico	<b>ω =</b>	<b>1.5</b>	
Tensione dinamica	<b>σ<sub>z</sub> =</b>	<b>90.114</b>	kN/m <sup>2</sup>
<b>Carico dinamico</b>	<b>Q<sub>d</sub> =</b>	<b>108.137</b>	kN/m
<b>Carico totale</b>	<b>Q =</b>	<b>117.737</b>	kN/m
Coeff. di sottofondo	<b>K =</b>	<b>0.121</b>	
Coeff. di deformazione differita	<b>F =</b>	<b>1.5</b>	
<b>Deformazione assoluta</b>	<b>Δd =</b>	<b>23.28</b>	mm
<b>Deformazione relativa %</b>	<b>δ =</b>	<b>2.910</b>	%
<b>Tubazione verificata</b>			

<b>Verifica secondo Marston-Spangler</b>			
<b>Dati dimensionali del Tubo</b>			
Diametro	<b>DN =</b>	<b>800</b>	mm
Rigidezza circonferenziale (EN ISO 9969)	<b>SN =</b>	<b>8</b>	kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità	<b>E<sub>m</sub> =</b>	150000	kN/m <sup>2</sup>
Tipo di parete	<b>Corrugato</b>		
<b>Dati dello scavo</b>			
Larghezza	<b>B =</b>	1.100	m
Altezza sull'estradosso	<b>H =</b>	<b>3.00</b>	m
Tipologia del terreno indisturbato	<b>Terreno misto compatto</b>		
Tipologia del terreno di rinfiando	<b>Terreno misto compatto</b>		
Peso specifico rinterro	<b>γ<sub>t</sub> =</b>	20	kN/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	<b>φ =</b>	35	°
Coeff. di attrito rinterro/pareti	<b>μ =</b>	0.70	°
Angolo di supporto	<b>2α =</b>	<b>0</b>	°
Tipo di compattazione	<b>Alta</b>		
Modulo di elasticità terreno	<b>E<sub>t</sub> =</b>	14000	kN/m <sup>2</sup>
Altezza della falda sulla tubazione	<b>h =</b>	<b>0</b>	m
Peso specifico sommerso del riempimento	<b>γ' =</b>	16.4	
<b>Verifica tipo di trincea (UNI 7517)</b>			
<b>Determinazione carico statico</b>			
Coeff. di spinta attiva	<b>K<sub>a</sub> =</b>	0.271	
Coeff. di carico statico	<b>χ =</b>	1.699	
Carico idrostatico	<b>Q<sub>idr</sub> =</b>	0.000	kN/m
<b>Carico statico</b>	<b>Q<sub>st</sub> =</b>	<b>29.903</b>	kN/m
<b>Determinazione carico dinamico</b>			
<b>Tipologia di traffico (DIN 1072)</b>			
<b>HT60</b>			
Carico per ruota	<b>P =</b>	100	kN/ruota
Coeff. dinamico	<b>ω =</b>	1.1	
Tensione dinamica	<b>σ<sub>z</sub> =</b>	16.734	kN/m <sup>2</sup>
<b>Carico dinamico</b>	<b>Q<sub>d</sub> =</b>	<b>14.726</b>	kN/m
<b>Carico totale</b>	<b>Q =</b>	<b>44.629</b>	kN/m
Coeff. di sottofondo	<b>K =</b>	0.121	
Coeff. di deformazione differita	<b>F =</b>	1.5	
<b>Deformazione assoluta</b>	<b>Δd =</b>	8.82	mm
<b>Deformazione relativa %</b>	<b>δ =</b>	<b>1.103</b>	%
<b>Tubazione verificata</b>			

<b>Verifica secondo Marston-Spangler</b>			
<b>Dati dimensionali del Tubo</b>			
Diametro	<b>DN =</b>	<b>1000</b>	mm
Rigidezza circonferenziale (EN ISO 9969)	<b>SN =</b>	<b>8</b>	kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità	<b>E<sub>m</sub> =</b>	<b>150000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Tipo di parete	<b>Corrugato</b>		
<b>Dati dello scavo</b>			
Larghezza	<b>B =</b>	<b>1.300</b>	m
Altezza sull'estradosso	<b>H =</b>	<b>0.60</b>	m
Tipologia del terreno indisturbato	<b>Terreno misto compatto</b>		
Tipologia del terreno di rinfiaccio	<b>Terreno misto compatto</b>		
Peso specifico rinterro	<b>γ<sub>t</sub> =</b>	<b>20</b>	kN/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	<b>φ =</b>	<b>35</b>	°
Coeff. di attrito rinterro/pareti	<b>μ =</b>	<b>0.70</b>	°
Angolo di supporto	<b>2α =</b>	<b>0</b>	°
Tipo di compattazione	<b>Alta</b>		
Modulo di elasticità terreno	<b>E<sub>t</sub> =</b>	<b>14000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Altezza della falda sulla tubazione	<b>h =</b>	<b>0</b>	m
Peso specifico sommerso del riempimento	<b>γ' =</b>	<b>16.4</b>	
<b>Verifica tipo di trincea (UNI 7517)</b>			
<b>Determinazione carico statico</b>			
Coeff. di spinta attiva	<b>K<sub>a</sub> =</b>	<b>0.271</b>	
Coeff. di carico statico	<b>χ =</b>	<b>0.423</b>	
Carico idrostatico	<b>Q<sub>idr</sub> =</b>	<b>0.000</b>	kN/m
<b>Carico statico</b>	<b>Q<sub>st</sub> =</b>	<b>12.000</b>	kN/m
<b>Determinazione carico dinamico</b>			
Tipologia di traffico (DIN 1072)	<b>HT60</b>		
Carico per ruota	<b>P =</b>	<b>100</b>	kN/ruota
Coeff. dinamico	<b>ω =</b>	<b>1.5</b>	
Tensione dinamica	<b>σ<sub>z</sub> =</b>	<b>90.114</b>	kN/m <sup>2</sup>
<b>Carico dinamico</b>	<b>Q<sub>d</sub> =</b>	<b>135.171</b>	kN/m
<b>Carico totale</b>	<b>Q =</b>	<b>147.171</b>	kN/m
Coeff. di sottofondo	<b>K =</b>	<b>0.121</b>	
Coeff. di deformazione differita	<b>F =</b>	<b>1.5</b>	
<b>Deformazione assoluta</b>	<b>Δd =</b>	<b>29.10</b>	mm
<b>Deformazione relativa %</b>	<b>δ =</b>	<b>2.910</b>	%
<b>Tubazione verificata</b>			

<b>Verifica secondo Marston-Spangler</b>			
<b>Dati dimensionali del Tubo</b>			
Diametro	<b>DN =</b>	<b>1000</b>	mm
Rigidezza circonferenziale (EN ISO 9969)	<b>SN =</b>	<b>8</b>	kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità	<b>E<sub>m</sub> =</b>	<b>150000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Tipo di parete	<b>Corrugato</b>		
<b>Dati dello scavo</b>			
Larghezza	<b>B =</b>	<b>1.300</b>	m
Altezza sull'estradosso	<b>H =</b>	<b>3.00</b>	m
Tipologia del terreno indisturbato	<b>Terreno misto compatto</b>		
Tipologia del terreno di rinfiaccio	<b>Terreno misto compatto</b>		
Peso specifico rinterro	<b>γ<sub>t</sub> =</b>	<b>20</b>	kN/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	<b>φ =</b>	<b>35</b>	°
Coeff. di attrito rinterro/pareti	<b>μ =</b>	<b>0.70</b>	°
Angolo di supporto	<b>2α =</b>	<b>0</b>	°
Tipo di compattazione	<b>Alta</b>		
Modulo di elasticità terreno	<b>E<sub>t</sub> =</b>	<b>14000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Altezza della falda sulla tubazione	<b>h =</b>	<b>0</b>	m
Peso specifico sommerso del riempimento	<b>γ' =</b>	<b>16.4</b>	
<b>Verifica tipo di trincea (UNI 7517)</b>			
<b>Determinazione carico statico</b>			
Coeff. di spinta attiva	<b>K<sub>a</sub> =</b>	<b>0.271</b>	
Coeff. di carico statico	<b>χ =</b>	<b>1.537</b>	
Carico idrostatico	<b>Q<sub>idr</sub> =</b>	<b>0.000</b>	kN/m
<b>Carico statico</b>	<b>Q<sub>st</sub> =</b>	<b>39.973</b>	kN/m
<b>Determinazione carico dinamico</b>			
<b>Tipologia di traffico (DIN 1072)</b>			
<b>HT60</b>			
Carico per ruota	<b>P =</b>	<b>100</b>	kN/ruota
Coeff. dinamico	<b>ω =</b>	<b>1.1</b>	
Tensione dinamica	<b>σ<sub>z</sub> =</b>	<b>16.734</b>	kN/m <sup>2</sup>
<b>Carico dinamico</b>	<b>Q<sub>d</sub> =</b>	<b>18.407</b>	kN/m
<b>Carico totale</b>	<b>Q =</b>	<b>58.381</b>	kN/m
Coeff. di sottofondo	<b>K =</b>	<b>0.121</b>	
Coeff. di deformazione differita	<b>F =</b>	<b>1.5</b>	
<b>Deformazione assoluta</b>	<b>Δ d =</b>	<b>11.54</b>	mm
<b>Deformazione relativa %</b>	<b>δ =</b>	<b>1.154</b>	%
<b>Tubazione verificata</b>			

<b>Verifica secondo Marston-Spangler</b>			
<b>Dati dimensionali del Tubo</b>			
Diametro	<b>DN =</b>	<b>1200</b>	mm
Rigidezza circonferenziale (EN ISO 9969)	<b>SN =</b>	<b>8</b>	kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità	<b>E<sub>m</sub> =</b>	<b>150000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Tipo di parete	<b>Corrugato</b>		
<b>Dati dello scavo</b>			
Larghezza	<b>B =</b>	<b>1.500</b>	m
Altezza sull'estradosso	<b>H =</b>	<b>0.60</b>	m
Tipologia del terreno indisturbato	<b>Terreno misto compatto</b>		
Tipologia del terreno di rinfiaccio	<b>Terreno misto compatto</b>		
Peso specifico rinterro	<b>γ<sub>t</sub> =</b>	<b>20</b>	kN/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	<b>φ =</b>	<b>35</b>	°
Coeff. di attrito rinterro/pareti	<b>μ =</b>	<b>0.70</b>	°
Angolo di supporto	<b>2α =</b>	<b>0</b>	°
Tipo di compattazione	<b>Alta</b>		
Modulo di elasticità terreno	<b>E<sub>t</sub> =</b>	<b>14000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Altezza della falda sulla tubazione	<b>h =</b>	<b>0</b>	m
Peso specifico sommerso del riempimento	<b>γ' =</b>	<b>16.4</b>	
<b>Verifica tipo di trincea (UNI 7517)</b>			
<b>Determinazione carico statico</b>			
Coeff. di spinta attiva	<b>K<sub>a</sub> =</b>	<b>0.271</b>	
Coeff. di carico statico	<b>χ =</b>	<b>0.371</b>	
Carico idrostatico	<b>Q<sub>idr</sub> =</b>	<b>0.000</b>	kN/m
<b>Carico statico</b>	<b>Q<sub>st</sub> =</b>	<b>14.400</b>	kN/m
<b>Determinazione carico dinamico</b>			
Tipologia di traffico (DIN 1072)	<b>HT60</b>		
Carico per ruota	<b>P =</b>	<b>100</b>	kN/ruota
Coeff. dinamico	<b>ω =</b>	<b>1.5</b>	
Tensione dinamica	<b>σ<sub>z</sub> =</b>	<b>90.114</b>	kN/m <sup>2</sup>
<b>Carico dinamico</b>	<b>Q<sub>d</sub> =</b>	<b>162.205</b>	kN/m
<b>Carico totale</b>	<b>Q =</b>	<b>176.605</b>	kN/m
Coeff. di sottofondo	<b>K =</b>	<b>0.121</b>	
Coeff. di deformazione differita	<b>F =</b>	<b>1.5</b>	
<b>Deformazione assoluta</b>	<b>Δ d =</b>	<b>34.92</b>	mm
<b>Deformazione relativa %</b>	<b>δ =</b>	<b>2.910</b>	%
<b>Tubazione verificata</b>			



<b>Verifica secondo Marston-Spangler</b>			
<b>Dati dimensionali del Tubo</b>			
Diametro	<b>DN =</b>	<b>1200</b>	mm
Rigidezza circonferenziale (EN ISO 9969)	<b>SN =</b>	<b>8</b>	kN/m <sup>2</sup>
Modulo di elasticità	<b>E<sub>m</sub> =</b>	<b>150000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Tipo di parete	<b>Corrugato</b>		
<b>Dati dello scavo</b>			
Larghezza	<b>B =</b>	<b>1.500</b>	m
Altezza sull'estradosso	<b>H =</b>	<b>3.00</b>	m
Tipologia del terreno indisturbato	<b>Terreno misto compatto</b>		
Tipologia del terreno di rinfiaccio	<b>Terreno misto compatto</b>		
Peso specifico rinterro	<b>γ<sub>t</sub> =</b>	<b>20</b>	kN/m <sup>3</sup>
Angolo di attrito interno	<b>φ =</b>	<b>35</b>	°
Coeff. di attrito rinterro/pareti	<b>μ =</b>	<b>0.70</b>	°
Angolo di supporto	<b>2α =</b>	<b>0</b>	°
Tipo di compattazione	<b>Alta</b>		
Modulo di elasticità terreno	<b>E<sub>t</sub> =</b>	<b>14000</b>	kN/m <sup>2</sup>
Altezza della falda sulla tubazione	<b>h =</b>	<b>0</b>	m
Peso specifico sommerso del riempimento	<b>γ' =</b>	<b>16.4</b>	
<b>Verifica tipo di trincea (UNI 7517)</b>			
<b>Determinazione carico statico</b>			
Coeff. di spinta attiva	<b>K<sub>a</sub> =</b>	<b>0.271</b>	
Coeff. di carico statico	<b>χ =</b>	<b>1.401</b>	
Carico idrostatico	<b>Q<sub>idr</sub> =</b>	<b>0.000</b>	kN/m
<b>Carico statico</b>	<b>Q<sub>st</sub> =</b>	<b>50.454</b>	kN/m
<b>Determinazione carico dinamico</b>			
<b>Tipologia di traffico (DIN 1072)</b>			
<b>HT60</b>			
Carico per ruota	<b>P =</b>	<b>100</b>	kN/ruota
Coeff. dinamico	<b>ω =</b>	<b>1.1</b>	
Tensione dinamica	<b>σ<sub>z</sub> =</b>	<b>16.734</b>	kN/m <sup>2</sup>
<b>Carico dinamico</b>	<b>Q<sub>d</sub> =</b>	<b>22.089</b>	kN/m
<b>Carico totale</b>	<b>Q =</b>	<b>72.543</b>	kN/m
Coeff. di sottofondo	<b>K =</b>	<b>0.121</b>	
Coeff. di deformazione differita	<b>F =</b>	<b>1.5</b>	
<b>Deformazione assoluta</b>	<b>Δ d =</b>	<b>14.34</b>	mm
<b>Deformazione relativa %</b>	<b>δ =</b>	<b>1.195</b>	%
<b>Tubazione verificata</b>			

**APPENDICE A:**

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	1175	1187	Embrice rettifilo	195	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	1187	1297	Embrice rettifilo	1780	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	1297	1353	Embrice rettifilo	963	18.10	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	1353	1387	Embrice rettifilo	638	19.50	0.10	2.50	18.11	2.50	4.74	202.46	16
Ovest	1387	1503	Embrice rettifilo	2270	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	16
Ovest	1503	1567	Embrice rettifilo	1253	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	16
Ovest	1567	1600	Embrice rettifilo	659	20.75	0.37	2.50	19.72	2.53	4.93	197.85	16
Ovest	1600	1612	Embrice rettifilo	258	22.30	0.74	2.50	21.64	2.61	5.11	193.66	16
Ovest	1612	1628	Embrice rettifilo	261	16.25	0.74	2.50	16.95	2.61	4.53	208.17	16
Ovest	1628	1650	Embrice rettifilo	357	16.25	0.74	2.50	16.95	2.61	4.53	208.17	30
Ovest	1650	1665	Embrice rettifilo	244	16.25	1.63	2.50	19.40	2.98	4.63	205.42	30
Ovest	1665	1680	Embrice rettifilo	281	21.25	1.63	2.50	19.40	2.98	4.63	205.42	30
Ovest	1680	1697	Embrice rettifilo	370	21.25	1.63	2.50	25.37	2.98	5.29	189.76	30
Ovest	1697	1710	Embrice rettifilo	267	21.25	1.97	2.50	27.07	3.18	5.35	188.55	30
Ovest	1710	1730	Embrice rettifilo	375	16.25	1.97	2.50	20.70	3.18	4.68	204.11	30
Ovest	1730	1740	Embrice rettifilo	163	16.25	1.97	2.50	20.70	3.18	4.68	204.11	30
Ovest	1945	1948	Embrice rettifilo	56	16.25	0.45	2.50	16.51	2.54	4.51	208.70	30
Ovest	1948	1999	Embrice rettifilo	829	16.25	0.45	2.50	16.51	2.54	4.51	208.70	30
Ovest	1999	2000	Embrice rettifilo	16	16.25	0.45	2.50	16.51	2.54	4.51	208.70	30
Ovest	2000	2022	Embrice rettifilo	363	16.25	1.41	2.50	18.65	2.87	4.60	206.22	30
Ovest	2022	2028	Embrice rettifilo	93	16.25	1.41	2.50	18.65	2.87	4.60	206.22	30
Ovest	2028	2062	Embrice rettifilo	545	16.25	1.41	2.50	18.65	2.87	4.60	206.22	30
Ovest	2062	2151	Embrice rettifilo	1459	16.25	1.93	2.50	20.52	3.16	4.67	204.28	30
Ovest	2151	2200	Embrice rettifilo	790	16.25	1.69	2.50	19.61	3.02	4.64	205.20	30
Ovest	2200	2203	Embrice rettifilo	52	16.25	0.31	2.50	16.38	2.52	4.50	208.87	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	2203	2260	Embrice rettifilo	1191	22.45	0.31	2.50	19.65	2.52	4.93	197.92	15
Ovest	2260	2275	Embrice rettifilo	291	19.50	0.31	2.50	19.65	2.52	4.93	197.92	15
Ovest	2275	2303	Embrice rettifilo	552	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	2303	2375	Embrice rettifilo	1408	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	2375	2483	Embrice rettifilo	2093	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	2483	2585	Embrice rettifilo	1997	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	2585	2620	Embrice rettifilo	674	19.50	0.18	2.50	19.55	2.51	4.93	198.02	15
Ovest	2620	2628	Embrice rettifilo	165	19.50	0.18	2.50	19.55	2.51	4.93	198.02	20
Ovest	2628	2647	Embrice rettifilo	358	19.50	0.18	2.50	19.55	2.51	4.93	198.02	20
Ovest	2647	2731	Embrice rettifilo	1648	19.50	0.33	2.50	19.67	2.52	4.93	197.90	20
Ovest	2731	2770	Embrice rettifilo	767	19.50	0.33	2.50	19.67	2.52	4.93	197.90	30
Ovest	2770	2800	Embrice rettifilo	619	22.30	0.33	2.50	19.67	2.52	4.93	197.90	30
Ovest	2800	2850	Embrice rettifilo	813	16.25	0.34	2.50	16.40	2.52	4.50	208.84	30
Ovest	2850	2921	Embrice rettifilo	1157	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	2921	2940	Embrice rettifilo	306	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	2940	3075	Embrice rettifilo	2194	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	3075	3150	Embrice rettifilo	1218	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	3150	3184	Embrice rettifilo	710	22.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	3184	3230	Embrice rettifilo	905	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	3230	3338	Embrice rettifilo	2099	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	3338	3350	Embrice rettifilo	233	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	3350	3466	Embrice rettifilo	2253	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	3466	3555	Embrice rettifilo	1745	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	3555	3566	Embrice rettifilo	212	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	3566	3706	Embrice rettifilo	2733	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	3706	3727	Embrice rettifilo	415	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	3727	3760	Embrice rettifilo	638	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	3760	3797	Embrice rettifilo	718	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	3797	3834	Embrice rettifilo	714	19.50	0.14	2.50	19.53	2.50	4.92	198.04	15
Ovest	3834	3858	Embrice rettifilo	478	19.50	0.14	2.50	19.53	2.50	4.92	198.04	15
Ovest	3858	3882	Embrice rettifilo	486	20.30	0.14	2.50	19.53	2.50	4.92	198.04	15
Ovest	3882	3912	Embrice rettifilo	630	22.30	0.23	2.50	20.38	2.51	5.03	195.65	15
Ovest	4500	4605	Embrice rettifilo	1387	13.20	0.12	2.50	13.21	2.50	4.05	222.25	25
Ovest	4605	4774	Embrice rettifilo	2231	13.20	0.22	2.50	13.25	2.51	4.05	222.19	25
Ovest	4774	4880	Embrice rettifilo	1399	13.20	0.22	2.50	13.25	2.51	4.05	222.19	25
Ovest	4880	4929	Embrice rettifilo	647	13.20	0.22	2.50	13.25	2.51	4.05	222.19	25
Ovest	4929	4985	Embrice rettifilo	734	13.20	0.22	2.50	13.25	2.51	4.05	222.19	25
Ovest	4985	4986	Embrice rettifilo	24	13.20	0.22	2.50	13.25	2.51	4.05	222.19	25
Ovest	4986	4999	Embrice rettifilo	161	13.20	0.21	2.50	13.25	2.51	4.05	222.20	25
Ovest	4999	5057	Embrice rettifilo	791	13.85	0.45	2.50	13.41	2.54	4.06	221.93	25
Ovest	5057	5076	Embrice rettifilo	265	13.95	0.45	2.50	14.07	2.54	4.16	218.80	25
Ovest	5076	5166	Embrice rettifilo	1247	13.95	0.67	2.50	14.45	2.59	4.19	217.92	25
Ovest	5166	5181	Embrice rettifilo	222	13.95	0.79	2.50	14.63	2.62	4.20	217.66	25
Ovest	5181	5200	Embrice rettifilo	432	23.25	0.79	2.50	24.38	2.62	5.42	187.16	25
Ovest	5200	5248	Embrice rettifilo	1117	23.25	1.60	2.50	27.62	2.97	5.53	184.88	25
Ovest	5248	5300	Embrice rettifilo	1208	23.25	2.12	2.50	30.47	3.28	5.62	183.10	30
Ovest	5300	5353	Embrice rettifilo	1242	23.25	1.57	2.50	27.47	2.95	5.53	184.98	30
Ovest	5353	5400	Embrice rettifilo	1083	23.25	1.01	2.50	25.07	2.70	5.44	186.64	30
Ovest	5400	5415	Embrice rettifilo	341	23.25	0.82	2.50	24.46	2.63	5.42	187.10	30
Ovest	5415	5458	Embrice rettifilo	1006	23.25	0.30	2.50	23.42	2.52	5.38	187.90	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	5458	5461	Embrice rettifilo	64	23.00	0.30	2.50	23.17	2.52	5.35	188.50	15
Ovest	5461	5489	Embrice rettifilo	636	21.55	0.10	2.50	21.57	2.50	5.18	192.29	15
Ovest	5489	5530	Embrice rettifilo	847	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	5530	5544	Embrice rettifilo	259	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	5544	5605	Embrice rettifilo	1200	19.50	0.38	2.50	19.72	2.53	4.93	197.85	30
Ovest	5605	5650	Embrice rettifilo	871	19.50	0.90	2.50	20.71	2.66	4.97	196.90	30
Ovest	5650	5680	Embrice rettifilo	595	19.50	1.74	2.50	23.77	3.05	5.09	194.24	30
Ovest	5680	5709	Embrice rettifilo	535	18.30	1.74	2.50	22.31	3.05	4.93	197.93	30
Ovest	5709	5755	Embrice rettifilo	807	16.25	1.77	2.50	19.92	3.06	4.65	204.88	30
Ovest	5755	5798	Embrice rettifilo	691	16.25	1.77	2.50	19.92	3.06	4.65	204.88	30
Ovest	5798	5840	Embrice rettifilo	682	16.25	1.77	2.50	19.92	3.06	4.65	204.88	30
Ovest	5840	5855	Embrice rettifilo	281	21.25	1.35	2.50	18.45	2.84	4.59	206.43	30
Ovest	5855	5885	Embrice rettifilo	638	21.25	1.35	2.50	24.13	2.84	5.25	190.70	30
Ovest	5885	5905	Embrice rettifilo	375	16.25	1.35	2.50	18.45	2.84	4.59	206.43	30
Ovest	5905	5909	Embrice rettifilo	65	16.25	1.35	2.50	18.45	2.84	4.59	206.43	30
Ovest	5909	5947	Embrice rettifilo	614	16.25	0.26	2.50	16.34	2.51	4.50	208.92	30
Ovest	6000	6050	Embrice rettifilo	812	16.25	1.38	2.50	18.56	2.86	4.60	206.31	30
Ovest	6050	6081	Embrice rettifilo	505	16.25	1.58	2.50	19.21	2.95	4.62	205.62	30
Ovest	6081	6141	Embrice rettifilo	972	16.25	2.07	2.50	21.10	3.25	4.69	203.72	30
Ovest	6141	6173	Embrice rettifilo	522	16.25	2.07	2.50	21.10	3.25	4.69	203.72	30
Ovest	6173	6200	Embrice rettifilo	439	16.25	1.93	2.50	20.52	3.16	4.67	204.28	30
Ovest	6200	6250	Embrice rettifilo	813	16.25	1.22	2.50	18.08	2.78	4.58	206.85	30
Ovest	6250	6282	Embrice rettifilo	521	16.25	0.44	2.50	16.50	2.54	4.51	208.72	30
Ovest	6282	6296	Embrice rettifilo	223	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	6296	6358	Embrice rettifilo	1017	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	6358	6449	Embrice rettifilo	1477	16.25	0.26	2.50	16.34	2.51	4.50	208.92	30
Ovest	6449	6577	Embrice rettifilo	2082	16.25	0.26	2.50	16.34	2.51	4.50	208.92	30
Ovest	6577	6591	Embrice rettifilo	220	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	30
Ovest	6934	6950	Embrice rettifilo	259	16.25	0.72	2.50	16.90	2.60	4.52	208.22	30
Ovest	6950	7013	Embrice rettifilo	1022	16.25	1.61	2.50	19.32	2.97	4.63	205.50	30
Ovest	7013	7050	Embrice rettifilo	603	16.25	2.02	2.50	20.89	3.21	4.69	203.92	30
Ovest	7050	7100	Embrice rettifilo	813	16.25	2.00	2.50	20.81	3.20	4.68	204.00	30
Ovest	7100	7115	Embrice rettifilo	244	16.25	1.56	2.50	19.16	2.95	4.62	205.67	30
Ovest	7115	7130	Embrice rettifilo	244	16.25	1.30	2.50	18.31	2.82	4.58	206.58	30
Ovest	7130	7160	Embrice rettifilo	488	16.25	1.03	2.50	17.58	2.70	4.55	207.42	30
Ovest	7160	7175	Embrice rettifilo	244	16.25	0.72	2.50	16.90	2.60	4.52	208.22	30
Ovest	7175	7196	Embrice rettifilo	333	16.25	0.51	2.50	16.59	2.55	4.51	208.61	30
Ovest	7196	7208	Embrice rettifilo	208	16.25	0.31	2.50	16.38	2.52	4.50	208.87	30
Ovest	7208	7300	Embrice rettifilo	1497	16.25	0.11	2.50	16.26	2.50	4.49	209.01	18
Ovest	7300	7307	Embrice rettifilo	106	16.25	0.11	2.50	16.26	2.50	4.49	209.01	18
Ovest	7307	7314	Embrice rettifilo	139	21.95	0.11	2.50	16.26	2.50	4.49	209.01	15
Ovest	7314	7382	Embrice rettifilo	1492	21.95	0.11	2.50	21.97	2.50	5.22	191.24	15
Ovest	7314	7402	Embrice rettifilo	1681	16.25	0.11	2.50	16.26	2.50	4.49	209.01	15
Ovest	7402	7483	Embrice rettifilo	1312	16.25	0.11	2.50	16.26	2.50	4.49	209.01	18
Ovest	7483	7524	Embrice rettifilo	665	16.25	0.11	2.50	16.26	2.50	4.49	209.01	18
Ovest	7524	7538	Embrice rettifilo	236	16.25	0.11	2.50	16.26	2.50	4.49	209.01	18
Ovest	7538	7592	Embrice rettifilo	874	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	7592	7822	Embrice rettifilo	3741	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	7822	7900	Embrice rettifilo	1260	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	7900	7915	Embrice rettifilo	281	21.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	7915	7945	Embrice rettifilo	638	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	15
Ovest	7945	7965	Embrice rettifilo	375	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	7965	8019	Embrice rettifilo	879	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	8019	8065	Embrice rettifilo	740	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	8065	8100	Embrice rettifilo	597	17.55	0.38	2.50	16.44	2.53	4.50	208.80	30
Ovest	8100	8154	Embrice rettifilo	1006	19.50	0.55	2.50	17.97	2.56	4.69	203.86	30
Ovest	8154	8200	Embrice rettifilo	936	21.45	1.19	2.50	21.58	2.77	5.01	196.10	30
Ovest	8200	8246	Embrice rettifilo	1028	23.25	1.28	2.50	24.10	2.81	5.26	190.37	30
Ovest	8246	8250	Embrice rettifilo	93	23.25	1.28	2.50	26.12	2.81	5.48	185.89	30
Ovest	8250	8300	Embrice rettifilo	1163	23.25	0.98	2.50	24.97	2.69	5.44	186.72	30
Ovest	8300	8350	Embrice rettifilo	1163	23.25	0.64	2.50	24.00	2.58	5.40	187.45	30
Ovest	8350	8366	Embrice rettifilo	373	23.30	0.62	2.50	23.96	2.58	5.40	187.48	30
Ovest	8366	8385	Embrice curva	446	23.75	0.43	2.00	23.83	2.05	5.82	179.44	30
Ovest	8750	8842	Embrice rettifilo	1803	19.50	0.89	2.50	20.71	2.66	4.97	196.90	30
Ovest	9615	9626	Embrice curva	186	16.25	0.30	2.00	16.43	2.02	4.85	199.82	30
Ovest	9616	9626	Embrice curva	170	16.25	0.30	2.00	16.43	2.02	4.85	199.82	30
Ovest	9626	9742	Embrice rettifilo	1878	16.25	0.30	2.50	16.37	2.52	4.50	208.88	30
Ovest	9742	9782	Embrice rettifilo	650	16.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.90	30
Ovest	9936	9982	Embrice rettifilo	747	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	25
Ovest	9982	10005	Embrice rettifilo	366	16.25	0.22	2.50	16.31	2.51	4.50	208.95	25
Ovest	10005	10012	Embrice rettifilo	140	21.25	0.22	2.50	16.31	2.51	4.50	208.95	25
Ovest	10012	10050	Embrice rettifilo	798	21.25	0.19	2.50	21.31	2.51	5.14	193.05	25
Ovest	10050	10070	Embrice rettifilo	375	16.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	209.00	25
Ovest	10070	10202	Embrice rettifilo	2152	16.25	0.16	2.50	16.28	2.51	4.50	208.99	20
Ovest	10202	10207	Embrice rettifilo	81	16.25	0.16	2.50	16.28	2.51	4.50	208.99	20

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	10207	10208	Embrice rettifilo	17	16.25	0.16	2.50	16.28	2.51	4.50	208.99	20
Ovest	10208	10225	Embrice rettifilo	276	16.25	0.16	2.50	16.28	2.51	4.50	208.99	20
Ovest	10225	10492	Embrice rettifilo	4343	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Ovest	10492	10517	Embrice rettifilo	399	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Ovest	10517	10587	Embrice rettifilo	1140	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Ovest	10587	10659	Embrice rettifilo	1176	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Ovest	10659	10686	Embrice rettifilo	436	16.25	0.11	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Ovest	10686	10725	Embrice rettifilo	631	16.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	208.99	20
Ovest	10725	10884	Embrice rettifilo	2591	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	10884	10950	Embrice rettifilo	1065	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	10950	11055	Embrice rettifilo	1700	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	11055	11070	Embrice rettifilo	281	21.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	15
Ovest	11070	11094	Embrice rettifilo	521	21.25	0.12	2.50	21.28	2.50	5.14	193.08	15
Ovest	11094	11100	Embrice rettifilo	116	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	15
Ovest	11100	11120	Embrice rettifilo	375	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	11120	11125	Embrice rettifilo	89	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	11125	11135	Embrice rettifilo	155	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	11135	11233	Embrice rettifilo	1594	16.25	0.59	2.50	16.70	2.57	4.51	208.47	30
Ovest	11233	11244	Embrice curva	185	16.25	1.23	2.50	18.10	2.79	4.58	206.82	30
Ovest	11244	11274	Embrice curva	482	16.25	1.28	2.00	19.30	2.38	4.98	196.68	30
Ovest	11274	11300	Embrice curva	427	16.25	1.67	2.00	21.19	2.61	5.06	194.88	30
Ovest	11300	11361	Embrice curva	987	16.25	1.83	2.50	20.13	3.10	4.66	204.67	30
Ovest	11361	11422	Embrice curva	995	16.25	1.68	3.00	18.63	3.44	4.33	213.78	30
Ovest	11422	11423	Embrice curva	22	16.25	1.68	3.50	18.03	3.88	4.09	221.08	30
Ovest	11423	11536	Embrice curva	1831	16.25	0.84	3.70	16.67	3.79	3.96	225.25	30



**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	11536	11548	Embrice curva	201	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11548	11562	Embrice curva	221	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11562	11603	Embrice curva	673	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11603	11609	Embrice curva	90	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11609	11697	Embrice curva	1424	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11697	11785	Embrice curva	1441	16.25	0.11	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11785	11815	Embrice curva	483	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11815	11851	Embrice curva	592	16.25	0.11	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11851	11891	Embrice curva	643	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11891	11957	Embrice curva	1079	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11957	11967	Embrice curva	164	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11967	12040	Embrice curva	1185	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	12040	12043	Embrice curva	40	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	12043	12053	Embrice curva	161	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	12053	12068	Embrice curva	282	21.25	0.13	3.70	16.26	3.70	3.94	225.80	30
Ovest	12068	12098	Embrice curva	636	21.25	0.17	3.70	21.27	3.70	4.51	208.59	30
Ovest	12098	12116	Embrice curva	340	16.25	0.11	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	12116	12118	Embrice curva	34	16.25	0.11	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	12118	12160	Embrice curva	681	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	12160	12215	Embrice curva	893	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	12215	12231	Embrice curva	257	16.25	0.13	3.70	16.26	3.70	3.94	225.80	30
Ovest	12231	12275	Embrice curva	718	16.25	0.11	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	12275	12310	Embrice curva	562	16.25	1.30	3.70	17.23	3.92	3.98	224.52	30
Ovest	12310	12400	Embrice curva	1469	16.25	1.45	3.70	17.45	3.97	3.99	224.24	30
Ovest	12400	12509	Embrice curva	1779	16.25	1.37	3.70	17.33	3.95	3.99	224.39	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	12509	12654	Embrice curva	2356	16.25	0.34	3.70	16.32	3.72	3.95	225.72	30
Ovest	12654	12780	Embrice curva	2040	16.25	0.10	3.25	16.26	3.25	4.12	220.11	17
Ovest	12780	12900	Embrice curva	1950	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	12900	12946	Embrice curva	755	16.25	0.10	2.00	16.27	2.00	4.84	200.02	17
Ovest	12946	12961	Embrice rettifilo	231	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	12961	12988	Embrice rettifilo	451	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	12988	13050	Embrice rettifilo	1000	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	13050	13152	Embrice rettifilo	1651	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	13152	13191	Embrice rettifilo	640	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	13191	13275	Embrice rettifilo	1369	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	13275	13379	Embrice rettifilo	1687	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	13379	13394	Embrice rettifilo	281	21.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	13394	13424	Embrice rettifilo	638	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	17
Ovest	13424	13444	Embrice rettifilo	375	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	13444	13521	Embrice rettifilo	1245	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	13521	13644	Embrice rettifilo	2009	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	13644	13803	Embrice rettifilo	2587	16.25	0.11	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	17
Ovest	13921	13926	Embrice rettifilo	88	16.25	0.19	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	17
Ovest	13926	13951	Embrice rettifilo	401	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	13951	14050	Embrice rettifilo	1614	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	14050	14150	Embrice rettifilo	1625	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	14150	14225	Embrice rettifilo	1219	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	14225	14300	Embrice rettifilo	1219	16.25	0.41	2.50	16.47	2.53	4.50	208.76	30
Ovest	14300	14411	Embrice rettifilo	1805	16.25	1.26	2.50	18.20	2.80	4.58	206.71	30
Ovest	14411	14468	Embrice rettifilo	918	16.25	1.93	2.50	20.53	3.16	4.67	204.27	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	14668	14699	Embrice rettifilo	495	16.25	1.21	2.50	18.06	2.78	4.57	206.86	30
Ovest	14699	14800	Embrice rettifilo	1649	16.25	1.86	2.50	20.26	3.12	4.66	204.54	30
Ovest	14800	14920	Embrice rettifilo	1945	16.25	1.58	2.50	19.22	2.96	4.62	205.60	30
Ovest	14920	14952	Embrice rettifilo	518	16.25	0.97	2.50	17.43	2.68	4.55	207.59	30
Ovest	14952	14967	Embrice rettifilo	281	21.25	0.80	2.50	22.80	2.62	5.24	190.95	30
Ovest	14967	14997	Embrice rettifilo	638	21.25	0.50	2.50	21.67	2.55	5.16	192.73	30
Ovest	14997	15017	Embrice rettifilo	375	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	20
Ovest	15017	15060	Embrice rettifilo	706	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Ovest	15060	15134	Embrice rettifilo	1208	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Ovest	15134	15255	Embrice rettifilo	1963	16.25	0.42	2.50	16.48	2.54	4.50	208.74	30
Ovest	15255	15300	Embrice curva	729	16.25	1.23	2.00	19.06	2.35	4.97	196.93	30
Ovest	15300	15400	Embrice curva	1625	16.25	1.70	3.00	18.68	3.45	4.33	213.73	30
Ovest	15400	15455	Embrice curva	886	16.25	0.68	3.50	16.55	3.57	4.03	222.95	30
Ovest	15455	15466	Embrice curva	179	16.25	0.10	4.00	16.26	4.00	3.84	229.30	30
Ovest	15466	15476	Embrice curva	162	16.25	0.10	4.20	16.25	4.20	3.78	231.52	30
Ovest	15677	15750	Embrice curva	1185	16.25	1.58	4.39	17.27	4.66	3.76	232.16	30
Ovest	15750	15817	Embrice curva	1093	16.25	0.77	4.39	16.50	4.46	3.73	233.20	30
Ovest	15817	15885	Embrice curva	1492	21.95	0.49	4.39	22.08	4.42	4.33	213.57	30
Ovest	15885	15905	Embrice curva	382	16.25	0.15	4.39	16.26	4.39	3.73	233.54	30
Ovest	15905	15958	Embrice curva	871	16.25	0.10	4.39	16.25	4.39	3.73	233.55	30
Ovest	15958	16027	Embrice curva	1120	16.25	0.10	4.39	16.25	4.39	3.73	233.55	30
Ovest	16027	16053	Embrice curva	425	16.25	0.10	4.39	16.25	4.39	3.73	233.55	30
Ovest	16053	16163	Embrice curva	1774	16.25	0.10	4.39	16.25	4.39	3.73	233.55	30
Ovest	16163	16215	Embrice curva	852	16.25	0.10	3.75	16.26	3.75	3.93	226.41	30
Ovest	16300	16359	Embrice curva	951	16.25	0.14	3.00	16.27	3.00	4.23	216.65	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	16359	16399	Embrice curva	687	17.75	0.12	2.00	16.28	2.00	4.84	200.01	18
Ovest	16399	16449	Embrice rettifilo	924	19.50	0.10	2.50	17.76	2.50	4.70	203.63	18
Ovest	16449	16505	Embrice rettifilo	1092	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	18
Ovest	16505	16543	Embrice rettifilo	753	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	18
Ovest	16543	16612	Embrice rettifilo	1336	19.50	0.13	2.50	19.53	2.50	4.92	198.04	18
Ovest	16612	16672	Embrice rettifilo	1265	22.45	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	18
Ovest	16672	16739	Embrice rettifilo	1316	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	20
Ovest	16739	16764	Embrice rettifilo	398	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Ovest	16764	16828	Embrice rettifilo	1046	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Ovest	16828	16924	Embrice rettifilo	1558	16.25	0.26	2.50	16.34	2.51	4.50	208.92	20
Ovest	16924	16996	Embrice rettifilo	1162	16.25	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	20
Ovest	16996	17007	Embrice rettifilo	239	19.50	0.18	2.50	19.55	2.51	4.93	198.02	20
Ovest	17007	17106	Embrice rettifilo	1933	19.50	0.14	2.50	19.53	2.50	4.92	198.04	20
Ovest	17106	17165	Embrice rettifilo	1153	19.50	0.20	2.50	19.56	2.51	4.93	198.00	20
Ovest	17165	17200	Embrice curva	675	19.50	0.32	2.00	19.75	2.03	5.31	189.32	20
Ovest	17200	17225	Embrice curva	488	19.50	0.32	2.00	19.75	2.03	5.31	189.32	20
Ovest	18175	18202	Embrice curva	444	16.45	1.37	2.00	19.94	2.42	5.03	195.58	30
Ovest	18202	18250	Embrice rettifilo	780	16.25	1.46	2.50	18.81	2.89	4.61	206.04	30
Ovest	18250	18300	Embrice rettifilo	813	16.25	1.48	2.50	18.88	2.91	4.61	205.96	30
Ovest	18300	18345	Embrice rettifilo	736	16.25	1.63	2.50	19.41	2.99	4.63	205.41	30
Ovest	18345	18400	Embrice rettifilo	889	16.25	1.23	2.50	18.10	2.78	4.58	206.83	30
Ovest	18400	18440	Embrice rettifilo	649	16.25	0.70	2.50	16.88	2.60	4.52	208.26	30
Ovest	18440	18454	Embrice rettifilo	228	16.25	0.57	2.50	16.67	2.56	4.51	208.51	30
Ovest	18454	18494	Embrice rettifilo	650	16.25	0.30	2.50	16.37	2.52	4.50	208.89	30
Ovest	18494	18502	Embrice rettifilo	130	16.25	0.25	2.50	16.33	2.51	4.50	208.93	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	18502	18557	Embrice rettifilo	900	16.25	0.31	2.50	16.37	2.52	4.50	208.88	30
Ovest	18557	18570	Embrice rettifilo	212	16.25	0.31	2.50	16.37	2.52	4.50	208.88	30
Ovest	18570	18600	Embrice rettifilo	481	16.25	0.81	2.50	17.08	2.63	4.53	208.01	30
Ovest	18600	18650	Embrice rettifilo	813	16.25	0.70	2.50	16.87	2.60	4.52	208.26	30
Ovest	18650	18668	Embrice rettifilo	296	16.25	0.49	2.50	16.57	2.55	4.51	208.64	30
Ovest	18668	18676	Embrice rettifilo	124	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Ovest	18676	18678	Embrice rettifilo	34	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Ovest	18678	18700	Embrice rettifilo	358	16.25	0.32	2.50	16.38	2.52	4.50	208.87	30
Ovest	18700	18750	Embrice rettifilo	813	16.25	0.72	2.50	16.91	2.60	4.52	208.21	30
Ovest	18750	18799	Embrice rettifilo	795	16.25	1.40	2.50	18.62	2.87	4.60	206.24	30
Ovest	18799	18830	Embrice rettifilo	498	16.25	1.76	2.50	19.87	3.06	4.65	204.93	30
Ovest	18830	18851	Embrice rettifilo	352	16.25	1.35	2.50	18.46	2.84	4.59	206.43	30
Ovest	18851	18866	Embrice rettifilo	281	21.25	1.13	2.50	17.84	2.74	4.56	207.12	30
Ovest	18866	18896	Embrice rettifilo	638	21.25	0.80	2.50	22.31	2.62	5.18	192.18	30
Ovest	18896	18916	Embrice rettifilo	375	16.25	0.53	2.50	16.61	2.55	4.51	208.59	30
Ovest	18916	18920	Embrice curva	58	16.25	0.14	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	30
Ovest	18920	18933	Embrice curva	222	16.25	0.14	2.00	16.29	2.00	4.84	200.00	30
Ovest	18933	18950	Embrice curva	269	16.25	0.10	2.00	16.27	2.00	4.84	200.02	30
Ovest	18950	18973	Embrice curva	374	16.25	0.20	2.00	16.33	2.01	4.85	199.94	30
Ovest	18973	19015	Embrice curva	683	16.25	0.12	3.50	16.26	3.50	4.02	223.35	30
Ovest	19015	19020	Embrice curva	77	16.25	0.10	4.70	16.25	4.70	3.64	236.71	30
Ovest	19020	19048	Embrice curva	457	16.25	0.10	4.70	16.25	4.70	3.64	236.71	30
Ovest	19048	19109	Embrice curva	995	16.25	0.10	4.70	16.25	4.70	3.64	236.71	30
Ovest	19109	19150	Embrice curva	665	16.25	0.24	3.70	16.29	3.71	3.95	225.77	30
Ovest	19150	19199	Embrice curva	804	16.25	0.30	2.00	16.44	2.02	4.85	199.82	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	19199	19246	Embrice rettifilo	756	16.25	0.24	2.50	16.33	2.51	4.50	208.94	30
Ovest	19246	19262	Embrice rettifilo	257	16.25	0.24	2.50	16.33	2.51	4.50	208.94	30
Ovest	19262	19300	Embrice rettifilo	620	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	19300	19360	Embrice rettifilo	981	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	19360	19371	Embrice rettifilo	167	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	19371	19384	Embrice rettifilo	209	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	19384	19450	Embrice rettifilo	1081	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	19450	19500	Embrice rettifilo	813	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	19500	19550	Embrice rettifilo	813	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	19550	19624	Embrice rettifilo	1203	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	19624	19700	Embrice rettifilo	1234	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	19700	19784	Embrice rettifilo	1365	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	19784	19901	Embrice rettifilo	1899	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	19901	20004	Embrice rettifilo	1672	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	20004	20050	Embrice rettifilo	752	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	20050	20100	Embrice rettifilo	813	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	20100	20116	Embrice rettifilo	300	21.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	20116	20146	Embrice rettifilo	638	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	15
Ovest	20146	20166	Embrice rettifilo	375	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	20166	20177	Embrice rettifilo	185	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	20177	20267	Embrice rettifilo	1452	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	20267	20542	Embrice rettifilo	4471	16.25	0.21	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	30
Ovest	20542	20570	Embrice rettifilo	452	16.25	0.16	2.50	16.28	2.50	4.50	208.99	30
Ovest	20570	20596	Embrice rettifilo	553	21.25	0.20	2.50	21.32	2.51	5.14	193.04	30
Ovest	20596	20623	Embrice rettifilo	507	16.25	0.26	2.50	16.34	2.51	4.50	208.92	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	20623	20650	Embrice rettifilo	443	16.25	0.39	2.50	16.45	2.53	4.50	208.79	30
Ovest	20650	20700	Embrice rettifilo	813	16.25	0.90	2.50	17.27	2.66	4.54	207.78	30
Ovest	20700	20750	Embrice rettifilo	813	16.25	1.64	2.50	19.43	2.99	4.63	205.38	30
Ovest	20750	20800	Embrice rettifilo	813	16.25	1.36	2.50	18.50	2.85	4.59	206.38	30
Ovest	20800	20849	Embrice rettifilo	799	16.25	0.65	2.50	16.79	2.58	4.52	208.36	30
Ovest	20849	20861	Embrice rettifilo	190	16.25	0.51	2.50	16.59	2.55	4.51	208.61	30
Ovest	20861	20869	Embrice rettifilo	131	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	20869	20950	Embrice rettifilo	1317	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	20950	21000	Embrice rettifilo	813	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	21000	21040	Embrice rettifilo	645	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	21040	21138	Embrice rettifilo	1598	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	21138	21163	Embrice rettifilo	400	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Ovest	21163	21213	Embrice rettifilo	813	16.25	0.56	2.50	16.65	2.56	4.51	208.53	30
Ovest	21213	21300	Embrice rettifilo	1419	16.25	0.84	2.50	17.13	2.64	4.53	207.94	30
Ovest	21300	21400	Embrice rettifilo	1627	16.25	0.53	2.50	16.61	2.56	4.51	208.58	30
Ovest	21400	21401	Embrice rettifilo	16	16.25	0.51	2.50	16.58	2.55	4.51	208.62	30
Ovest	21401	21416	Embrice rettifilo	278	21.25	0.33	2.50	16.39	2.52	4.50	208.85	30
Ovest	21416	21446	Embrice rettifilo	638	21.25	0.30	2.50	21.40	2.52	5.15	192.97	30
Ovest	21446	21466	Embrice rettifilo	375	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	20
Ovest	21466	21471	Embrice rettifilo	81	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	20
Ovest	21471	21510	Embrice rettifilo	639	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Ovest	21510	21550	Embrice rettifilo	645	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Ovest	21550	21565	Embrice rettifilo	250	16.55	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Ovest	21565	21627	Embrice rettifilo	1120	19.50	0.10	2.50	16.56	2.50	4.54	207.89	20
Ovest	21627	21795	Embrice rettifilo	3269	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	20

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	21795	21845	Embrice rettifilo	1089	23.80	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	20
Ovest	21845	21945	Embrice rettifilo	1620	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Ovest	21945	21960	Embrice rettifilo	245	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Ovest	21960	22080	Embrice rettifilo	1949	24.00	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	20
Ovest	22080	22147	Embrice rettifilo	1452	19.50	0.12	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	20
Ovest	22147	22283	Embrice rettifilo	2659	19.50	0.13	2.50	19.53	2.50	4.92	198.04	20
Ovest	22283	22327	Embrice rettifilo	859	19.50	0.18	2.50	19.55	2.51	4.93	198.02	20
Ovest	22327	22424	Embrice rettifilo	1888	19.50	0.21	2.50	19.57	2.51	4.93	198.00	20
Ovest	22424	22499	Embrice rettifilo	1342	16.25	0.19	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	20
Ovest	22499	22589	Embrice rettifilo	1461	16.25	0.11	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Ovest	22589	22620	Embrice rettifilo	499	16.25	0.33	2.50	16.39	2.52	4.50	208.86	20
Ovest	22620	22706	Embrice rettifilo	1404	16.25	0.21	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	20
Ovest	22706	22721	Embrice rettifilo	281	21.25	0.27	2.50	16.34	2.51	4.50	208.92	20
Ovest	22721	22751	Embrice rettifilo	638	21.25	0.17	2.50	21.30	2.51	5.14	193.06	20
Ovest	22751	22771	Embrice rettifilo	375	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Ovest	22771	22885	Embrice rettifilo	1852	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	20
Ovest	22885	23014	Embrice rettifilo	2100	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	20
Ovest	23014	23297	Embrice rettifilo	4586	16.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	209.00	20
Ovest	23297	23340	Embrice rettifilo	710	16.25	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	20
Ovest	23340	23402	Embrice rettifilo	1005	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	20
Ovest	23402	23418	Embrice rettifilo	300	21.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.90	20
Ovest	23418	23447	Embrice rettifilo	616	21.25	0.19	2.50	21.31	2.51	5.14	193.05	20
Ovest	23447	23467	Embrice rettifilo	375	16.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	209.00	20
Ovest	23467	23535	Embrice rettifilo	1109	16.25	0.21	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	20
Ovest	23535	23712	Embrice rettifilo	2868	16.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	208.99	20



**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	23712	23800	Embrice rettifilo	1434	16.25	0.16	2.50	16.28	2.51	4.50	208.99	20
Ovest	23800	23910	Embrice rettifilo	1783	16.25	0.19	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	20
Ovest	23910	24000	Embrice rettifilo	1467	16.25	0.22	2.50	16.31	2.51	4.50	208.95	20
Ovest	24000	24101	Embrice rettifilo	1637	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	20
Ovest	24101	24200	Embrice rettifilo	1613	16.25	0.21	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	20
Ovest	24200	24302	Embrice rettifilo	1656	16.25	0.25	2.50	16.33	2.51	4.50	208.93	20
Ovest	24302	24402	Embrice rettifilo	1626	16.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.89	20
Ovest	24402	24417	Embrice rettifilo	281	21.25	0.27	2.50	16.34	2.51	4.50	208.92	20
Ovest	24417	24435	Embrice rettifilo	377	21.25	0.26	2.50	21.36	2.51	5.14	193.00	20
Ovest	24435	24447	Embrice rettifilo	230	16.25	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	20
Ovest	24447	24467	Embrice rettifilo	325	16.25	0.25	2.50	16.33	2.51	4.50	208.93	20
Ovest	24467	24541	Embrice rettifilo	1195	16.25	0.35	2.50	16.41	2.52	4.50	208.84	20
Ovest	24541	24600	Embrice curva	966	16.25	0.37	2.00	16.52	2.03	4.85	199.72	20
Ovest	24972	25055	Embrice rettifilo	1352	16.25	1.81	2.50	20.08	3.09	4.66	204.72	30
Ovest	25108	25127	Embrice rettifilo	301	16.25	1.78	2.50	19.95	3.07	4.65	204.85	30
Ovest	25127	25142	Embrice rettifilo	281	21.25	1.80	2.50	20.02	3.08	4.65	204.78	30
Ovest	25142	25150	Embrice rettifilo	179	21.25	1.80	2.50	26.18	3.08	5.32	189.17	30
Ovest	25150	25172	Embrice rettifilo	459	21.25	1.25	2.50	23.76	2.80	5.24	190.99	30
Ovest	25172	25192	Embrice rettifilo	375	16.25	0.85	2.50	17.16	2.64	4.54	207.91	30
Ovest	25192	25222	Embrice rettifilo	496	16.25	0.56	2.50	16.65	2.56	4.51	208.53	30
Ovest	25550	25600	Embrice rettifilo	813	16.25	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	17
Ovest	25600	25692	Embrice rettifilo	1493	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	25692	25715	Embrice rettifilo	383	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	25715	25790	Embrice rettifilo	1209	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Ovest	25790	25897	Embrice rettifilo	1738	16.25	0.40	2.50	16.46	2.53	4.50	208.77	35

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	25897	25950	Embrice rettifilo	864	16.25	0.30	2.50	16.37	2.52	4.50	208.88	30
Ovest	25950	26093	Embrice rettifilo	2329	16.25	0.22	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	30
Ovest	26093	26167	Embrice rettifilo	1197	16.25	0.46	2.50	16.52	2.54	4.51	208.69	30
Ovest	26167	26242	Embrice rettifilo	1645	21.95	0.33	2.50	22.14	2.52	5.23	191.10	30
Ovest	26242	26262	Embrice rettifilo	382	16.25	0.35	2.50	16.41	2.52	4.50	208.83	30
Ovest	26262	26280	Embrice rettifilo	292	16.25	0.47	2.50	16.53	2.54	4.51	208.68	30
Ovest	26280	26350	Embrice rettifilo	1139	16.25	0.47	2.50	16.53	2.54	4.51	208.68	30
Ovest	26350	26421	Embrice rettifilo	1154	16.25	0.23	2.50	16.32	2.51	4.50	208.95	30
Ovest	26421	26500	Embrice rettifilo	1284	16.25	1.08	2.50	17.69	2.72	4.56	207.29	30
Ovest	26500	26600	Embrice rettifilo	1625	16.25	1.91	2.50	20.45	3.15	4.67	204.35	30
Ovest	26600	26686	Embrice rettifilo	1390	16.25	1.97	2.50	20.69	3.18	4.68	204.12	30
Ovest	26801	26803	Embrice rettifilo	34	16.25	0.55	2.50	16.64	2.56	4.51	208.55	30
Ovest	26803	26850	Embrice rettifilo	766	16.25	0.55	2.50	16.64	2.56	4.51	208.55	30
Ovest	26850	26887	Embrice rettifilo	599	16.25	1.38	2.50	18.57	2.86	4.60	206.30	30
Ovest	26887	26927	Embrice rettifilo	660	16.25	1.82	2.50	20.11	3.09	4.66	204.69	30
Ovest	26927	26962	Embrice rettifilo	569	17.06	1.99	2.50	20.77	3.19	4.68	204.04	30
Ovest	26962	27018	Embrice rettifilo	1030	19.50	1.46	2.50	19.74	2.89	4.72	203.11	30
Ovest	27018	27069	Embrice rettifilo	998	19.50	0.47	2.50	19.85	2.54	4.94	197.73	30
Ovest	27069	27077	Embrice rettifilo	155	19.50	0.47	2.50	19.85	2.54	4.94	197.73	30
Ovest	27077	27150	Embrice rettifilo	1421	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Ovest	27150	27223	Embrice rettifilo	1431	19.70	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Monsummano Terme – Montecatini Terme**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	36660	36675	Embrice rettifilo	243	16.25	0.33	2.50	16.40	2.52	4.50	208.85	25
Ovest	36675	36690	Embrice rettifilo	281	21.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	25
Ovest	36690	36720	Embrice rettifilo	638	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	25
Ovest	36720	36740	Embrice rettifilo	375	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	25
Ovest	36740	36775	Embrice rettifilo	570	16.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.90	25
Ovest	36775	36800	Embrice rettifilo	406	16.25	0.60	2.50	16.71	2.57	4.52	208.46	25
Ovest	36800	36825	Embrice rettifilo	406	16.25	0.88	2.50	17.23	2.65	4.54	207.83	25
Ovest	36825	36852	Embrice rettifilo	439	16.25	1.26	2.50	18.20	2.80	4.58	206.72	25
Ovest	36852	36925	Embrice rettifilo	1186	16.25	1.92	2.50	20.48	3.15	4.67	204.32	25
Ovest	37063	37100	Embrice rettifilo	602	16.25	0.41	2.50	16.46	2.53	4.50	208.77	30
Ovest	37100	37141	Embrice rettifilo	663	16.25	1.08	2.50	17.70	2.72	4.56	207.28	30
Ovest	37141	37175	Embrice rettifilo	555	16.25	1.84	2.50	20.19	3.11	4.66	204.61	30
Ovest	37175	37218	Embrice rettifilo	695	16.25	2.48	2.50	22.89	3.52	4.76	202.10	30
Ovest	37218	37275	Embrice rettifilo	930	16.25	2.95	2.50	25.14	3.87	4.83	200.24	30
Ovest	37275	37325	Embrice rettifilo	813	16.25	2.94	2.50	25.08	3.86	4.83	200.28	30
Ovest	37325	37375	Embrice curva	813	16.25	2.48	2.00	25.89	3.19	5.23	191.08	30
Ovest	37375	37450	Embrice curva	1219	16.25	1.71	4.50	17.38	4.81	3.74	233.15	30
Ovest	37844	37896	Embrice curva	850	16.25	0.15	4.00	16.26	4.00	3.84	229.30	30
Ovest	37896	37944	Embrice curva	773	16.25	0.15	2.00	16.29	2.01	4.84	199.99	20
Ovest	37944	37960	Embrice rettifilo	266	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Ovest	37960	37994	Embrice rettifilo	545	16.25	0.21	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	20
Ovest	37994	38030	Embrice rettifilo	590	16.25	0.66	2.50	16.81	2.59	4.52	208.34	20

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	621	721	Embrice rettifilo	1629	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Est	721	951	Embrice rettifilo	3731	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Est	951	1012	Embrice rettifilo	985	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Est	1012	1070	Embrice rettifilo	945	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	1070	1075	Embrice rettifilo	81	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	1075	1095	Embrice rettifilo	375	21.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	1095	1125	Embrice rettifilo	638	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	15
Est	1125	1140	Embrice rettifilo	281	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	1140	1175	Embrice rettifilo	571	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	1175	1187	Embrice rettifilo	195	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	1187	1297	Embrice rettifilo	1780	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	1297	1353	Embrice rettifilo	911	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	1353	1423	Embrice rettifilo	1254	19.50	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	1423	1503	Embrice rettifilo	2347	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	20
Est	1503	1567	Embrice rettifilo	1577	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	20
Est	1567	1600	Embrice rettifilo	638	19.50	0.32	2.50	19.66	2.52	4.93	197.91	30
Est	1600	1628	Embrice rettifilo	547	19.50	0.74	2.50	20.34	2.61	4.96	197.25	30
Est	1628	1650	Embrice rettifilo	428	19.50	0.74	2.50	20.34	2.61	4.96	197.25	30
Est	1650	1700	Embrice rettifilo	975	19.50	1.66	2.50	23.42	3.00	5.08	194.53	30
Est	1700	1740	Embrice rettifilo	791	20.00	1.99	2.50	24.91	3.19	5.13	193.35	30
Est	1740	1758	Embrice rettifilo	382	22.55	1.99	2.50	25.55	3.19	5.19	191.91	30
Est	1850	1895	Embrice rettifilo	732	16.25	1.26	2.50	18.20	2.80	4.58	206.72	30
Est	1895	1900	Embrice rettifilo	81	16.25	1.26	2.50	18.20	2.80	4.58	206.72	30
Est	1900	1910	Embrice rettifilo	169	16.25	0.36	2.50	16.42	2.53	4.50	208.82	30
Est	1910	1945	Embrice rettifilo	555	16.25	0.36	2.50	16.42	2.53	4.50	208.82	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	2095	2150	Embrice rettifilo	1140	22.30	1.98	2.50	24.90	3.19	5.13	193.36	30
Est	2150	2200	Embrice rettifilo	984	19.50	1.65	2.50	23.38	3.00	5.07	194.56	30
Est	2200	2276	Embrice rettifilo	1484	19.50	0.57	2.50	20.01	2.57	4.94	197.57	30
Est	2276	2303	Embrice rettifilo	528	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	2303	2375	Embrice rettifilo	1408	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	2375	2483	Embrice rettifilo	2093	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	2483	2585	Embrice rettifilo	1994	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	2585	2620	Embrice rettifilo	677	19.50	0.19	2.50	19.56	2.51	4.93	198.01	20
Est	2620	2628	Embrice rettifilo	165	19.50	0.19	2.50	19.56	2.51	4.93	198.01	20
Est	2628	2647	Embrice rettifilo	361	19.50	0.19	2.50	19.56	2.51	4.93	198.01	20
Est	2647	2731	Embrice rettifilo	1645	19.50	0.34	2.50	19.68	2.52	4.93	197.89	30
Est	2731	2754	Embrice rettifilo	455	19.50	0.34	2.50	19.68	2.52	4.93	197.89	30
Est	2754	2799	Embrice rettifilo	876	19.65	0.34	2.50	19.68	2.52	4.93	197.89	30
Est	2799	2836	Embrice rettifilo	780	22.30	0.36	2.50	19.85	2.53	4.95	197.42	20
Est	2836	2850	Embrice rettifilo	223	16.25	0.36	2.50	16.42	2.53	4.50	208.82	20
Est	2850	2923	Embrice rettifilo	1183	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	2923	2940	Embrice rettifilo	280	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	2940	3075	Embrice rettifilo	2194	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	3075	3184	Embrice rettifilo	1764	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	3184	3209	Embrice rettifilo	529	22.20	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	3209	3230	Embrice rettifilo	418	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	3230	3338	Embrice rettifilo	2099	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	3338	3350	Embrice rettifilo	233	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	3350	3458	Embrice rettifilo	2108	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	3458	3555	Embrice rettifilo	1889	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	3555	3566	Embrice rettifilo	212	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	3566	3706	Embrice rettifilo	2733	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	3706	3735	Embrice rettifilo	559	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	3735	3760	Embrice rettifilo	494	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	3760	3808	Embrice rettifilo	938	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	3808	3834	Embrice rettifilo	495	19.50	0.12	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	3834	3844	Embrice rettifilo	197	19.50	0.12	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	20
Est	3844	3871	Embrice rettifilo	546	20.20	0.12	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	20
Est	3871	3924	Embrice rettifilo	1154	23.45	0.19	2.50	20.26	2.51	5.01	195.96	20
Est	4500	4509	Embrice rettifilo	125	13.55	0.16	2.50	13.23	2.51	4.05	222.23	25
Est	4509	4605	Embrice rettifilo	1263	13.20	0.16	2.50	13.23	2.51	4.05	222.23	25
Est	4605	4774	Embrice rettifilo	2231	13.20	0.23	2.50	13.26	2.51	4.05	222.18	25
Est	4774	4880	Embrice rettifilo	1399	13.20	0.23	2.50	13.26	2.51	4.05	222.18	25
Est	4880	4929	Embrice rettifilo	647	13.20	0.23	2.50	13.26	2.51	4.05	222.18	25
Est	4929	4985	Embrice rettifilo	734	13.20	0.23	2.50	13.26	2.51	4.05	222.18	25
Est	4985	4999	Embrice rettifilo	185	13.20	0.23	2.50	13.26	2.51	4.05	222.18	25
Est	4999	5057	Embrice rettifilo	772	13.20	0.23	2.50	13.26	2.51	4.05	222.18	25
Est	5057	5105	Embrice rettifilo	639	13.30	0.23	2.50	13.26	2.51	4.05	222.18	25
Est	5105	5165	Embrice rettifilo	805	13.65	0.65	2.50	13.75	2.58	4.09	221.06	30
Est	5165	5248	Embrice rettifilo	1145	13.95	1.62	2.50	16.25	2.98	4.24	216.33	30
Est	5248	5309	Embrice rettifilo	844	13.95	1.94	2.50	17.64	3.16	4.33	213.68	30
Est	5309	5341	Embrice rettifilo	452	13.95	1.61	2.50	16.59	2.97	4.29	214.97	30
Est	5341	5353	Embrice rettifilo	173	23.65	1.61	2.50	16.59	2.97	4.29	214.97	30
Est	5353	5400	Embrice rettifilo	1092	23.25	1.09	2.50	25.38	2.73	5.46	186.42	30
Est	5400	5415	Embrice rettifilo	341	23.25	0.76	2.50	24.31	2.61	5.42	187.21	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	5415	5458	Embrice rettifilo	1006	23.25	0.37	2.50	23.50	2.53	5.39	187.84	30
Est	5458	5461	Embrice rettifilo	64	23.25	0.37	2.50	23.50	2.53	5.39	187.84	20
Est	5461	5489	Embrice rettifilo	663	23.25	0.10	2.50	23.27	2.50	5.38	188.02	20
Est	5489	5544	Embrice rettifilo	1269	23.25	0.10	2.50	23.27	2.50	5.38	188.02	20
Est	5544	5605	Embrice rettifilo	1383	21.70	0.33	2.50	21.88	2.52	5.20	191.75	20
Est	5605	5650	Embrice rettifilo	926	19.75	0.94	2.50	21.10	2.67	5.01	196.04	30
Est	5650	5709	Embrice rettifilo	1105	17.85	1.59	2.50	21.17	2.97	4.85	199.92	30
Est	5709	5798	Embrice rettifilo	1522	16.25	1.81	2.50	20.06	3.09	4.65	204.74	30
Est	5798	5820	Embrice rettifilo	357	16.25	1.81	2.50	20.06	3.09	4.65	204.74	30
Est	5820	5840	Embrice rettifilo	382	21.95	1.81	2.50	20.06	3.09	4.65	204.74	30
Est	5840	5908	Embrice rettifilo	1492	21.95	1.33	2.50	24.88	2.83	5.33	188.92	30
Est	5908	5909	Embrice rettifilo	17	16.25	1.33	2.50	18.42	2.83	4.59	206.47	30
Est	5909	5947	Embrice rettifilo	614	16.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.89	30
Est	5947	5950	Embrice rettifilo	52	16.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.89	30
Est	5950	6000	Embrice rettifilo	813	16.25	0.48	2.50	16.55	2.55	4.51	208.66	30
Est	6000	6050	Embrice rettifilo	812	16.25	1.38	2.50	18.56	2.86	4.60	206.31	30
Est	6050	6081	Embrice rettifilo	505	16.25	1.70	2.50	19.64	3.02	4.64	205.17	30
Est	6081	6166	Embrice rettifilo	1376	16.25	2.12	2.50	21.31	3.28	4.70	203.52	30
Est	6166	6200	Embrice rettifilo	557	16.25	1.72	2.50	19.74	3.04	4.64	205.07	30
Est	6200	6250	Embrice rettifilo	813	16.25	1.22	2.50	18.08	2.78	4.58	206.85	30
Est	6250	6282	Embrice rettifilo	521	16.25	0.44	2.50	16.50	2.54	4.51	208.72	30
Est	6282	6296	Embrice rettifilo	223	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	6296	6358	Embrice rettifilo	1017	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	6358	6449	Embrice rettifilo	1477	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	6449	6577	Embrice rettifilo	2082	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	6577	6619	Embrice rettifilo	672	16.25	0.21	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	20
Est	6619	6630	Embrice rettifilo	189	16.25	0.21	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	20
Est	6630	6696	Embrice rettifilo	1068	16.25	0.26	2.50	16.34	2.51	4.50	208.92	30
Est	6696	6844	Embrice rettifilo	2399	16.25	0.40	2.50	16.46	2.53	4.50	208.77	30
Est	6844	6887	Embrice rettifilo	698	16.25	0.40	2.50	16.46	2.53	4.50	208.77	30
Est	6887	6896	Embrice rettifilo	153	16.25	0.40	2.50	16.46	2.53	4.50	208.77	30
Est	6896	6938	Embrice rettifilo	689	16.25	0.77	2.50	16.99	2.61	4.53	208.11	30
Est	7208	7300	Embrice rettifilo	1497	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	7300	7409	Embrice rettifilo	1760	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	7409	7483	Embrice rettifilo	1206	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	7483	7524	Embrice rettifilo	665	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	7524	7566	Embrice rettifilo	679	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	7566	7592	Embrice rettifilo	431	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	7592	7822	Embrice rettifilo	3741	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	7822	7867	Embrice rettifilo	726	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	7867	7887	Embrice rettifilo	375	21.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	7887	7917	Embrice rettifilo	638	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	17
Est	7917	7932	Embrice rettifilo	281	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	7932	8019	Embrice rettifilo	1413	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	8019	8065	Embrice rettifilo	740	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	8065	8100	Embrice rettifilo	574	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	8100	8164	Embrice rettifilo	1036	16.25	0.73	2.50	16.93	2.60	4.53	208.19	30
Est	8164	8200	Embrice rettifilo	618	17.85	1.25	2.50	18.18	2.80	4.58	206.73	30
Est	8200	8239	Embrice rettifilo	723	19.50	1.24	2.50	19.93	2.79	4.80	201.12	30
Est	8239	8250	Embrice rettifilo	220	19.50	1.24	2.50	21.77	2.79	5.01	195.93	30



**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	8250	8300	Embrice rettilifo	975	19.50	0.96	2.50	20.89	2.68	4.98	196.73	30
Est	8300	8350	Embrice rettilifo	975	19.50	0.78	2.50	20.43	2.62	4.96	197.16	30
Est	8350	8366	Embrice curva	313	19.50	0.47	2.00	20.03	2.05	5.33	189.05	30
Est	8432	8522	Embrice curva	1749	19.50	0.10	5.00	19.50	5.00	3.91	227.04	30
Est	8522	8558	Embrice curva	691	19.50	0.10	6.84	19.50	6.84	3.52	241.50	30
Est	8558	8585	Embrice curva	526	19.50	0.26	6.84	19.51	6.84	3.52	241.49	30
Est	8585	8622	Embrice curva	730	19.50	0.64	6.84	19.59	6.87	3.52	241.40	30
Est	8622	8657	Embrice curva	716	21.90	0.90	6.40	19.69	6.46	3.60	238.14	30
Est	8657	8791	Embrice curva	2534	18.85	0.95	4.00	19.38	4.11	4.16	218.88	30
Est	8791	8840	Embrice rettilifo	1031	22.60	0.92	2.50	20.77	2.66	4.98	196.84	30
Est	8840	8999	Embrice rettilifo	3108	19.50	0.24	2.50	19.59	2.51	4.93	197.98	30
Est	8999	9014	Embrice curva	288	19.50	0.10	3.00	19.51	3.00	4.63	205.30	30
Est	9014	9029	Embrice curva	278	19.10	0.10	3.25	19.11	3.25	4.46	209.85	30
Est	9029	9100	Embrice curva	1263	16.25	0.14	4.50	16.26	4.50	3.69	234.68	30
Est	9100	9166	Embrice curva	1067	16.25	0.10	5.50	16.25	5.50	3.46	244.15	30
Est	9166	9229	Embrice curva	1027	16.25	0.10	6.00	16.25	6.00	3.36	248.38	30
Est	9229	9257	Embrice curva	450	16.25	1.19	6.85	16.49	6.95	3.22	254.57	30
Est	9257	9285	Embrice curva	454	16.25	0.75	6.85	16.35	6.89	3.21	254.80	30
Est	9285	9305	Embrice curva	384	21.95	0.90	6.85	16.39	6.91	3.22	254.73	30
Est	9305	9373	Embrice curva	1501	21.95	0.88	6.85	22.13	6.91	3.74	233.09	30
Est	9373	9387	Embrice curva	235	16.25	0.60	6.50	16.32	6.53	3.27	252.22	30
Est	9387	9397	Embrice curva	149	16.25	0.61	6.25	16.33	6.28	3.31	250.27	30
Est	9397	9447	Embrice curva	811	16.25	0.61	5.25	16.36	5.29	3.51	241.77	30
Est	9447	9496	Embrice curva	810	16.25	0.61	4.50	16.40	4.54	3.70	234.48	30
Est	9496	9546	Embrice curva	811	16.25	0.46	4.00	16.36	4.03	3.85	229.16	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	9546	9596	Embrice curva	812	16.25	0.24	3.50	16.29	3.51	4.02	223.31	30
Est	9596	9626	Embrice curva	491	16.25	0.53	3.00	16.50	3.05	4.24	216.35	30
Est	9626	9646	Embrice curva	318	16.25	0.61	2.60	16.70	2.67	4.46	210.09	30
Est	9646	9700	Embrice rettifilo	878	16.25	0.37	2.50	16.43	2.53	4.50	208.81	30
Est	9700	9742	Embrice rettifilo	682	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	25
Est	9742	9746	Embrice rettifilo	69	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	25
Est	9746	9829	Embrice rettifilo	1345	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	25
Est	9829	9846	Embrice rettifilo	280	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	25
Est	9846	9895	Embrice rettifilo	800	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	25
Est	9895	9969	Embrice rettifilo	1190	16.25	0.19	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	25
Est	9969	9989	Embrice rettifilo	425	21.25	0.20	2.50	21.32	2.51	5.14	193.04	25
Est	9989	10010	Embrice rettifilo	454	21.25	0.33	2.50	21.43	2.52	5.15	192.94	25
Est	10010	10034	Embrice rettifilo	384	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	25
Est	10034	10070	Embrice rettifilo	588	16.25	0.19	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	25
Est	10070	10130	Embrice rettifilo	978	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	25
Est	10130	10202	Embrice rettifilo	1170	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	17
Est	10202	10207	Embrice rettifilo	81	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	17
Est	10207	10213	Embrice rettifilo	91	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	17
Est	10213	10225	Embrice rettifilo	201	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	17
Est	10225	10395	Embrice rettifilo	2757	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	10395	10450	Embrice rettifilo	899	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	10450	10517	Embrice rettifilo	1086	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.01	17
Est	10517	10551	Embrice rettifilo	561	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	10551	10587	Embrice rettifilo	579	16.25	0.25	2.50	16.33	2.51	4.50	208.93	17
Est	10587	10686	Embrice rettifilo	1612	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	10686	10725	Embrice rettifilo	631	16.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	208.99	17
Est	10725	10884	Embrice rettifilo	2591	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	10884	10908	Embrice rettifilo	378	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	10908	10950	Embrice rettifilo	687	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	10950	11041	Embrice rettifilo	1482	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	11041	11070	Embrice rettifilo	461	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	11070	11090	Embrice rettifilo	374	21.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	11090	11094	Embrice rettifilo	97	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	15
Est	11094	11120	Embrice rettifilo	541	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	15
Est	11120	11125	Embrice rettifilo	103	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	11125	11135	Embrice rettifilo	155	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	11135	11240	Embrice rettifilo	1720	16.25	0.68	2.50	16.84	2.59	4.52	208.30	30
Est	11240	11269	Embrice curva	463	16.25	1.14	2.00	18.71	2.30	4.96	197.29	30
Est	11269	11274	Embrice curva	78	16.25	1.14	2.00	18.71	2.30	4.96	197.29	30
Est	12930	12961	Embrice rettifilo	499	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	12961	12988	Embrice rettifilo	451	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	12988	13050	Embrice rettifilo	1000	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	13050	13152	Embrice rettifilo	1651	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	13152	13191	Embrice rettifilo	640	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	13191	13300	Embrice rettifilo	1772	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	13300	13377	Embrice rettifilo	1244	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	13377	13397	Embrice rettifilo	325	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	13397	13427	Embrice rettifilo	488	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	13427	13442	Embrice rettifilo	244	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	13442	13521	Embrice rettifilo	1285	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	13521	13746	Embrice rettifilo	3659	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	13746	13803	Embrice rettifilo	937	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	18
Est	13803	13808	Embrice rettifilo	71	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	18
Est	13910	13921	Embrice rettifilo	175	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	18
Est	13921	13926	Embrice rettifilo	88	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	18
Est	13926	13951	Embrice rettifilo	401	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	18
Est	13951	14050	Embrice rettifilo	1614	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	18
Est	14050	14150	Embrice rettifilo	1625	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	18
Est	14150	14225	Embrice rettifilo	1219	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	18
Est	14225	14300	Embrice rettifilo	1219	16.25	0.41	2.50	16.47	2.53	4.50	208.76	30
Est	14300	14411	Embrice rettifilo	1805	16.25	1.24	2.50	18.15	2.79	4.58	206.77	30
Est	14411	14463	Embrice rettifilo	841	16.25	2.03	2.50	20.93	3.22	4.69	203.88	30
Est	14597	14610	Embrice rettifilo	207	16.25	0.24	2.50	16.32	2.51	4.50	208.94	30
Est	14610	14699	Embrice rettifilo	1446	16.25	0.70	2.50	16.87	2.60	4.52	208.26	30
Est	14699	14721	Embrice rettifilo	368	16.25	0.70	2.50	16.87	2.60	4.52	208.26	30
Est	14841	14870	Embrice rettifilo	463	16.25	1.62	2.50	19.35	2.98	4.63	205.47	30
Est	14870	14890	Embrice rettifilo	375	21.25	1.40	2.50	18.62	2.87	4.60	206.24	30
Est	14890	14920	Embrice rettifilo	639	21.25	1.20	2.50	23.56	2.77	5.23	191.15	30
Est	14920	14935	Embrice rettifilo	281	16.25	1.07	2.50	17.67	2.72	4.56	207.32	30
Est	14935	14997	Embrice rettifilo	1006	16.25	0.65	2.50	16.78	2.58	4.52	208.37	30
Est	14997	15060	Embrice rettifilo	1031	16.25	0.11	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	17
Est	15060	15134	Embrice rettifilo	1208	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	15134	15170	Embrice rettifilo	588	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	15170	15254	Embrice rettifilo	1351	16.25	0.60	2.50	16.71	2.57	4.52	208.45	30
Est	15254	15270	Embrice curva	266	16.25	1.16	2.00	18.79	2.31	4.96	197.21	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	16528	16612	Embrice rettifilo	1641	19.50	0.11	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	16612	16739	Embrice rettifilo	2492	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	16739	16764	Embrice rettifilo	478	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	16764	16828	Embrice rettifilo	1256	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	16828	16853	Embrice rettifilo	486	19.50	0.24	2.50	19.59	2.51	4.93	197.98	15
Est	16853	16893	Embrice rettifilo	864	23.60	0.24	2.50	19.59	2.51	4.93	197.98	15
Est	16893	16924	Embrice rettifilo	502	16.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.90	15
Est	16924	17007	Embrice rettifilo	1346	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	17007	17075	Embrice rettifilo	1100	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	17075	17106	Embrice rettifilo	657	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	17106	17165	Embrice rettifilo	1153	19.50	0.22	2.50	19.58	2.51	4.93	197.99	15
Est	17165	17291	Embrice curva	2453	19.50	0.27	4.00	19.54	4.01	4.21	217.24	30
Est	17291	17374	Embrice curva	1594	19.20	0.89	5.00	19.50	5.08	3.89	227.74	30
Est	17374	17466	Embrice curva	1643	16.25	1.59	6.10	16.79	6.30	3.36	248.39	30
Est	17466	17550	Embrice curva	1361	16.25	1.71	6.10	16.88	6.34	3.36	248.26	30
Est	17550	17628	Embrice curva	1262	16.25	1.07	6.10	16.50	6.19	3.35	248.82	30
Est	17677	17715	Embrice curva	628	16.25	0.10	6.10	16.25	6.10	3.34	249.19	30
Est	17715	17735	Embrice curva	377	21.25	0.10	6.10	16.25	6.10	3.34	249.19	30
Est	17735	17766	Embrice curva	642	21.25	0.10	6.10	21.25	6.10	3.82	230.20	30
Est	17766	17782	Embrice curva	299	16.25	0.20	6.10	16.26	6.10	3.34	249.18	30
Est	17782	17812	Embrice curva	487	16.25	0.14	6.10	16.25	6.10	3.34	249.18	30
Est	17812	17830	Embrice curva	293	16.25	0.17	6.10	16.26	6.10	3.34	249.18	30
Est	17830	17903	Embrice curva	1185	16.25	0.16	6.10	16.26	6.10	3.34	249.18	30
Est	17903	17921	Embrice curva	295	16.25	0.17	6.10	16.26	6.10	3.34	249.18	30
Est	17921	17950	Embrice curva	475	16.25	0.27	6.10	16.27	6.11	3.34	249.17	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	17950	18000	Embrice curva	813	16.25	0.42	6.10	16.29	6.11	3.34	249.13	30
Est	18000	18048	Embrice curva	778	16.25	0.50	5.50	16.32	5.52	3.46	244.06	30
Est	18048	18092	Embrice curva	725	16.25	0.38	5.00	16.30	5.01	3.57	239.55	30
Est	18092	18116	Embrice curva	387	16.25	0.10	5.00	16.25	5.00	3.57	239.61	30
Est	18116	18134	Embrice curva	282	16.25	0.17	4.50	16.26	4.50	3.70	234.68	30
Est	18134	18152	Embrice curva	303	16.25	0.48	4.00	16.37	4.03	3.85	229.15	30
Est	18152	18200	Embrice curva	775	16.25	0.88	3.50	16.76	3.61	4.04	222.68	30
Est	18200	18231	Embrice curva	504	16.25	1.30	3.00	17.71	3.27	4.29	214.85	30
Est	18231	18300	Embrice rettifilo	1121	16.25	1.57	2.50	19.19	2.95	4.62	205.63	30
Est	18300	18345	Embrice rettifilo	736	16.25	1.63	2.50	19.41	2.99	4.63	205.41	30
Est	18345	18400	Embrice rettifilo	889	16.25	1.21	2.50	18.04	2.78	4.57	206.89	30
Est	18400	18440	Embrice rettifilo	649	16.25	0.75	2.50	16.97	2.61	4.53	208.15	30
Est	18440	18454	Embrice rettifilo	228	16.25	0.57	2.50	16.67	2.56	4.51	208.51	30
Est	18454	18494	Embrice rettifilo	650	16.25	0.25	2.50	16.33	2.51	4.50	208.93	30
Est	18494	18502	Embrice rettifilo	130	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	18502	18570	Embrice rettifilo	1112	16.25	0.32	2.50	16.38	2.52	4.50	208.86	30
Est	18570	18615	Embrice rettifilo	732	16.25	0.81	2.50	17.08	2.63	4.53	208.01	30
Est	18615	18650	Embrice rettifilo	561	16.25	0.82	2.50	17.10	2.63	4.53	207.98	30
Est	18650	18668	Embrice rettifilo	296	16.25	0.27	2.50	16.35	2.52	4.50	208.91	30
Est	18668	18676	Embrice rettifilo	124	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	18676	18678	Embrice rettifilo	34	16.25	0.47	2.50	16.54	2.54	4.51	208.67	30
Est	18678	18728	Embrice rettifilo	821	16.25	0.36	2.50	16.42	2.53	4.50	208.82	30
Est	18728	18750	Embrice rettifilo	350	16.25	0.72	2.50	16.91	2.60	4.52	208.21	30
Est	18750	18800	Embrice rettifilo	813	16.25	1.38	2.50	18.56	2.86	4.60	206.31	30
Est	18800	18830	Embrice rettifilo	480	16.25	1.79	2.50	20.00	3.08	4.65	204.80	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	18830	18835	Embrice rettifilo	84	16.25	2.01	2.50	20.86	3.21	4.69	203.96	30
Est	18835	18855	Embrice rettifilo	382	21.95	1.13	2.50	17.83	2.74	4.56	207.13	30
Est	18855	18923	Embrice rettifilo	1493	21.95	0.70	2.50	22.79	2.60	5.26	190.55	30
Est	18923	18933	Embrice curva	174	16.25	0.81	2.00	17.54	2.16	4.90	198.54	30
Est	18933	18950	Embrice curva	269	16.25	0.17	2.00	16.31	2.01	4.84	199.97	15
Est	19175	19199	Embrice curva	398	16.25	0.33	2.00	16.47	2.03	4.85	199.78	15
Est	19199	19246	Embrice rettifilo	756	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19246	19262	Embrice rettifilo	257	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19262	19360	Embrice rettifilo	1601	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19360	19371	Embrice rettifilo	167	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19371	19376	Embrice rettifilo	93	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19376	19384	Embrice rettifilo	115	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19384	19500	Embrice rettifilo	1893	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19500	19624	Embrice rettifilo	2016	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19624	19780	Embrice rettifilo	2535	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19780	19824	Embrice rettifilo	709	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19824	19867	Embrice rettifilo	697	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19867	19887	Embrice rettifilo	376	21.30	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19887	19901	Embrice rettifilo	305	21.30	0.10	2.50	21.32	2.50	5.15	192.95	15
Est	19901	19917	Embrice rettifilo	334	21.30	0.10	2.50	21.32	2.50	5.15	192.95	15
Est	19917	19932	Embrice rettifilo	282	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	19932	20004	Embrice rettifilo	1173	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	20004	20177	Embrice rettifilo	2821	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	20177	20267	Embrice rettifilo	1452	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	20267	20322	Embrice rettifilo	892	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	20322	20542	Embrice rettifilo	3578	16.25	0.19	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	30
Est	20542	20600	Embrice rettifilo	944	16.25	0.21	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	30
Est	20600	20700	Embrice rettifilo	1625	16.25	0.66	2.50	16.81	2.59	4.52	208.34	30
Est	20700	20800	Embrice rettifilo	1625	16.25	1.47	2.50	18.85	2.90	4.61	206.00	30
Est	20800	20849	Embrice rettifilo	799	16.25	0.61	2.50	16.73	2.57	4.52	208.44	30
Est	20849	20861	Embrice rettifilo	190	16.25	0.43	2.50	16.49	2.54	4.51	208.74	30
Est	20861	20869	Embrice rettifilo	131	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	20869	20881	Embrice rettifilo	202	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	20881	20997	Embrice rettifilo	1878	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	20997	21000	Embrice rettifilo	49	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	21000	21018	Embrice rettifilo	288	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	21018	21040	Embrice rettifilo	412	21.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	21040	21068	Embrice rettifilo	595	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	15
Est	21068	21083	Embrice rettifilo	281	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	21083	21138	Embrice rettifilo	899	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	21138	21163	Embrice rettifilo	400	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	15
Est	21163	21213	Embrice rettifilo	813	16.25	0.50	2.50	16.57	2.55	4.51	208.63	30
Est	21213	21300	Embrice rettifilo	1419	16.25	0.85	2.50	17.16	2.64	4.54	207.92	30
Est	21300	21400	Embrice rettifilo	1627	16.25	0.54	2.50	16.62	2.56	4.51	208.57	30
Est	21400	21471	Embrice rettifilo	1151	16.25	0.27	2.50	16.34	2.51	4.50	208.91	30
Est	21471	21510	Embrice rettifilo	640	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20
Est	21510	21565	Embrice rettifilo	892	16.25	0.11	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Est	21565	21573	Embrice rettifilo	126	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Est	21573	21591	Embrice rettifilo	291	16.25	0.67	2.50	16.82	2.59	4.52	208.32	20
Est	21591	21666	Embrice rettifilo	1340	19.50	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	20



**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	21666	21697	Embrice rettifilo	606	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	20
Est	21697	21794	Embrice rettifilo	1899	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	20
Est	21794	21900	Embrice rettifilo	2059	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	20
Est	21900	21945	Embrice rettifilo	877	19.50	0.22	2.50	19.58	2.51	4.93	197.99	20
Est	21945	21960	Embrice rettifilo	294	19.50	0.13	2.50	19.53	2.50	4.92	198.04	20
Est	21960	22013	Embrice rettifilo	1154	24.10	0.13	2.50	24.13	2.50	5.47	186.03	20
Est	22013	22073	Embrice rettifilo	982	16.25	0.22	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	20
Est	22073	22093	Embrice rettifilo	375	21.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	209.00	20
Est	22093	22123	Embrice rettifilo	638	21.25	0.13	2.50	21.28	2.50	5.14	193.08	20
Est	22123	22138	Embrice rettifilo	281	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	20
Est	22138	22147	Embrice rettifilo	135	16.25	0.24	2.50	16.33	2.51	4.50	208.94	20
Est	22147	22177	Embrice rettifilo	499	16.25	0.26	2.50	16.34	2.51	4.50	208.92	20
Est	22177	22229	Embrice rettifilo	1128	23.95	0.13	2.50	19.53	2.50	4.92	198.04	20
Est	22229	22283	Embrice rettifilo	1048	19.50	0.13	2.50	19.53	2.50	4.92	198.04	20
Est	22283	22327	Embrice rettifilo	859	19.50	0.20	2.50	19.56	2.51	4.93	198.00	20
Est	22327	22414	Embrice rettifilo	1700	19.50	0.16	2.50	19.54	2.51	4.92	198.03	20
Est	22414	22504	Embrice rettifilo	1609	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	20
Est	22504	22589	Embrice rettifilo	1375	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Est	22589	22620	Embrice rettifilo	499	16.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.89	20
Est	22620	22914	Embrice rettifilo	4778	16.25	0.19	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	20
Est	22914	23014	Embrice rettifilo	1625	16.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	209.00	20
Est	23014	23014	Embrice rettifilo	9	16.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	209.00	20
Est	23014	23171	Embrice rettifilo	2540	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	20
Est	23171	23284	Embrice rettifilo	1842	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	20
Est	23284	23297	Embrice rettifilo	203	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	20

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	23297	23340	Embrice rettifilo	710	16.25	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	20
Est	23340	23417	Embrice rettifilo	1248	16.25	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	20
Est	23417	23437	Embrice rettifilo	390	22.00	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	20
Est	23437	23505	Embrice rettifilo	1487	22.00	0.18	2.50	22.06	2.51	5.23	191.09	20
Est	23505	23512	Embrice rettifilo	134	16.25	0.14	2.50	16.28	2.50	4.50	209.00	20
Est	23512	23535	Embrice rettifilo	378	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	20
Est	23535	23639	Embrice rettifilo	1681	16.25	0.16	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	20
Est	23639	23712	Embrice rettifilo	1187	16.25	0.16	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	20
Est	23712	23758	Embrice rettifilo	755	16.25	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	20
Est	23758	23910	Embrice rettifilo	2462	16.25	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	20
Est	23910	23961	Embrice rettifilo	839	16.25	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	20
Est	23961	24101	Embrice rettifilo	2265	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.96	20
Est	24101	24165	Embrice rettifilo	1050	16.25	0.21	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	20
Est	24165	24246	Embrice rettifilo	1308	16.25	0.24	2.50	16.33	2.51	4.50	208.94	20
Est	24246	24266	Embrice rettifilo	375	21.25	0.30	2.50	21.40	2.52	5.15	192.97	20
Est	24266	24296	Embrice rettifilo	638	21.25	0.23	2.50	21.34	2.51	5.14	193.02	20
Est	24296	24302	Embrice rettifilo	129	21.25	0.23	2.50	21.34	2.51	5.14	193.02	20
Est	24302	24311	Embrice rettifilo	167	16.25	0.22	2.50	16.32	2.51	4.50	208.95	20
Est	24311	24435	Embrice curva	2013	16.25	0.24	2.00	16.37	2.01	4.85	199.90	20
Est	24435	24463	Embrice curva	460	16.25	0.39	2.00	16.56	2.04	4.86	199.67	20
Est	24463	24550	Embrice curva	1413	16.25	0.39	2.00	16.56	2.04	4.86	199.67	20
Est	24550	24562	Embrice curva	197	16.25	0.36	2.50	16.41	2.53	4.50	208.83	20
Est	24562	24682	Embrice curva	1944	16.25	0.36	4.00	16.31	4.02	3.85	229.22	30
Est	24682	24746	Embrice curva	1044	16.25	0.34	5.00	16.29	5.01	3.57	239.56	30
Est	24746	24784	Embrice curva	617	16.25	0.34	6.10	16.28	6.11	3.34	249.15	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	24784	24827	Embrice curva	694	16.25	0.89	6.10	16.42	6.17	3.34	248.93	30
Est	24827	24900	Embrice curva	1192	16.25	1.42	5.00	16.90	5.20	3.59	238.70	30
Est	24900	24972	Embrice curva	1167	16.25	1.77	3.50	18.21	3.92	4.09	220.87	30
Est	24972	25021	Embrice curva	799	16.25	1.79	3.00	18.92	3.49	4.34	213.45	30
Est	25021	25034	Embrice rettifilo	212	16.25	1.67	2.50	19.56	3.01	4.64	205.25	30
Est	25222	25225	Embrice rettifilo	41	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	30
Est	25225	25250	Embrice rettifilo	410	16.25	1.26	2.50	18.20	2.80	4.58	206.72	30
Est	25250	25352	Embrice rettifilo	1658	16.25	1.26	2.50	18.20	2.80	4.58	206.72	30
Est	25352	25405	Embrice rettifilo	857	16.25	1.87	2.50	20.30	3.12	4.66	204.50	30
Est	25405	25457	Embrice rettifilo	857	16.25	1.92	2.50	20.50	3.15	4.67	204.30	30
Est	25457	25477	Embrice rettifilo	375	21.25	1.65	2.50	19.47	3.00	4.63	205.34	30
Est	25477	25507	Embrice rettifilo	638	21.25	1.13	2.50	23.33	2.74	5.22	191.33	30
Est	25507	25522	Embrice rettifilo	281	16.25	0.80	2.50	17.06	2.62	4.53	208.03	30
Est	25522	25551	Embrice rettifilo	461	16.25	0.41	2.50	16.47	2.53	4.50	208.76	30
Est	25551	25585	Embrice rettifilo	556	16.25	0.41	2.50	16.47	2.53	4.50	208.76	30
Est	25630	25650	Embrice rettifilo	325	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	25650	25692	Embrice rettifilo	680	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	25692	25715	Embrice rettifilo	383	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	17
Est	25715	25790	Embrice rettifilo	1209	16.25	0.16	2.50	16.28	2.51	4.50	208.99	17
Est	25790	26098	Embrice rettifilo	5002	16.25	0.31	2.50	16.37	2.52	4.50	208.88	30
Est	26098	26118	Embrice rettifilo	375	21.25	0.40	2.50	16.46	2.53	4.50	208.77	30
Est	26118	26148	Embrice rettifilo	638	21.25	0.40	2.50	21.52	2.53	5.15	192.86	30
Est	26148	26163	Embrice rettifilo	281	16.25	0.33	2.50	16.39	2.52	4.50	208.85	30
Est	26163	26421	Embrice rettifilo	4197	16.25	0.36	2.50	16.42	2.53	4.50	208.82	30
Est	26421	26500	Embrice rettifilo	1284	16.25	1.14	2.50	17.86	2.75	4.57	207.10	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICE IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	26500	26582	Embrice rettifilo	1327	16.25	1.91	2.50	20.45	3.15	4.67	204.35	30
Est	26582	26600	Embrice rettifilo	298	16.25	1.91	2.50	20.45	3.15	4.67	204.35	30
Est	26600	26650	Embrice rettifilo	813	16.25	1.94	2.50	20.57	3.16	4.67	204.24	30
Est	26650	26722	Embrice rettifilo	1163	16.25	1.82	2.50	20.09	3.09	4.66	204.71	30
Est	26801	26803	Embrice rettifilo	34	16.65	0.65	2.50	17.21	2.58	4.57	206.86	30
Est	26803	26867	Embrice rettifilo	1153	19.50	0.65	2.50	17.21	2.58	4.57	206.86	30
Est	26867	26887	Embrice rettifilo	394	19.50	1.49	2.50	22.68	2.91	5.05	195.14	30
Est	26887	26905	Embrice rettifilo	357	19.50	1.58	2.50	23.07	2.96	5.06	194.81	30
Est	27015	27069	Embrice rettifilo	1053	19.50	0.45	2.50	19.81	2.54	4.94	197.76	30
Est	27069	27077	Embrice rettifilo	155	19.50	0.45	2.50	19.81	2.54	4.94	197.76	30
Est	27077	27100	Embrice rettifilo	446	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	15
Est	27100	27150	Embrice rettifilo	981	19.75	0.10	2.50	19.77	2.50	4.96	197.31	15
Est	27150	27218	Embrice rettifilo	1382	20.90	0.10	2.50	20.92	2.50	5.10	194.04	15
Est	27218	27235	Embrice rettifilo	204	12.00	0.12	2.50	12.01	2.50	3.86	228.60	15
Est	27235	27276	Embrice curva	495	12.00	0.39	2.00	12.22	2.04	4.17	218.39	30
Est	27276	27285	Embrice curva	105	12.00	0.39	2.00	12.22	2.04	4.17	218.39	30
Est	27285	27393	Embrice curva	1295	12.00	0.46	4.00	12.08	4.03	3.31	250.64	30
Est	27393	27469	Embrice curva	913	12.00	0.75	5.33	12.12	5.38	3.01	265.14	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI IN CARREGGIATA EST – Tratta Monsummano Terme – Montecatini Terme**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	36660	36680	Embrice rettifilo	325	16.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	209.00	15
Ovest	36680	36700	Embrice rettifilo	375	21.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	209.00	15
Ovest	36700	36710	Embrice rettifilo	213	21.25	0.15	2.50	21.29	2.50	5.14	193.07	15
Ovest	36710	36716	Embrice rettifilo	128	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	15
Ovest	36716	36730	Embrice rettifilo	298	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	15
Ovest	37206	37250	Embrice rettifilo	715	16.25	2.86	2.50	24.71	3.80	4.82	200.58	30
Ovest	37250	37300	Embrice rettifilo	813	16.25	2.94	2.50	25.08	3.86	4.83	200.28	30
Ovest	37300	37337	Embrice rettifilo	602	16.25	2.92	2.50	24.97	3.84	4.83	200.37	30
Ovest	37337	37375	Embrice rettifilo	617	16.25	2.63	2.50	23.60	3.63	4.78	201.49	30
Ovest	37375	37412	Embrice rettifilo	601	16.25	1.89	2.50	20.38	3.14	4.67	204.42	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI – Svincolo di Pistoia Est**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Rampa D	506	484	Embrice rettilifo	149	6.55	0.57	2.50	6.72	2.56	2.87	272.73	20
Rampa D	484	461	Embrice rettilifo	147	6.55	1.69	2.50	7.90	3.02	2.94	268.40	30
Rampa D	461	450	Embrice curva	73	6.55	2.50	2.00	10.49	3.20	3.32	249.79	30
Rampa D	450	438	Embrice curva	164	13.10	3.20	2.00	24.72	3.77	4.83	200.27	30
Rampa D	438	414	Embrice curva	303	13.10	4.02	4.75	17.17	6.22	3.41	246.16	30
Rampa D	414	334	Embrice curva	1057	13.10	4.93	7.00	16.03	8.56	2.96	267.51	30
Rampa D	334	301	Embrice curva	428	13.10	3.36	4.75	16.05	5.82	3.37	247.79	30
Rampa D	506	529	Embrice rettilifo	149	6.55	0.57	2.50	6.72	2.56	2.87	272.73	30
Rampa D	529	574	Embrice rettilifo	291	6.55	2.21	2.50	8.74	3.34	2.99	265.76	30
Rampa D	574	610	Embrice curva	510	14.00	4.37	2.00	33.61	4.80	5.20	191.77	30
Rampa D	610	644	Embrice curva	470	14.00	5.00	4.75	20.33	6.90	3.58	238.94	30
Rampa D	644	700	Embrice curva	790	14.00	4.68	7.00	16.84	8.42	3.05	262.74	30
Rampa D	700	750	Embrice curva	700	14.00	2.88	7.00	15.14	7.57	3.00	265.51	30
Rampa D	750	800	Embrice curva	800	16.00	0.88	7.00	16.13	7.06	3.17	257.02	30
Rampa D	800	814	Embrice curva	242	17.85	0.21	7.00	17.86	7.00	3.34	249.02	30
Rampa D	814	875	Embrice curva	633	10.30	0.21	7.00	10.30	7.00	2.54	292.95	30
Rampa D	875	914	Embrice curva	406	10.30	0.20	6.38	10.31	6.38	2.62	287.65	30
Rampa D	914	961	Embrice curva	477	10.30	0.22	5.76	10.31	5.76	2.71	281.91	30
Rampa C	52	71	Embrice curva	203	10.60	0.68	4.75	10.71	4.80	2.94	268.86	30
Rampa C	71	79	Embrice curva	85	10.60	0.12	7.00	10.60	7.00	2.58	290.49	30
Rampa C	79	87	Embrice curva	81	10.60	0.13	7.00	10.60	7.00	2.58	290.49	30
Rampa C	87	115	Embrice curva	301	10.60	0.42	3.50	10.68	3.53	3.25	253.23	30
Rampa C	115	157	Embrice curva	441	10.60	0.58	3.50	10.74	3.55	3.25	253.08	30
Rampa C	157	182	Embrice curva	267	10.60	0.87	3.50	10.92	3.61	3.26	252.66	30
Rampa A	112	94	Embrice curva	191	10.60	0.44	7.00	10.62	7.01	2.58	290.43	25

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – EMBRICI – Svincolo di Pistoia Est**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]		Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Rampa A	94	73	Embrice curva	236	11.15	1.42	4.75	11.64	4.96	3.03	264.02	25
Rampa A	73	40	Embrice curva	558	17.00	0.88	2.50	18.03	2.65	4.64	205.07	25
Rampa A	112	150	Embrice curva	403	10.60	0.89	7.00	10.69	7.06	2.58	290.26	25
Rampa A	150	214	Embrice curva	674	10.60	1.54	7.00	10.85	7.17	2.59	289.82	25
Rampa A	214	238	Embrice curva	259	10.60	0.74	6.50	10.67	6.54	2.64	286.10	25
Rampa A	238	253	Embrice curva	159	10.60	0.40	6.00	10.62	6.01	2.71	281.74	25
Rampa A	253	276	Embrice curva	248	10.60	0.51	5.76	10.64	5.78	2.75	279.44	25
Rampa B	52	109	Embrice curva	602	10.60	2.24	7.00	11.13	7.35	2.60	289.11	30
Rampa B	109	158	Embrice curva	519	10.60	4.69	4.75	14.90	6.68	3.10	260.25	30
Rampa B	158	162	Embrice curva	51	10.60	3.56	2.50	18.43	4.35	3.98	224.58	30
Rampa B	162	175	Embrice curva	133	10.60	2.87	2.00	18.55	3.50	4.29	214.79	30
Rampa B	175	211	Embrice curva	387	10.60	1.29	3.50	11.30	3.73	3.28	251.83	30
Rampa B	211	253	Embrice curva	441	10.60	1.32	7.00	10.79	7.12	2.58	289.99	30
Rampa B	253	289	Embrice curva	381	10.60	3.95	3.50	15.99	5.28	3.47	243.36	30
Rampa B	289	302	Embrice curva	139	10.60	4.20	2.00	24.68	4.66	4.50	208.83	30
Rampa B	302	350	Embrice curva	719	15.00	2.19	2.50	19.95	3.32	4.53	208.11	30

**APPENDICE B**

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – CANALETTA GRIGLIATA CONTINUA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>r</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	621	721	1629	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Ovest	721	800	1276	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Ovest	800	900	1625	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Ovest	900	951	831	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Ovest	951	1041	1467	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	20
Ovest	1041	1087	736	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	18
Ovest	1087	1175	1436	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	18
Ovest	1945	1910	555	16.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.89	29
Ovest	1910	1900	169	16.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.89	29
Ovest	1900	1895	81	16.25	1.34	2.50	18.44	2.84	4.59	206.45	30
Ovest	1895	1850	772	16.25	1.34	2.50	18.44	2.84	4.59	206.45	28
Ovest	1850	1828	365	16.25	1.65	2.50	19.46	2.99	4.63	205.36	30
Ovest	1828	1740	1422	16.25	1.97	2.50	20.70	3.18	4.68	204.11	30
Ovest	5947	5950	52	16.25	0.26	2.50	16.34	2.51	4.50	208.92	29
Ovest	5950	6000	813	16.25	0.53	2.50	16.62	2.56	4.51	208.57	29
Ovest	6744	6696	780	16.25	0.40	2.50	16.46	2.53	4.50	208.77	29
Ovest	6696	6630	1068	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	29
Ovest	6630	6619	189	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	29
Ovest	6619	6591	452	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	29
Ovest	8418	8385	774	23.75	0.18	2.00	23.85	2.01	5.86	178.75	19
Ovest	8418	8465	969	17.50	0.28	4.00	17.54	4.01	3.99	224.29	21
Ovest	8465	8522	1028	18.25	0.68	7.00	17.58	7.03	3.31	250.38	22
Ovest	8522	8558	651	18.50	0.68	7.00	18.34	7.03	3.38	247.29	22
Ovest	8558	8628	1282	18.20	0.69	7.00	18.29	7.03	3.38	247.49	22
Ovest	8628	8650	491	24.00	0.51	5.00	20.71	5.03	4.02	223.28	20



**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – CANALETTA GRIGLIATA CONTINUA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	8650	8695	905	20.60	0.17	4.00	19.62	4.00	4.22	216.94	18
Ovest	8695	8750	539	19.60	0.28	2.50	19.72	2.52	4.94	197.65	51
Ovest	8842	8924	1592	19.50	0.56	2.50	19.99	2.56	4.94	197.59	26
Ovest	8924	8969	892	19.50	0.23	2.50	19.58	2.51	4.93	197.99	24
Ovest	8969	8999	584	19.50	0.12	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	17
Ovest	8999	9014	288	19.50	0.12	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	17
Ovest	9029	9014	281	19.50	0.10	2.00	19.52	2.00	5.30	189.53	16
Ovest	9229	9166	1062	16.80	0.35	6.83	16.82	6.84	3.27	252.27	23
Ovest	9166	9102	1070	16.60	0.23	5.50	16.61	5.50	3.49	242.61	23
Ovest	9102	9029	1319	19.50	0.26	2.50	16.69	2.51	4.55	207.61	26
Ovest	9229	9257	465	16.80	0.68	6.83	16.88	6.86	3.27	252.19	23
Ovest	9257	9287	504	16.80	0.68	6.83	16.88	6.86	3.27	252.19	23
Ovest	9287	9302	290	21.85	0.88	6.83	16.94	6.89	3.27	252.10	20
Ovest	9302	9332	656	21.85	1.01	6.83	22.09	6.90	3.73	233.20	20
Ovest	9332	9352	387	16.80	0.87	6.83	16.94	6.88	3.27	252.11	20
Ovest	9352	9387	602	16.80	0.70	6.83	16.89	6.87	3.27	252.18	23
Ovest	9387	9450	1051	16.80	0.60	5.00	16.92	5.04	3.63	237.11	25
Ovest	9450	9500	840	16.80	0.60	5.00	16.92	5.04	3.63	237.11	25
Ovest	9500	9615	1903	16.30	0.38	3.00	16.43	3.02	4.24	216.31	28
Ovest	9782	9829	764	16.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.90	29
Ovest	9829	9895	1080	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	25
Ovest	9895	9936	659	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.97	25
Ovest	18116	18134	291	16.75	0.35	3.50	16.83	3.52	4.08	221.26	-
Ovest	18134	18152	599	16.50	0.64	3.00	16.88	3.07	4.28	215.22	-
Ovest	18152	18175	973	16.50	0.84	2.50	17.40	2.64	4.57	207.00	-

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – CANALETTA GRIGLIATA CONTINUA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	18116	18092	400	16.80	0.10	4.00	16.81	4.00	3.91	227.06	16
Ovest	18092	18048	755	17.05	0.38	4.50	17.11	4.52	3.79	231.30	25
Ovest	18048	17950	1669	17.05	0.44	6.08	17.09	6.10	3.42	245.45	24
Ovest	17950	17921	499	17.05	0.24	6.08	17.06	6.08	3.42	245.50	22
Ovest	17903	17921	309	17.05	0.22	6.08	17.06	6.08	3.42	245.50	22
Ovest	17903	17830	1244	17.05	0.15	6.08	17.06	6.08	3.42	245.51	18
Ovest	17830	17812	307	17.05	0.17	6.08	17.06	6.08	3.42	245.51	19
Ovest	17812	17776	612	17.05	0.17	6.08	17.06	6.08	3.42	245.51	19
Ovest	17776	17747	643	22.05	0.25	6.08	22.07	6.09	3.89	227.53	19
Ovest	17747	17715	687	22.05	0.10	6.08	22.05	6.08	3.89	227.55	12
Ovest	17715	17702	236	17.05	0.10	6.08	17.05	6.08	3.42	245.51	14
Ovest	17702	17677	422	17.05	0.10	6.08	17.05	6.08	3.42	245.51	14
Ovest	17677	17653	401	17.05	0.34	6.08	17.08	6.09	3.42	245.48	-
Ovest	17653	17628	837	17.05	0.55	6.08	17.12	6.10	3.43	245.42	-
Ovest	17628	17600	472	17.05	0.83	6.08	17.21	6.14	3.43	245.29	24
Ovest	17600	17550	853	17.05	1.22	6.08	17.39	6.20	3.43	245.04	24
Ovest	17550	17500	853	17.05	1.68	6.08	17.69	6.31	3.44	244.63	24
Ovest	17500	17466	576	17.05	1.72	6.08	17.72	6.32	3.45	244.59	24
Ovest	17466	17425	703	17.05	1.82	6.08	17.80	6.35	3.45	244.48	24
Ovest	17425	17398	465	17.05	1.50	6.08	17.56	6.26	3.44	244.80	24
Ovest	17398	17374	417	17.45	1.36	6.08	17.47	6.23	3.44	244.92	24
Ovest	17374	17345	522	18.80	0.92	6.08	17.65	6.15	3.47	243.57	23
Ovest	17345	17322	435	20.20	0.92	5.00	19.11	5.08	3.85	229.14	22
Ovest	17345	17291	1043	20.05	0.68	4.00	20.34	4.06	4.28	215.20	24
Ovest	17291	17250	817	19.75	0.26	3.50	19.81	3.51	4.43	210.79	23

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – CANALETTA GRIGLIATA CONTINUA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	17250	17225	491	19.55	0.24	3.00	19.61	3.01	4.64	205.09	23
Ovest	24972	24950	356	16.30	1.83	2.00	22.10	2.71	5.10	193.96	31
Ovest	24950	24900	825	16.50	1.78	4.00	18.06	4.38	3.93	226.26	27
Ovest	24900	24874	435	16.60	1.60	5.00	17.43	5.25	3.63	236.97	25
Ovest	24874	24850	395	16.60	1.34	6.00	17.01	6.15	3.41	246.23	24
Ovest	24850	24800	833	16.65	0.98	6.08	16.86	6.16	3.39	246.93	24
Ovest	24800	24784	267	16.65	0.69	6.08	16.76	6.12	3.39	247.09	24
Ovest	24682	24734	867	16.60	0.35	4.50	16.65	4.51	3.74	233.15	26
Ovest	24734	24750	266	16.65	0.33	6.08	16.67	6.09	3.38	247.21	24
Ovest	24750	24784	565	16.65	0.41	6.08	16.69	6.09	3.38	247.19	24
Ovest	24682	24640	685	16.40	0.31	3.50	16.47	3.51	4.04	222.66	27
Ovest	24640	24600	654	16.35	0.32	2.00	16.56	2.03	4.87	199.43	30
Ovest	25222	25300	1266	16.25	0.90	2.50	17.27	2.66	4.54	207.79	29
Ovest	25300	25352	843	16.25	1.95	2.50	20.60	3.17	4.68	204.21	30
Ovest	25352	25457	1715	16.25	1.91	2.50	20.47	3.15	4.67	204.34	30
Ovest	25457	25507	813	16.25	1.36	2.50	18.50	2.85	4.59	206.38	30
Ovest	25507	25550	692	16.25	0.56	2.50	16.66	2.56	4.51	208.52	29
Ovest	27223	27250	343	12.30	0.15	2.00	12.33	2.01	4.21	217.14	27
Ovest	27469	27450	234	12.30	0.79	5.32	12.43	5.38	3.05	263.09	31
Ovest	27450	27393	703	12.30	0.75	5.00	12.44	5.06	3.11	259.88	31
Ovest	27393	27350	527	12.30	0.63	4.00	12.45	4.05	3.35	248.68	33
Ovest	27350	27276	908	12.30	0.33	3.00	12.37	3.02	3.68	235.13	34
Ovest	27250	27276	322	12.30	0.11	2.00	12.32	2.00	4.21	217.17	24

VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – CANALETTA GRIGLIATA CONTINUA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Monsummano Terme – Montecatini

Terme

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	I [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	37647	37664	274	16.25	0.12	7.00	16.25	7.00	3.19	256.03	16
Ovest	37664	37721	925	16.25	0.18	7.00	16.26	7.00	3.19	256.03	19
Ovest	37721	37757	592	16.25	0.14	7.00	16.25	7.00	3.19	256.03	17
Ovest	37757	37772	241	16.25	0.13	6.00	16.25	6.00	3.36	248.37	17

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – CANALETTA GRIGLIATA CONTINUA IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	1850	1828	363	16.25	2.00	2.50	20.82	3.20	4.68	203.99	19
Est	1828	1758	1132	16.25	1.97	2.50	20.70	3.18	4.68	204.11	19
Est	1945	1948	56	16.25	0.49	2.50	16.56	2.55	4.51	208.65	19
Est	1948	1999	829	16.25	0.49	2.50	16.56	2.55	4.51	208.65	19
Est	1999	2000	16	16.25	0.49	2.50	16.56	2.55	4.51	208.65	19
Est	2000	2022	363	16.25	1.39	2.50	18.59	2.86	4.60	206.28	19
Est	2022	2028	93	16.25	1.39	2.50	18.59	2.86	4.60	206.28	19
Est	2028	2066	612	16.25	1.39	2.50	18.59	2.86	4.60	206.28	19
Est	2066	2095	476	16.25	1.98	2.50	20.75	3.19	4.68	204.06	19
Est	8382	8366	309	19.50	0.10	3.00	19.51	3.00	4.63	205.30	15
Est	11423	11422	22	16.25	1.75	3.00	18.82	3.47	4.33	213.57	18
Est	11422	11274	2410	16.25	1.75	3.00	18.82	3.47	4.33	213.57	18
Est	11423	11449	422	16.25	1.17	3.50	17.13	3.69	4.05	222.20	17
Est	11609	11562	763	16.25	0.10	3.69	16.26	3.69	3.95	225.69	17
Est	11562	11500	1008	16.25	0.23	3.69	16.28	3.70	3.95	225.65	17
Est	11500	11449	824	16.25	0.76	3.50	16.63	3.58	4.03	222.85	17
Est	11609	11697	1424	16.25	0.10	3.69	16.26	3.69	3.95	225.69	17
Est	11697	11891	3159	16.25	0.10	3.69	16.26	3.69	3.95	225.69	17
Est	11957	11891	1079	16.25	0.10	3.69	16.26	3.69	3.95	225.69	17
Est	11957	12040	1350	16.25	0.10	3.69	16.26	3.69	3.95	225.69	17
Est	12040	12160	1943	16.25	0.10	3.69	16.26	3.69	3.95	225.69	17
Est	12160	12205	731	16.25	0.10	3.69	16.26	3.69	3.95	225.69	17
Est	12231	12215	257	16.25	0.10	3.69	16.26	3.69	3.95	225.69	17
Est	12215	12205	163	16.25	0.10	3.69	16.26	3.69	3.95	225.69	17
Est	12231	12301	1140	16.25	0.44	3.69	16.37	3.72	3.95	225.54	17

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – CANALETTA GRIGLIATA CONTINUA IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	12301	12310	143	17.00	0.93	3.69	16.76	3.80	3.97	225.02	17
Est	12310	12321	215	21.25	1.07	3.69	17.70	3.84	4.06	221.83	15
Est	12321	12351	639	21.25	1.26	3.69	22.46	3.90	4.56	207.36	14
Est	12351	12366	281	16.25	1.60	3.69	17.72	4.02	4.00	223.78	15
Est	12366	12450	1367	16.25	1.74	3.69	17.96	4.08	4.01	223.49	17
Est	12450	12509	967	16.25	1.26	3.69	17.17	3.90	3.98	224.47	17
Est	12509	12600	1471	16.25	0.51	3.69	16.40	3.72	3.95	225.49	17
Est	12600	12653	861	16.25	0.11	3.69	16.26	3.69	3.95	225.69	17
Est	12653	12700	764	16.25	0.11	3.50	16.26	3.50	4.02	223.35	17
Est	12700	12780	1300	16.25	0.11	3.00	16.26	3.00	4.23	216.66	18
Est	12780	12850	1138	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	18
Est	12850	12930	1300	16.25	0.10	2.00	16.27	2.00	4.84	200.02	19
Est	15466	15455	179	16.25	0.18	4.00	16.27	4.00	3.84	229.29	17
Est	15455	15300	2511	16.25	1.30	3.00	17.71	3.27	4.29	214.85	18
Est	15300	15270	488	16.25	1.07	2.00	18.42	2.27	4.94	197.59	20
Est	15466	15467	28	16.25	0.15	4.39	16.26	4.39	3.73	233.54	17
Est	15467	15476	134	16.25	0.15	4.39	16.26	4.39	3.73	233.54	17
Est	15476	15479	61	16.25	0.15	4.39	16.26	4.39	3.73	233.54	17
Est	15479	15750	4391	16.25	1.49	4.39	17.16	4.64	3.76	232.31	17
Est	15750	15784	566	16.25	0.83	4.39	16.54	4.47	3.74	233.15	17
Est	15784	15848	1038	16.25	0.70	4.39	16.46	4.45	3.73	233.26	17
Est	15848	15916	1094	16.25	0.18	4.39	16.26	4.39	3.73	233.53	17
Est	15916	15936	374	21.25	0.18	4.39	16.26	4.39	3.73	233.53	14
Est	15936	15958	485	21.25	0.18	4.39	21.27	4.39	4.26	215.74	14
Est	15958	15965	151	21.25	0.14	4.39	21.26	4.39	4.26	215.74	14

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – CANALETTA GRIGLIATA CONTINUA IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>r</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	15965	15980	281	16.25	0.10	4.39	16.25	4.39	3.73	233.55	14
Est	15980	16027	761	16.25	0.10	4.39	16.25	4.39	3.73	233.55	16
Est	16027	16163	2200	16.25	0.10	4.39	16.25	4.39	3.73	233.55	16
Est	16163	16215	852	16.25	0.10	4.00	16.26	4.00	3.84	229.30	16
Est	16376	16268	1762	16.25	0.10	3.00	16.26	3.00	4.23	216.67	17
Est	16268	16215	854	16.25	0.10	3.25	16.26	3.25	4.12	220.11	17
Est	19015	19006	150	16.25	0.10	3.50	16.26	3.50	4.02	223.35	17
Est	19006	18960	744	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	19
Est	18960	18950	163	16.25	0.10	2.00	16.27	2.00	4.84	200.02	19
Est	19015	19020	77	16.25	0.10	4.69	16.25	4.69	3.64	236.61	16
Est	19020	19048	457	16.25	0.10	4.69	16.25	4.69	3.64	236.61	16
Est	19048	19056	132	16.25	0.10	4.69	16.25	4.69	3.64	236.61	16
Est	19056	19109	862	16.25	0.11	4.69	16.25	4.69	3.64	236.61	16
Est	19109	19150	665	16.25	0.24	3.00	16.30	3.01	4.23	216.61	18
Est	19150	19175	406	16.25	0.36	2.00	16.51	2.03	4.85	199.73	19

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA – CANALETTA GRIGLIATA CONTINUA IN CARREGGIATA EST – Tratta Monsummano Terme – Montecatini**

**Terme**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	37412	37465	864	16.25	1.09	4.00	16.84	4.15	3.87	228.50	17
Est	37465	37513	966	20.40	0.87	7.00	20.56	7.05	3.58	239.22	13
Est	37513	37563	1023	20.45	0.72	7.00	20.56	7.04	3.58	239.10	13
Est	37563	37584	429	20.45	0.57	7.00	20.52	7.02	3.58	239.14	13
Est	37584	37638	1104	20.45	0.54	7.00	20.51	7.02	3.58	239.15	13
Est	37638	37675	767	20.45	0.37	7.00	20.48	7.01	3.58	239.19	13
Est	37675	37696	429	20.45	0.10	7.00	20.45	7.00	3.58	239.22	12
Est	37800	37772	576	20.45	0.28	7.00	20.47	7.01	3.58	239.20	13
Est	37772	37750	447	20.45	0.50	7.00	20.50	7.02	3.58	239.16	13
Est	37750	37696	1104	20.45	0.26	7.00	20.46	7.00	3.58	239.21	13
Est	37800	37850	1000	20.00	0.40	6.50	20.04	6.51	3.63	237.27	13
Est	37850	37888	683	18.20	0.53	4.00	18.36	4.04	4.07	221.57	16
Est	37888	37944	1021	18.20	0.16	2.50	18.24	2.51	4.76	202.11	17
Est	38030	38000	485	16.25	0.54	2.50	16.62	2.56	4.51	208.57	19
Est	38000	37968	517	16.25	0.22	2.50	16.31	2.51	4.50	208.95	19
Est	37968	37944	399	16.25	0.22	2.50	16.31	2.51	4.50	208.95	19



**APPENDICE C**

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA PER BARRIERE FONOASSORBENTI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>r</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	6141	6173	522	16.25	2.07	2.50	21.10	3.25	4.69	203.72	30
Ovest	6173	6200	439	16.25	1.93	2.50	20.52	3.16	4.67	204.28	30
Ovest	6200	6250	813	16.25	1.22	2.50	18.08	2.78	4.58	206.85	30
Ovest	6250	6282	521	16.25	0.44	2.50	16.50	2.54	4.51	208.72	30
Ovest	6282	6296	223	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Ovest	9616	9626	170	16.25	0.30	2.00	16.43	2.02	4.85	199.82	30
Ovest	9626	9742	1878	16.25	0.30	2.50	16.37	2.52	4.50	208.88	30
Ovest	9936	9982	747	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	30
Ovest	9982	10005	366	16.25	0.22	2.50	16.31	2.51	4.50	208.95	30
Ovest	10005	10012	140	21.25	0.22	2.50	16.31	2.51	4.50	208.95	30
Ovest	10012	10050	798	21.25	0.19	2.50	21.31	2.51	5.14	193.05	30
Ovest	10050	10070	375	16.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	209.00	30
Ovest	10070	10202	2152	16.25	0.16	2.50	16.28	2.51	4.50	208.99	30
Ovest	10202	10207	81	16.25	0.16	2.50	16.28	2.51	4.50	208.99	30
Ovest	10207	10208	17	16.25	0.16	2.50	16.28	2.51	4.50	208.99	30
Ovest	10492	10517	399	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	30
Ovest	10517	10587	1140	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	30
Ovest	10587	10659	1176	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Ovest	11233	11244	185	16.25	1.23	2.50	18.10	2.79	4.58	206.82	30
Ovest	11244	11274	482	16.25	1.28	2.00	19.30	2.38	4.98	196.68	30
Ovest	11274	11300	427	16.25	1.67	2.00	21.19	2.61	5.06	194.88	30
Ovest	11300	11361	987	16.25	1.83	2.50	20.13	3.10	4.66	204.67	30
Ovest	11562	11603	673	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11603	11609	90	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11609	11697	1424	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA PER BARRIERE FONOASSORBENTI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>r</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	11697	11785	1441	16.25	0.11	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11851	11891	643	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11891	11957	1079	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11957	11967	164	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	11967	12040	1185	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	12040	12043	40	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	12043	12053	161	16.25	0.10	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	12053	12068	282	21.25	0.13	3.70	16.26	3.70	3.94	225.80	30
Ovest	12068	12098	636	21.25	0.17	3.70	21.27	3.70	4.51	208.59	30
Ovest	12098	12116	340	16.25	0.11	3.70	16.26	3.70	3.94	225.81	30
Ovest	13152	13191	640	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Ovest	13191	13275	1369	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Ovest	13644	13803	2587	16.25	0.11	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	30
Ovest	16399	16449	924	19.50	0.10	2.50	17.76	2.50	4.70	203.63	30
Ovest	16449	16505	1092	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	30
Ovest	16505	16543	753	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	30
Ovest	18557	18570	212	16.25	0.31	2.50	16.37	2.52	4.50	208.88	30
Ovest	18570	18600	481	16.25	0.81	2.50	17.08	2.63	4.53	208.01	30
Ovest	18600	18650	813	16.25	0.70	2.50	16.87	2.60	4.52	208.26	30
Ovest	18650	18668	296	16.25	0.49	2.50	16.57	2.55	4.51	208.64	30
Ovest	18668	18676	124	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Ovest	18676	18678	34	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Ovest	18678	18700	358	16.25	0.32	2.50	16.38	2.52	4.50	208.87	30
Ovest	18700	18750	813	16.25	0.72	2.50	16.91	2.60	4.52	208.21	30
Ovest	18750	18799	795	16.25	1.40	2.50	18.62	2.87	4.60	206.24	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA PER BARRIERE FONOASSORBENTI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>r</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	22751	22771	163	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	30
Ovest	22771	22885	1852	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	30
Ovest	24972	25055	1352	16.25	1.81	2.50	20.08	3.09	4.66	204.72	30
Ovest	25550	25600	813	16.25	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	30
Ovest	25600	25692	1493	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Ovest	25897	25950	864	16.25	0.30	2.50	16.37	2.52	4.50	208.88	30
Ovest	25950	26093	2329	16.25	0.22	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	30
Ovest	25108	25127	301	16.25	1.78	2.50	19.95	3.07	4.65	204.85	30
Ovest	25127	25142	281	21.25	1.80	2.50	20.02	3.08	4.65	204.78	30
Ovest	25142	25150	179	21.25	1.80	2.50	26.18	3.08	5.32	189.17	30
Ovest	25150	25172	459	21.25	1.25	2.50	23.76	2.80	5.24	190.99	30
Ovest	25172	25192	375	16.25	0.85	2.50	17.16	2.64	4.54	207.91	30
Ovest	25192	25222	496	16.25	0.56	2.50	16.65	2.56	4.51	208.53	30
Ovest	25550	25600	813	16.25	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	30
Ovest	25600	25692	1493	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Ovest	26801	26803	34	16.25	0.55	2.50	16.64	2.56	4.51	208.55	30
Ovest	26803	26850	766	16.25	0.55	2.50	16.64	2.56	4.51	208.55	30
Ovest	26850	26887	599	16.25	1.38	2.50	18.57	2.86	4.60	206.30	30
Ovest	26887	26927	660	16.25	1.82	2.50	20.11	3.09	4.66	204.69	30
Ovest	26927	26962	569	17.06	1.99	2.50	20.77	3.19	4.68	204.04	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA PER BARRIERE FONDOASSORBENTI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Monsummano Terme – Montecatini**

**Terme**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>r</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Ovest	36852	36925	1186	16.25	1.92	2.50	20.48	3.15	4.67	204.32	30
Ovest	37063	37100	602	16.25	0.41	2.50	16.46	2.53	4.50	208.77	30
Ovest	37100	37141	663	16.25	1.08	2.50	17.70	2.72	4.56	207.28	30
Ovest	37141	37175	555	16.25	1.84	2.50	20.19	3.11	4.66	204.61	30
Ovest	37175	37218	695	16.25	2.48	2.50	22.89	3.52	4.76	202.10	30
Ovest	37218	37275	930	16.25	2.95	2.50	25.14	3.87	4.83	200.24	30
Ovest	37275	37325	813	16.25	2.94	2.50	25.08	3.86	4.83	200.28	30
Ovest	37325	37375	813	16.25	2.48	2.00	25.89	3.19	5.23	191.08	30
Ovest	37375	37450	1219	16.25	1.71	4.50	17.38	4.81	3.74	233.15	30
Ovest	37844	37896	850	16.25	0.15	4.00	16.26	4.00	3.84	229.30	30
Ovest	37896	37944	773	16.25	0.15	2.00	16.29	2.01	4.84	199.99	30
Ovest	37944	37960	266	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	30
Ovest	37960	37994	545	16.25	0.21	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	30
Ovest	37994	38030	590	16.25	0.66	2.50	16.81	2.59	4.52	208.34	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA PER BARRIERE FONOASSORBENTI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	7300	7409	1760	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	10395	10450	899	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	10450	10517	1086	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.01	30
Est	10517	10551	561	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	10908	10950	687	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	10950	11041	1482	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	13746	13803	937	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	30
Est	13803	13808	71	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	30
Est	14597	14610	207	16.25	0.24	2.50	16.32	2.51	4.50	208.94	30
Est	14610	14699	1446	16.25	0.70	2.50	16.87	2.60	4.52	208.26	30
Est	14699	14800	1649	16.25	1.85	2.50	20.23	3.11	4.66	204.57	30
Est	14800	14841	669	16.25	1.92	2.50	20.49	3.15	4.67	204.31	30
Est	14841	14870	463	16.25	1.62	2.50	19.35	2.98	4.63	205.47	30
Est	14870	14890	375	21.25	1.40	2.50	18.62	2.87	4.60	206.24	30
Est	14890	14920	639	21.25	1.20	2.50	23.56	2.77	5.23	191.15	30
Est	14920	14935	281	16.25	1.07	2.50	17.67	2.72	4.56	207.32	30
Est	14935	14997	1006	16.25	0.65	2.50	16.78	2.58	4.52	208.37	30
Est	14997	15060	1031	16.25	0.11	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	30
Est	15060	15134	1208	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	15134	15170	588	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	18152	18200	775	16.25	0.88	3.50	16.76	3.61	4.04	222.68	30
Est	18200	18231	504	16.25	1.30	3.00	17.71	3.27	4.29	214.85	30
Est	18231	18300	1121	16.25	1.57	2.50	19.19	2.95	4.62	205.63	30
Est	18300	18345	736	16.25	1.63	2.50	19.41	2.99	4.63	205.41	30
Est	18345	18400	889	16.25	1.21	2.50	18.04	2.78	4.57	206.89	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA PER BARRIERE FONOASSORBENTI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	18400	18440	649	16.25	0.75	2.50	16.97	2.61	4.53	208.15	30
Est	18440	18454	228	16.25	0.57	2.50	16.67	2.56	4.51	208.51	30
Est	18454	18494	650	16.25	0.25	2.50	16.33	2.51	4.50	208.93	30
Est	18494	18502	130	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	18502	18570	1112	16.25	0.32	2.50	16.38	2.52	4.50	208.86	30
Est	18570	18615	732	16.25	0.81	2.50	17.08	2.63	4.53	208.01	30
Est	18615	18650	561	16.25	0.82	2.50	17.10	2.63	4.53	207.98	30
Est	18650	18668	296	16.25	0.27	2.50	16.35	2.52	4.50	208.91	30
Est	18668	18676	124	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	18676	18678	34	16.25	0.47	2.50	16.54	2.54	4.51	208.67	30
Est	18678	18728	821	16.25	0.36	2.50	16.42	2.53	4.50	208.82	30
Est	18855	18923	1493	21.95	0.70	2.50	22.79	2.60	5.26	190.55	30
Est	18923	18933	174	16.25	0.81	2.00	17.54	2.16	4.90	198.54	30
Est	18933	18950	269	16.25	0.17	2.00	16.31	2.01	4.84	199.97	30
Est	19376	19384	115	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	19384	19500	1893	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	19500	19624	2016	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	19624	19780	2535	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	19780	19824	709	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	20267	20322	892	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	20881	20997	1878	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	22914	23014	1625	16.25	0.15	2.50	16.28	2.50	4.50	209.00	30
Est	23171	23284	1842	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	30
Est	23639	23712	1187	16.25	0.16	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	30
Est	23712	23758	755	16.25	0.18	2.50	16.29	2.51	4.50	208.98	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA PER BARRIERE FONOASSORBENTI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>i</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	23961	24101	2265	16.25	0.20	2.50	16.30	2.51	4.50	208.96	30
Est	24101	24165	1050	16.25	0.21	2.50	16.31	2.51	4.50	208.96	30
Est	24463	24550	1413	16.25	0.39	2.00	16.56	2.04	4.86	199.67	30
Est	24550	24562	197	16.25	0.36	2.50	16.41	2.53	4.50	208.83	30
Est	25222	25225	41	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	30
Est	25225	25250	410	16.25	1.26	2.50	18.20	2.80	4.58	206.72	30
Est	25250	25352	1658	16.25	1.26	2.50	18.20	2.80	4.58	206.72	30
Est	25352	25405	857	16.25	1.87	2.50	20.30	3.12	4.66	204.50	30
Est	25551	25585	556	16.25	0.41	2.50	16.47	2.53	4.50	208.76	30
Est	25630	25650	325	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	25650	25692	680	16.25	0.10	2.50	16.26	2.50	4.49	209.02	30
Est	26582	26600	298	16.25	1.91	2.50	20.45	3.15	4.67	204.35	30
Est	26600	26650	813	16.25	1.94	2.50	20.57	3.16	4.67	204.24	30
Est	26650	26722	1163	16.25	1.82	2.50	20.09	3.09	4.66	204.71	30
Est	26801	26803	34	16.65	0.65	2.50	17.21	2.58	4.57	206.86	30
Est	26803	26867	1153	19.50	0.65	2.50	17.21	2.58	4.57	206.86	30
Est	26867	26887	394	19.50	1.49	2.50	22.68	2.91	5.05	195.14	30
Est	26887	26905	357	19.50	1.58	2.50	23.07	2.96	5.06	194.81	30

**VERIFICHE ELEMENTI DI RACCOLTA PER BARRIERE FONOASSORBENTI IN CARREGGIATA EST – Tratta Monsummano Terme – Montecatini Terme**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>r</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	Passo di scarico [m]
Est	36710	36716	128	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	30
Est	36716	36730	298	21.25	0.10	2.50	21.27	2.50	5.14	193.09	30
Est	37206	37250	715	16.25	2.86	2.50	24.71	3.80	4.82	200.58	30
Est	37250	37300	813	16.25	2.94	2.50	25.08	3.86	4.83	200.28	30
Est	37300	37337	602	16.25	2.92	2.50	24.97	3.84	4.83	200.37	30
Est	37337	37375	617	16.25	2.63	2.50	23.60	3.63	4.78	201.49	30
Est	37375	37412	601	16.25	1.89	2.50	20.38	3.14	4.67	204.42	30



APPENDICE D

VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - CANALA RETTANGOLARE IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>l</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	h [m]	h/B [-]	Q [m <sup>3</sup> /s]	V [m/s]
Ovest	6934	6900	554	16.25	0.72	2.50	16.90	2.60	4.52	208.22	0.08	0.16	0.043	1.05
Ovest	6900	6887	771	16.25	0.40	2.50	16.46	2.53	4.50	208.77	0.12	0.25	0.060	0.96
Ovest	6887	6844	1469	16.25	0.40	2.50	16.46	2.53	4.50	208.77	0.20	0.39	0.114	1.16
Ovest	6844	6744	3088	16.25	0.40	2.50	16.46	2.53	4.50	208.77	0.34	0.68	0.239	1.40
Ovest	13803	13869	1057	16.25	0.14	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	0.18	0.37	0.061	0.67
Ovest	13869	13875	1154	16.25	0.14	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	0.20	0.39	0.067	0.68
Ovest	13875	13921	1903	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	0.29	0.58	0.110	0.77
Ovest	14468	14610	2308	16.25	1.18	2.50	17.96	2.76	4.57	206.98	0.15	0.30	0.133	1.78
Ovest	14610	14668	951	16.25	1.18	2.50	17.96	2.76	4.57	206.98	0.08	0.16	0.055	1.35
Ovest	15476	15477	31	16.25	0.52	4.39	16.36	4.42	3.73	233.39	0.01	0.03	0.002	0.50
Ovest	15477	15483	121	16.25	0.52	4.39	16.36	4.42	3.73	233.39	0.03	0.06	0.008	0.52
Ovest	15483	15677	3267	16.25	1.49	4.39	17.16	4.64	3.76	232.30	0.19	0.38	0.211	2.22
Ovest	16215	16268	854	16.25	0.13	3.50	16.26	3.50	4.02	223.34	0.17	0.34	0.053	0.63
Ovest	16268	16300	1381	16.25	0.12	3.20	16.26	3.20	4.14	219.43	0.24	0.48	0.084	0.70
Ovest	25055	25108	861	16.25	1.81	2.50	20.07	3.09	4.66	204.73	0.08	0.16	0.049	1.24

VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - CANALA RETTANGOLARE IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Monsummano Terme Montecatini

Terme

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>l</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	h [m]	h/B [-]	Q [m <sup>3</sup> /s]	V [m/s]
Ovest	37063	37025	617	16.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.90	0.12	0.24	0.036	0.60
Ovest	37025	36971	1487	16.25	1.14	2.50	17.86	2.75	4.57	207.10	0.14	0.27	0.086	1.26
Ovest	36971	36925	2242	16.25	1.98	2.50	20.73	3.19	4.68	204.08	0.15	0.29	0.127	1.73
Ovest	37450	37475	406	16.25	1.08	6.00	16.51	6.10	3.37	247.99	0.06	0.13	0.028	0.86
Ovest	37475	37525	1211	16.25	0.69	7.00	16.33	7.03	3.19	255.92	0.16	0.32	0.086	1.06
Ovest	37525	37584	2169	16.25	0.58	7.00	16.31	7.02	3.19	255.95	0.27	0.53	0.154	1.16
Ovest	37584	37647	1028	16.25	0.38	7.00	16.27	7.01	3.19	256.00	0.18	0.36	0.073	0.82
Ovest	37772	37819	767	16.25	0.15	5.50	16.26	5.50	3.46	244.15	0.20	0.39	0.052	0.53
Ovest	37819	37844	1168	16.25	0.16	5.00	16.26	5.00	3.57	239.60	0.26	0.51	0.078	0.61

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - CANALA RETTANGOLARE IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>l</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	h [m]	h/B [-]	Q [m <sup>3</sup> /s]	V [m/s]
Est	7208	7196	208	16.25	0.31	2.50	16.38	2.52	4.50	208.87	0.05	0.09	0.012	0.52
Est	7196	7175	542	16.25	0.52	2.50	16.60	2.55	4.51	208.59	0.07	0.15	0.031	0.85
Est	7175	7160	823	16.25	0.75	2.50	16.97	2.61	4.53	208.15	0.09	0.17	0.048	1.11
Est	7160	7130	1460	21.25	1.01	2.50	22.91	2.70	5.20	191.67	0.11	0.22	0.078	1.44
Est	7130	7115	1741	21.25	1.28	2.50	18.27	2.81	4.58	206.63	0.12	0.24	0.100	1.69
Est	7115	7100	1985	16.25	1.49	2.50	18.91	2.91	4.61	205.94	0.12	0.25	0.114	1.85
Est	7100	7050	2798	16.25	2.04	2.50	20.97	3.23	4.69	203.84	0.14	0.28	0.158	2.28
Est	7050	7013	3401	16.25	2.08	2.50	21.16	3.26	4.70	203.67	0.16	0.32	0.192	2.44
Est	7013	6950	4423	16.25	1.62	2.50	19.35	2.98	4.63	205.47	0.21	0.42	0.252	2.40
Est	6950	6938	4611	16.25	0.77	2.50	16.99	2.61	4.53	208.11	0.29	0.58	0.267	1.84
Est	8422	8382	783	19.50	0.10	3.00	19.51	3.00	4.63	205.30	0.16	0.33	0.045	0.54
Est	8422	8432	202	19.50	0.10	3.00	19.51	3.00	4.63	205.30	0.07	0.13	0.012	0.35
Est	10070	10130	978	16.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	0.18	0.35	0.057	0.64
Est	10130	10202	1170	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	0.19	0.37	0.068	0.73
Est	10202	10207	1251	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	0.19	0.39	0.073	0.75
Est	10207	10213	1342	16.25	0.17	2.50	16.29	2.51	4.50	208.99	0.20	0.41	0.078	0.76
Est	13808	13869	986	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	0.19	0.37	0.057	0.61
Est	13869	13875	1084	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	0.20	0.40	0.063	0.63
Est	13875	13910	1658	16.25	0.12	2.50	16.27	2.50	4.50	209.01	0.27	0.55	0.096	0.70
Est	14597	14463	2178	16.25	1.27	2.50	18.22	2.80	4.58	206.69	0.14	0.28	0.125	1.80
Est	14721	14800	1281	16.25	1.85	2.50	20.23	3.11	4.66	204.57	0.08	0.17	0.073	1.73
Est	14800	14841	1950	16.25	1.92	2.50	20.49	3.15	4.67	204.31	0.11	0.22	0.111	2.00
Est	16376	16408	526	16.25	0.10	2.00	16.27	2.00	4.84	200.02	0.12	0.24	0.029	0.48
Est	16408	16483	1911	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	0.31	0.62	0.105	0.68
Est	16483	16505	2350	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	0.36	0.73	0.129	0.71

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - CANALA RETTANGOLARE IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>l</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	h [m]	h/B [-]	Q [m <sup>3</sup> /s]	V [m/s]
Est	16505	16528	2840	19.50	0.10	2.50	19.52	2.50	4.92	198.05	0.42	0.85	0.156	0.74
Est	17677	17653	382	16.25	0.30	6.10	16.27	6.11	3.34	249.16	0.10	0.19	0.026	0.55
Est	17653	17628	798	16.25	0.59	6.10	16.32	6.13	3.34	249.08	0.13	0.25	0.055	0.88
Est	25222	25142	1309	16.25	0.83	2.50	17.13	2.63	4.53	207.95	0.14	0.28	0.076	1.09
Est	25142	25108	1854	16.25	1.61	2.50	19.33	2.97	4.63	205.49	0.14	0.28	0.106	1.52
Est	25108	25057	2682	16.25	1.87	2.50	20.31	3.12	4.66	204.49	0.17	0.34	0.152	1.79
Est	25057	25055	2715	16.25	2.02	2.50	20.88	3.21	4.69	203.94	0.17	0.33	0.154	1.84
Est	25055	25034	3056	16.25	1.67	2.50	19.56	3.01	4.64	205.25	0.20	0.39	0.174	1.78
Est	25585	25600	244	16.25	0.41	2.50	16.47	2.53	4.50	208.76	0.06	0.11	0.014	0.50
Est	25600	25630	731	16.25	0.41	2.50	16.47	2.53	4.50	208.76	0.12	0.24	0.042	0.72
Est	26801	26799	38	16.65	0.32	2.50	16.38	2.52	4.50	208.87	0.02	0.04	0.002	0.23
Est	26799	26781	317	16.25	0.32	2.50	16.38	2.52	4.50	208.87	0.07	0.15	0.018	0.50
Est	26781	26722	1288	16.25	0.85	2.50	17.16	2.64	4.54	207.91	0.14	0.27	0.074	1.09
Est	26905	26962	1102	19.50	1.94	2.50	24.67	3.16	5.12	193.54	0.09	0.18	0.059	1.35
Est	26962	26977	1395	19.50	1.52	2.50	22.81	2.92	5.05	195.03	0.11	0.22	0.076	1.34
Est	26977	27015	2145	19.50	1.52	2.50	22.81	2.92	5.05	195.03	0.15	0.30	0.116	1.53
Est	37063	37025	617	16.25	0.29	2.50	16.36	2.52	4.50	208.90	0.12	0.24	0.036	0.60
Est	37025	36975	1430	16.25	1.12	2.50	17.81	2.74	4.56	207.16	0.13	0.26	0.082	1.24
Est	36975	36925	2242	16.25	1.78	2.50	19.95	3.07	4.65	204.85	0.15	0.31	0.128	1.67
Est	36925	36875	3055	16.25	2.02	2.50	20.89	3.21	4.69	203.92	0.18	0.36	0.173	1.90
Est	36875	36852	3428	16.25	1.70	2.50	19.64	3.02	4.64	205.17	0.21	0.42	0.195	1.84
Est	36852	36800	845	16.25	1.12	2.50	17.79	2.74	4.56	207.17	0.09	0.19	0.049	1.05
Est	36800	36745	1739	16.25	0.36	2.50	16.42	2.53	4.50	208.82	0.23	0.46	0.101	0.88
Est	36745	36730	2020	21.25	0.13	2.50	16.27	2.50	4.50	209.00	0.38	0.76	0.117	0.62

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - CANALA RETTANGOLARE IN CARREGGIATA EST – Tratta Monsummano Terme – Montecatini Terme**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	b [m]	i <sub>l</sub> [%]	i <sub>t</sub> [%]	L [m]	l [%]	Ta [min]	i [mm/h]	h [m]	h/B [-]	Q [m <sup>3</sup> /s]	V [m/s]
Est	37063	37100	602	16.25	0.38	2.50	16.43	2.53	4.50	208.80	0.11	0.21	0.035	0.65
Est	37100	37150	1414	16.25	1.16	2.50	17.91	2.76	4.57	207.03	0.13	0.26	0.081	1.25
Est	37150	37206	2324	16.25	2.13	2.50	21.33	3.28	4.70	203.51	0.15	0.29	0.131	1.79

APPENDICE E

VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - COLLETTORI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	i [mm/h]	Ta [min]	Q [m <sup>3</sup> /s]	DN [mm]	h [m]	Riempimento [-]	V [m/s]
Ovest	641	691	50	0.12	1627	182.23	5.67	0.082	500	0.32	0.73	0.71
Ovest	691	721	31	0.12	2441	170.96	6.32	0.116	630	0.33	0.62	0.79
Ovest	741	800	59	0.12	1276	177.26	5.94	0.063	500	0.26	0.60	0.68
Ovest	800	850	50	0.12	2088	159.56	7.10	0.093	500	0.35	0.80	0.72
Ovest	850	900	50	0.12	2901	147.02	8.15	0.118	630	0.34	0.63	0.79
Ovest	900	951	51	0.12	3731	136.96	9.19	0.142	630	0.39	0.72	0.82
Ovest	951	996	45	0.12	733	180.34	5.77	0.037	400	0.22	0.63	0.59
Ovest	996	1041	45	0.12	1467	162.58	6.88	0.066	500	0.27	0.63	0.68
Ovest	1041	1087	45	0.10	2203	149.17	7.95	0.091	630	0.30	0.57	0.70
Ovest	1087	1175	88	0.10	3639	130.93	9.92	0.132	630	0.39	0.73	0.75
Ovest	1915	1910	5	0.29	555	206.12	4.60	0.032	400	0.15	0.44	0.80
Ovest	1910	1900	10	0.29	724	200.85	4.81	0.040	400	0.17	0.50	0.85
Ovest	1900	1895	5	1.34	805	199.51	4.86	0.045	400	0.12	0.35	1.52
Ovest	1895	1850	45	1.34	1577	189.99	5.28	0.083	400	0.17	0.49	1.80
Ovest	1850	1828	22	1.65	1942	186.14	5.47	0.100	400	0.18	0.52	2.04
Ovest	1828	1740	87	1.97	3364	175.03	6.07	0.164	400	0.23	0.67	2.44
Ovest	5976	6000	24	0.26	864	196.39	4.99	0.047	400	0.20	0.57	0.84
Ovest	6744	6744	40	0.20	3088	208.77	4.50	0.179	630	0.38	0.71	1.05
Ovest	6715	6696	19	0.40	780	200.43	4.83	0.043	400	0.17	0.48	0.97
Ovest	6696	6630	66	0.20	1848	175.26	6.06	0.090	500	0.28	0.64	0.90
Ovest	6630	6619	12	0.13	2037	171.15	6.30	0.097	630	0.29	0.54	0.78
Ovest	6619	6591	28	0.13	2489	162.47	6.88	0.112	630	0.32	0.59	0.81
Ovest	8398	8385	13	0.18	774	173.17	6.18	0.037	400	0.19	0.55	0.69
Ovest	8385	8366	19	0.43	774	173.17	6.18	0.037	400	0.15	0.43	0.96
Ovest	8396	8465	68	0.28	969	189.91	5.29	0.051	400	0.20	0.59	0.88

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - COLLETTORI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	i [mm/h]	Ta [min]	Q [m <sup>3</sup> /s]	DN [mm]	h [m]	Riempimento [-]	V [m/s]
Ovest	8465	8522	58	0.68	1997	177.06	5.95	0.098	400	0.24	0.68	1.44
Ovest	8522	8558	35	0.68	2649	170.68	6.33	0.126	500	0.23	0.54	1.55
Ovest	8580	8628	48	0.69	1282	225.36	3.96	0.080	400	0.20	0.59	1.39
Ovest	8628	8650	22	0.51	1773	216.63	4.23	0.107	500	0.23	0.53	1.34
Ovest	8650	8695	45	0.17	2677	195.79	5.02	0.146	630	0.35	0.65	0.95
Ovest	8695	8750	55	0.28	3216	179.71	5.80	0.161	630	0.31	0.58	1.18
Ovest	8868	8924	56	0.56	1592	182.20	5.67	0.081	400	0.22	0.63	1.28
Ovest	8924	8969	46	0.23	2484	168.99	6.44	0.117	500	0.32	0.75	0.99
Ovest	8969	8999	30	0.12	3069	160.10	7.06	0.136	630	0.37	0.70	0.81
Ovest	8999	9014	15	0.12	3357	156.21	7.36	0.146	630	0.39	0.74	0.82
Ovest	9014	9014	5	2.00	3637	188.84	5.34	0.191	630	0.20	0.37	2.55
Ovest	9205	9166	40	0.20	1062	220.76	4.10	0.065	400	0.28	0.80	0.80
Ovest	9166	9102	64	0.23	2132	192.05	5.19	0.114	500	0.32	0.73	0.98
Ovest	9102	9029	73	0.26	3451	172.07	6.25	0.165	630	0.33	0.61	1.15
Ovest	9252	9257	4	0.68	465	249.29	3.34	0.032	400	0.12	0.35	1.09
Ovest	9257	9287	30	0.68	970	233.71	3.72	0.063	400	0.18	0.51	1.30
Ovest	9287	9302	15	0.88	1259	227.81	3.89	0.080	400	0.19	0.54	1.52
Ovest	9302	9332	30	1.01	1915	218.41	4.17	0.116	400	0.23	0.66	1.74
Ovest	9332	9352	20	0.87	2301	212.42	4.37	0.136	400	0.28	0.80	1.66
Ovest	9352	9387	36	0.70	2904	202.72	4.73	0.164	500	0.27	0.64	1.66
Ovest	9412	9450	38	0.60	1051	219.54	4.14	0.064	400	0.19	0.54	1.24
Ovest	9450	9500	50	0.65	1891	203.09	4.72	0.107	400	0.26	0.74	1.43
Ovest	9528	9571	44	0.38	952	197.00	4.97	0.052	400	0.19	0.54	1.00
Ovest	9571	9615	44	0.45	1903	184.06	5.57	0.097	400	0.28	0.80	1.20
Ovest	9936	9895	41	0.20	659	186.49	5.45	0.034	400	0.18	0.51	0.71
Ovest	9895	9829	66	0.20	1739	164.74	6.72	0.080	500	0.26	0.60	0.87
Ovest	9829	9782	47	0.20	2503	153.53	7.58	0.107	500	0.32	0.74	0.92

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - COLLETTORI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	i [mm/h]	Ta [min]	Q [m <sup>3</sup> /s]	DN [mm]	h [m]	Riempimento [-]	V [m/s]
Ovest	18116	18092	24	0.20	400	208.12	4.53	0.023	400	0.14	0.41	0.64
Ovest	18067	18048	19	0.38	1155	221.14	4.09	0.071	400	0.23	0.66	1.07
Ovest	18048	17999	49	0.44	1990	202.86	4.73	0.112	500	0.25	0.58	1.27
Ovest	17999	17950	49	0.44	2824	188.94	5.33	0.148	500	0.30	0.70	1.35
Ovest	17950	17921	29	0.24	3323	180.30	5.77	0.166	630	0.34	0.63	1.11
Ovest	17903	17921	18	0.20	309	226.65	3.92	0.019	400	0.13	0.37	0.61
Ovest	17885	17860	24	0.15	415	220.36	4.11	0.025	400	0.16	0.46	0.59
Ovest	17860	17836	24	0.15	829	203.41	4.71	0.047	400	0.24	0.69	0.68
Ovest	17836	17830	7	0.15	1244	199.80	4.85	0.069	500	0.26	0.60	0.75
Ovest	17830	17812	18	0.17	1551	191.28	5.22	0.082	500	0.28	0.65	0.81
Ovest	17793	17776	17	0.17	612	229.75	3.83	0.039	400	0.20	0.58	0.69
Ovest	17776	17747	29	0.25	1255	212.34	4.38	0.074	400	0.28	0.80	0.89
Ovest	17747	17754	8	0.10	1427	206.82	4.58	0.082	500	0.34	0.79	0.65
Ovest	17754	17715	39	0.10	1942	185.72	5.49	0.100	630	0.32	0.60	0.71
Ovest	17715	17702	14	0.10	2178	179.59	5.81	0.109	630	0.34	0.63	0.72
Ovest	17702	17677	25	0.10	2601	170.12	6.37	0.123	630	0.37	0.69	0.74
Ovest	17677	17677	30	2.00	2601	166.69	6.59	0.120	630	0.15	0.29	2.25
Ovest	17604	17600	4	0.83	1309	243.51	3.47	0.089	400	0.20	0.59	1.52
Ovest	17600	17550	50	1.22	2161	227.21	3.90	0.136	400	0.24	0.70	1.94
Ovest	17550	17500	50	1.68	3014	215.64	4.26	0.181	400	0.27	0.77	2.31
Ovest	17500	17466	34	1.72	3590	209.13	4.49	0.209	500	0.24	0.56	2.48
Ovest	17442	17425	17	1.82	703	237.65	3.62	0.046	400	0.11	0.33	1.72
Ovest	17425	17398	27	1.50	1169	228.44	3.87	0.074	400	0.15	0.45	1.82
Ovest	17398	17374	24	1.36	1585	221.28	4.08	0.097	400	0.19	0.54	1.89
Ovest	17351	17345	6	0.92	2107	219.34	4.14	0.128	400	0.26	0.74	1.70
Ovest	17345	17291	54	0.68	3150	204.04	4.68	0.179	500	0.30	0.68	1.67
Ovest	17225	17250	25	0.20	491	194.83	5.06	0.027	400	0.15	0.44	0.66



**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - COLLETTORI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	i [mm/h]	Ta [min]	Q [m <sup>3</sup> /s]	DN [mm]	h [m]	Riempimento [-]	V [m/s]
Ovest	17250	17291	41	0.20	1309	177.66	5.92	0.065	400	0.28	0.80	0.80
Ovest	24940	24950	10	1.83	356	191.32	5.22	0.019	400	0.07	0.21	1.33
Ovest	24950	24900	50	1.78	1181	182.14	5.67	0.060	400	0.13	0.38	1.83
Ovest	24900	24874	26	1.60	1616	177.94	5.90	0.080	400	0.16	0.46	1.91
Ovest	24874	24850	24	1.34	2011	174.28	6.11	0.097	400	0.19	0.54	1.87
Ovest	24850	24800	50	0.98	2843	166.92	6.58	0.132	500	0.22	0.50	1.80
Ovest	24800	24784	16	0.69	3111	164.47	6.74	0.142	500	0.25	0.58	1.60
Ovest	24682	24734	52	0.20	266	189.82	5.29	0.014	400	0.11	0.31	0.56
Ovest	24734	24750	16	0.20	1133	183.01	5.63	0.058	400	0.25	0.72	0.79
Ovest	24750	24784	34	0.20	1699	171.55	6.28	0.081	500	0.26	0.60	0.87
Ovest	24750	24640	110	0.31	685	173.32	6.17	0.033	400	0.15	0.44	0.83
Ovest	24640	24600	40	0.32	1339	163.03	6.84	0.061	400	0.22	0.63	0.97
Ovest	24600	24600	30	0.30	1339	163.03	6.84	0.061	400	0.22	0.64	0.94
Ovest	25252	25300	48	0.90	1266	194.22	5.09	0.068	400	0.17	0.49	1.48
Ovest	25300	25352	52	1.95	2109	185.91	5.48	0.109	400	0.18	0.52	2.22
Ovest	25352	25457	106	1.91	3823	172.86	6.20	0.184	400	0.26	0.74	2.45
Ovest	25457	25507	50	1.36	4636	167.11	6.56	0.215	500	0.26	0.61	2.29
Ovest	25507	25550	43	0.56	5328	161.06	6.99	0.238	630	0.32	0.60	1.69
Ovest	27438	27393	45	0.75	936	238.09	3.61	0.062	400	0.17	0.49	1.35
Ovest	27393	27350	43	0.63	1464	219.82	4.13	0.089	400	0.23	0.65	1.37
Ovest	27350	27276	74	0.33	2371	192.04	5.19	0.126	500	0.30	0.69	1.16
Ovest	27250	27276	26	0.20	322	214.98	4.29	0.019	400	0.13	0.37	0.61

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - COLLETTORI IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Monsummano Terme – Montecatini Terme**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	i [mm/h]	Ta [min]	Q [m <sup>3</sup> /s]	DN [mm]	h [m]	Riempimento [-]	V [m/s]
Ovest	36925	36925	7	2.50	2242	202.90	4.73	0.126	400	0.18	0.52	2.53
Ovest	37663	37721	58	0.12	2227	211.77	4.40	0.131	630	0.37	0.68	0.80
Ovest	37721	37772	51	0.13	3061	187.98	5.38	0.160	630	0.41	0.76	0.87

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - COLLETTORI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [mm/h]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	i [%]	Ta [min]	Q [m <sup>3</sup> /s]	DN [mm]	h [m]	Riempimento [-]	V [m/s]
Est	1850	1800	70	192.34	748	1.97	5.17	0.040	400	0.10	0.30	1.70
Est	1800	1758	22	185.21	1495	2.00	5.52	0.077	400	0.15	0.42	2.05
Est	1963	1999	36	194.73	885	0.49	5.07	0.048	400	0.17	0.48	1.07
Est	1999	2000	1	194.39	901	0.49	5.08	0.049	400	0.17	0.48	1.08
Est	2000	2022	22	189.66	1264	1.39	5.30	0.067	400	0.15	0.43	1.72
Est	2022	2028	6	188.52	1357	1.39	5.35	0.071	400	0.15	0.44	1.75
Est	2028	2066	38	182.00	1968	1.39	5.68	0.100	400	0.19	0.54	1.91
Est	2066	2095	29	178.07	2445	1.98	5.89	0.121	400	0.19	0.55	2.29
Est	8382	8366	16	194.90	1092	0.10	5.06	0.059	500	0.27	0.62	0.62
Est	11405	11274	131	189.09	2432	1.75	5.33	0.128	400	0.20	0.59	2.21
Est	11441	11449	8	215.44	422	0.20	4.27	0.025	400	0.15	0.43	0.65
Est	11609	11562	47	196.15	763	0.20	5.00	0.042	400	0.20	0.57	0.74
Est	11562	11500	62	174.23	1770	0.23	6.12	0.086	500	0.26	0.60	0.93
Est	11500	11449	51	165.91	2594	0.76	6.64	0.120	500	0.22	0.51	1.60
Est	11449	11449	20	212.30	3016	3.50	4.38	0.178	500	0.18	0.41	3.11
Est	11626	11697	71	189.17	1424	0.20	5.32	0.075	500	0.25	0.57	0.86
Est	11697	11891	194	144.37	4583	0.20	8.41	0.184	630	0.39	0.72	1.05
Est	11891	11941	50	5.00	0	0.20	0.00	0.059	400	0.25	0.73	0.79
Est	11891	11891	20	194.19	5662	3.69	5.09	0.305	630	0.21	0.40	3.63
Est	11974	12040	67	190.64	1350	0.20	5.25	0.071	500	0.24	0.56	0.85
Est	12040	12160	120	157.63	3293	0.20	7.25	0.144	630	0.33	0.61	1.01
Est	12160	12205	45	149.04	4024	0.20	7.97	0.167	630	0.36	0.67	1.04
Est	12214	12205	9	218.02	419	0.20	4.19	0.025	400	0.15	0.43	0.65
Est	12205	12205	20	215.13	4443	3.69	4.28	0.266	630	0.20	0.37	3.49
Est	12248	12301	53	202.39	1140	0.44	4.75	0.064	400	0.20	0.59	1.11

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - COLLETTORI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [mm/h]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	i [%]	Ta [min]	Q [m <sup>3</sup> /s]	DN [mm]	h [m]	Riempimento [-]	V [m/s]
Est	12301	12310	9	216.55	1283	0.93	4.23	0.077	400	0.18	0.52	1.54
Est	12324	12351	26	212.57	854	1.07	4.37	0.050	400	0.14	0.39	1.45
Est	12351	12366	15	208.68	1135	1.60	4.51	0.066	400	0.14	0.41	1.81
Est	12366	12450	84	193.18	2502	1.74	5.14	0.134	400	0.21	0.61	2.23
Est	12450	12509	59	183.48	3468	1.26	5.60	0.177	500	0.24	0.55	2.12
Est	12527	12600	73	197.51	1471	0.51	4.95	0.081	400	0.23	0.65	1.23
Est	12600	12653	53	179.39	2942	0.20	5.82	0.147	630	0.33	0.61	1.01
Est	12653	12700	47	167.16	3803	0.20	6.56	0.177	800	0.32	0.47	1.06
Est	12700	12780	80	151.10	4567	0.20	7.78	0.192	800	0.33	0.50	1.09
Est	12798	12850	52	183.64	1138	0.20	5.60	0.058	400	0.25	0.72	0.79
Est	12850	12930	80	160.27	2438	0.20	7.04	0.109	500	0.32	0.75	0.92
Est	12930	12961	31	153.16	2438	0.20	7.61	0.104	500	0.31	0.72	0.91
Est	12961	12981	20	148.90	2438	0.20	7.98	0.101	500	0.30	0.70	0.91
Est	12981	12976	5	147.90	2438	0.20	8.07	0.100	500	0.30	0.70	0.91
Est	15449	15300	149	194.53	2690	1.30	5.08	0.145	400	0.25	0.71	2.01
Est	15300	15270	30	188.98	3178	1.07	5.33	0.167	500	0.24	0.56	1.96
Est	15270	15270	30	188.98	3178	2.00	5.33	0.167	500	0.20	0.46	2.49
Est	15482	15467	15	229.08	28	0.15	3.85	0.002	400	0.05	0.14	0.50
Est	15467	15476	8	218.96	162	0.15	4.15	0.010	400	0.10	0.28	0.50
Est	15476	15479	4	215.06	224	0.15	4.28	0.013	400	0.11	0.33	0.50
Est	15479	15750	270	173.24	4615	1.49	6.18	0.222	500	0.26	0.61	2.38
Est	15750	15784	35	168.53	5181	0.83	6.47	0.243	630	0.29	0.54	1.97
Est	15784	15848	64	160.46	6219	0.70	7.03	0.277	630	0.33	0.62	1.90
Est	15848	15916	67	148.60	7313	0.18	8.01	0.302	800	0.46	0.68	1.15
Est	15916	15936	20	145.54	7687	0.18	8.29	0.311	800	0.47	0.70	1.16

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - COLLETTORI IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [mm/h]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	i [%]	Ta [min]	Q [m <sup>3</sup> /s]	DN [mm]	h [m]	Riempimento [-]	V [m/s]
Est	15936	15958	23	142.24	8172	0.18	8.62	0.323	800	0.49	0.72	1.16
Est	15972	15980	8	207.84	432	0.10	4.54	0.025	400	0.18	0.52	0.50
Est	15980	16027	47	179.85	1193	0.10	5.80	0.060	500	0.27	0.62	0.62
Est	16043	16095	52	193.64	1100	0.10	5.12	0.059	500	0.27	0.62	0.62
Est	16095	16163	68	165.03	2200	0.10	6.70	0.101	630	0.32	0.60	0.71
Est	16179	16215	36	198.64	852	0.10	4.90	0.047	400	0.29	0.80	0.57
Est	16376	16322	54	179.00	881	0.10	5.84	0.044	400	0.27	0.77	0.56
Est	16322	16268	54	157.79	1762	0.10	7.23	0.077	500	0.32	0.75	0.65
Est	16268	16215	53	143.76	2616	0.10	8.47	0.104	630	0.33	0.62	0.72
Est	18998	18960	38	195.92	894	0.13	5.01	0.049	400	0.26	0.75	0.64
Est	18960	18950	10	189.87	1056	0.10	5.29	0.056	500	0.26	0.59	0.61
Est	19031	19048	17	218.13	534	0.10	4.18	0.032	400	0.21	0.61	0.53
Est	19048	19056	8	210.87	666	0.10	4.43	0.039	400	0.24	0.70	0.55
Est	19056	19109	53	181.45	1529	0.11	5.71	0.077	500	0.31	0.71	0.69
Est	19127	19150	23	202.98	665	0.24	4.72	0.038	400	0.18	0.51	0.78
Est	19150	19175	25	193.09	1071	0.36	5.14	0.057	400	0.20	0.58	1.00
Est	19175	19199	24	193.09	1071	0.33	5.14	0.057	400	0.21	0.60	0.96

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO - COLLETTORI IN CARREGGIATA EST – Tratta Monsummano Terme – Montecatini Terme**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [mm/h]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	i [%]	Ta [min]	Q [m <sup>3</sup> /s]	DN [mm]	h [m]	Riempimento [-]	V [m/s]
Est	36852	36852	5	204.39	3428	2.50	4.67	0.195	400	0.24	0.70	2.77
Est	37429	37465	36	215.28	864	1.09	4.28	0.052	400	0.14	0.40	1.47
Est	37465	37513	47	201.83	1830	0.87	4.77	0.103	400	0.22	0.64	1.60
Est	37513	37563	50	190.18	2852	0.72	5.27	0.151	500	0.26	0.60	1.65
Est	37563	37584	21	185.49	3282	0.57	5.50	0.169	500	0.30	0.70	1.54
Est	37596	37638	41	219.27	1104	0.54	4.15	0.067	400	0.20	0.57	1.21
Est	37638	37675	38	204.34	1871	0.37	4.67	0.106	500	0.25	0.59	1.18
Est	37675	37696	21	193.02	2301	0.10	5.14	0.123	630	0.37	0.69	0.74
Est	37787	37772	15	227.74	576	0.28	3.89	0.036	400	0.17	0.48	0.82
Est	37772	37750	22	215.18	447	0.50	4.28	0.027	400	0.12	0.34	0.93
Est	37750	37696	54	189.58	1104	0.26	5.30	0.058	400	0.23	0.66	0.88
Est	37696	37696	25	184.72	3405	0.20	5.54	0.175	630	0.37	0.70	1.05
Est	37813	37850	37	217.27	1000	0.40	4.21	0.060	400	0.20	0.58	1.05
Est	37850	37888	38	203.72	1683	0.53	4.69	0.095	400	0.25	0.73	1.29
Est	37888	37944	56	203.72	1683	0.16	4.69	0.095	500	0.32	0.73	0.82
Est	37905	37944	39	182.16	1021	0.16	5.67	0.052	400	0.25	0.72	0.71
Est	38011	38000	11	204.52	1297	0.54	4.66	0.074	400	0.21	0.60	1.23
Est	38000	37968	32	191.18	1814	0.22	5.23	0.096	500	0.28	0.66	0.94
Est	37968	37944	25	182.52	2213	0.22	5.65	0.112	500	0.32	0.74	0.96
Est	37944	37944	25	175.21	3235	0.20	6.06	0.157	630	0.35	0.65	1.03

APPENDICE F

VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Ovest	27469	27393	76	0.97	91	12	116.99	0.003	FR1	0.02	0.03	FR2
Ovest	27393	27276	117	0.50	2960	15	102.53	0.084	FR1	0.14	0.28	FR2
Ovest	27250	27276	26	0.50	5669	10	130.30	0.205	FR1	0.23	0.47	FR2
Ovest	27218	27069	149	0.60	4756	15	102.53	0.135	FR1	0.18	0.35	FR2
Ovest	27069	26962	107	0.64	7048	15	102.53	0.201	FR1	0.22	0.43	FR2
Ovest	26962	26887	75	0.54	8596	15	102.53	0.245	FR1	0.25	0.51	FR2
Ovest	26887	26803	84	0.22	10637	10	130.30	0.385	FR2	0.34	0.46	FR2
Ovest	26722	26421	301	0.23	7109	15	102.53	0.202	FR1	0.29	0.58	FR2
Ovest	26421	25790	631	0.30	11232	15	102.53	0.320	FR1	0.34	0.68	FR1
Ovest	25790	25692	98	0.30	12901	10	130.30	0.467	FR2	0.35	0.47	FR2
Ovest	25692	25675	17	0.30	13189	10	130.30	0.477	FR2	0.36	0.47	FR2
Ovest	25550	25675	125	0.10	7509	15	102.53	0.214	FR1	0.37	0.74	FR1
Ovest	25222	25108	114	0.70	3001	15	102.53	0.085	FR1	0.13	0.26	FR1
Ovest	25055	24972	83	0.60	2613	13	111.58	0.081	FR1	0.13	0.26	FR2
Ovest	24972	24784	188	0.16	3843	15	102.53	0.109	FR1	0.23	0.45	FR2
Ovest	24682	24784	102	0.30	1944	15	102.53	0.055	FR1	0.13	0.26	FR2
Ovest	24682	24600	82	0.56	1447	15	102.53	0.041	FR1	0.09	0.18	FR2
Ovest	24600	24435	165	0.56	4342	15	102.53	0.124	FR1	0.17	0.34	FR2
Ovest	24435	24302	133	0.20	2412	15	102.53	0.069	FR1	0.16	0.33	FR2
Ovest	24302	24101	201	0.40	3486	15	102.53	0.099	FR1	0.17	0.33	FR2
Ovest	24101	23910	191	0.08	6785	15	102.53	0.193	FR1	0.37	0.74	FR2
Ovest	23910	23712	198	0.09	10121	15	102.53	0.288	FR2	0.38	0.50	FR2
Ovest	23712	23535	177	0.40	13201	15	102.53	0.376	FR2	0.29	0.38	FR2
Ovest	23535	23340	195	0.23	3604	15	102.53	0.103	FR1	0.20	0.40	FR2
Ovest	23340	23297	44	0.23	4345	15	102.53	0.124	FR1	0.22	0.44	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Ovest	23297	23014	282	0.33	5009	15	102.53	0.143	FR1	0.22	0.43	FR2
Ovest	23014	22620	395	0.18	7123	15	102.53	0.203	FR1	0.31	0.62	FR2
Ovest	22589	22620	31	0.10	536	10	130.30	0.019	FR1	0.10	0.19	FR2
Ovest	22589	22327	262	0.34	4989	15	102.53	0.142	FR1	0.21	0.43	FR2
Ovest	22327	22283	44	0.34	5894	15	102.53	0.168	FR1	0.23	0.47	FR2
Ovest	22283	22147	136	0.25	2782	15	102.53	0.079	FR1	0.17	0.33	FR2
Ovest	22147	22080	67	0.25	1524	15	102.53	0.043	FR1	0.12	0.24	FR2
Ovest	22080	21960	120	0.25	2078	15	102.53	0.059	FR1	0.14	0.28	FR2
Ovest	21960	21945	15	0.25	2340	15	102.53	0.067	FR1	0.15	0.30	FR2
Ovest	21960	21945	15	0.07	262	10	130.30	0.009	FR1	0.07	0.14	FR2
Ovest	21945	21845	100	0.07	1989	15	102.53	0.057	FR1	0.20	0.40	FR2
Ovest	21845	21565	280	0.05	5814	15	102.53	0.166	FR2	0.33	0.43	FR2
Ovest	21565	21510	55	0.72	960	10	130.30	0.035	FR1	0.08	0.15	FR2
Ovest	21510	21400	110	1.30	3094	15	102.53	0.088	FR1	0.11	0.22	FR2
Ovest	21400	21213	188	0.05	6478	15	102.53	0.185	FR2	0.35	0.46	FR2
Ovest	21163	21213	50	0.44	939	10	130.30	0.034	FR1	0.09	0.17	FR2
Ovest	21163	21040	123	0.16	2330	15	102.53	0.066	FR1	0.17	0.34	FR2
Ovest	20861	21040	179	0.20	3388	15	102.53	0.096	FR1	0.20	0.40	FR2
Ovest	20849	20542	307	0.10	6303	15	102.53	0.180	FR1	0.34	0.67	FR2
Ovest	20542	20267	275	0.40	4636	15	102.53	0.132	FR1	0.20	0.39	FR2
Ovest	20267	20004	263	0.40	9307	15	102.53	0.265	FR1	0.29	0.57	FR2
Ovest	20004	19901	103	0.46	11084	15	102.53	0.316	FR1	0.30	0.61	FR2
Ovest	19901	19780	121	0.10	2008	15	102.53	0.057	FR1	0.18	0.36	FR2
Ovest	19780	19624	156	0.12	2740	15	102.53	0.078	FR1	0.20	0.41	FR2
Ovest	19624	19371	253	0.43	4497	15	102.53	0.128	FR1	0.19	0.38	FR2



**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Ovest	19371	19360	10	0.50	173	10	130.30	0.006	FR1	0.03	0.06	FR2
Ovest	19360	19262	99	0.34	1928	15	102.53	0.055	FR1	0.12	0.25	FR2
Ovest	19262	19199	62	0.24	1103	10	130.30	0.040	FR1	0.11	0.23	FR2
Ovest	19109	19199	90	0.45	1605	14	106.80	0.048	FR1	0.11	0.21	FR2
Ovest	19048	19109	61	0.40	1057	11	123.16	0.036	FR1	0.09	0.19	FR2
Ovest	19048	19020	28	0.85	499	10	130.30	0.018	FR1	0.05	0.10	FR2
Ovest	19020	18830	190	0.21	3841	15	102.53	0.109	FR1	0.21	0.42	FR2
Ovest	18678	18830	152	0.26	3100	15	102.53	0.088	FR1	0.18	0.35	FR2
Ovest	18676	18678	2	0.10	44	10	130.30	0.002	FR1	0.02	0.04	FR2
Ovest	18676	18570	105	0.24	2188	15	102.53	0.062	FR1	0.15	0.30	FR2
Ovest	18502	18570	68	0.50	1379	11	123.16	0.047	FR1	0.10	0.20	FR2
Ovest	18454	18502	48	0.33	953	10	130.30	0.034	FR1	0.10	0.19	FR2
Ovest	18440	18454	14	0.10	284	10	130.30	0.010	FR1	0.07	0.13	FR2
Ovest	18345	18440	95	0.10	1964	15	102.53	0.056	FR1	0.18	0.36	FR2
Ovest	18152	18345	193	0.50	4759	15	102.53	0.136	FR1	0.19	0.37	FR2
Ovest	18116	18048	68	0.10	287	10	130.30	0.010	FR1	0.07	0.13	FR2
Ovest	18048	17921	127	0.40	4377	15	102.53	0.125	FR1	0.19	0.38	FR1
Ovest	17903	17921	18	0.10	54	8	148.67	0.002	FR1	0.03	0.05	FR1
Ovest	17903	17830	73	0.10	131	10	130.30	0.005	FR1	0.04	0.08	FR2
Ovest	17830	17812	18	0.10	1715	13	111.58	0.053	FR1	0.17	0.35	FR2
Ovest	17677	17812	135	0.10	3410	15	102.53	0.097	FR1	0.24	0.48	FR2
Ovest	17628	17466	161	0.30	4945	15	102.53	0.141	FR1	0.22	0.44	FR2
Ovest	17291	17374	82	0.10	3496	12	116.99	0.114	FR1	0.26	0.53	FR2
Ovest	17374	17466	93	0.10	3997	14	106.80	0.119	FR1	0.27	0.54	FR2
Ovest	17165	17291	126	0.15	2848	15	102.53	0.081	FR1	0.20	0.39	FR2
Ovest	17165	17106	59	0.50	1224	10	130.30	0.044	FR1	0.10	0.20	FR2
Ovest	17106	17007	99	0.15	2052	15	102.53	0.058	FR1	0.16	0.33	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Ovest	17007	16924	83	0.10	1501	13	111.58	0.047	FR1	0.16	0.32	FR2
Ovest	16924	16828	96	0.07	1673	15	102.53	0.048	FR1	0.18	0.36	FR2
Ovest	16828	16764	64	0.08	2797	15	102.53	0.080	FR1	0.23	0.46	FR2
Ovest	16764	16739	25	0.08	3225	15	102.53	0.092	FR1	0.25	0.50	FR2
Ovest	1187	1353	166	0.10	7187	15	102.53	0.205	FR1	0.36	0.72	FR2
Ovest	1353	1503	150	0.10	3088	15	102.53	0.088	FR1	0.23	0.46	FR2
Ovest	1503	1628	125	0.30	2566	15	102.53	0.073	FR1	0.15	0.30	FR2
Ovest	1628	1740	112	0.10	5710	15	102.53	0.163	FR1	0.32	0.64	FR2
Ovest	1910	1948	38	0.10	78	10	130.30	0.003	FR1	0.03	0.06	FR2
Ovest	1948	1999	51	0.10	938	15	102.53	0.027	FR1	0.12	0.23	FR2
Ovest	2022	1999	23	0.10	392	10	130.30	0.014	FR1	0.08	0.16	FR2
Ovest	2203	2028	175	0.10	3044	15	102.53	0.087	FR1	0.23	0.46	FR2
Ovest	2203	2303	100	0.10	2202	15	102.53	0.063	FR1	0.19	0.38	FR2
Ovest	2303	2375	72	0.10	3722	15	102.53	0.106	FR1	0.25	0.51	FR2
Ovest	2375	2483	107	0.10	2260	15	102.53	0.064	FR1	0.19	0.39	FR2
Ovest	2483	2620	137	0.10	5219	15	102.53	0.149	FR1	0.31	0.61	FR2
Ovest	2620	2628	8	0.10	165	10	130.30	0.006	FR1	0.05	0.10	FR2
Ovest	2628	2731	103	0.50	2417	15	102.53	0.069	FR1	0.13	0.25	FR2
Ovest	2800	2731	69	0.10	1561	10	130.30	0.056	FR1	0.18	0.36	FR2
Ovest	2800	2940	140	0.10	2402	15	102.53	0.068	FR1	0.20	0.40	FR2
Ovest	2940	3075	135	0.10	4701	15	102.53	0.134	FR1	0.29	0.58	FR2
Ovest	3150	3075	75	0.10	1263	12	116.99	0.041	FR1	0.15	0.30	FR2
Ovest	3150	3230	80	0.10	1683	12	116.99	0.055	FR1	0.18	0.35	FR2
Ovest	3350	3338	12	0.10	245	10	130.30	0.009	FR1	0.06	0.12	FR2
Ovest	3338	3230	108	0.10	2519	15	102.53	0.072	FR1	0.20	0.41	FR2
Ovest	3350	3555	205	0.10	4268	15	102.53	0.122	FR1	0.27	0.55	FR2
Ovest	3706	3555	151	0.10	3108	15	102.53	0.089	FR1	0.23	0.46	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Ovest	3706	3760	54	0.10	1127	10	130.30	0.041	FR1	0.15	0.30	FR2
Ovest	3834	3760	73	0.10	1534	12	116.99	0.050	FR1	0.17	0.33	FR2
Ovest	3912	3834	78	0.10	3723	10	130.30	0.135	FR1	0.29	0.58	FR2
Ovest	5248	5353	105	0.10	2735	15	102.53	0.078	FR1	0.21	0.43	FR2
Ovest	5458	5415	43	0.10	1192	10	130.30	0.043	FR1	0.15	0.31	FR2
Ovest	5415	5353	61	0.10	2874	15	102.53	0.082	FR1	0.22	0.44	FR2
Ovest	5709	5489	220	0.50	5928	15	102.53	0.169	FR1	0.21	0.42	FR2
Ovest	5798	5709	89	0.10	1953	14	106.80	0.058	FR1	0.18	0.36	FR2
Ovest	5798	5909	111	0.10	2774	15	102.53	0.079	FR1	0.22	0.43	FR2
Ovest	5947	5909	38	0.10	794	10	130.30	0.029	FR1	0.12	0.24	FR2
Ovest	6000	6081	81	0.50	2594	12	116.99	0.084	FR1	0.14	0.28	FR2
Ovest	6081	6282	201	0.50	6704	15	102.53	0.191	FR1	0.23	0.45	FR2
Ovest	6449	6282	167	0.50	3179	15	102.53	0.091	FR1	0.15	0.30	FR2
Ovest	6591	6282	309	0.50	5532	15	102.53	0.158	FR1	0.20	0.41	FR2
Ovest	7196	7013	183	0.10	3779	15	102.53	0.108	FR1	0.26	0.51	FR2
Ovest	7013	6887	126	0.10	5234	15	102.53	0.149	FR1	0.31	0.61	FR2
Ovest	7208	7300	92	0.50	1846	14	106.80	0.055	FR1	0.11	0.22	FR2
Ovest	7483	7300	183	0.10	5443	15	102.53	0.155	FR1	0.31	0.62	FR2
Ovest	7483	7524	41	0.10	810	10	130.30	0.029	FR1	0.12	0.25	FR2
Ovest	8019	7822	197	0.05	4106	15	102.53	0.117	FR1	0.32	0.65	FR2
Ovest	7822	7524	299	0.50	10031	15	102.53	0.286	FR1	0.28	0.56	FR2
Ovest	8366	8019	347	0.10	8689	15	102.53	0.247	FR1	0.40	0.80	FR2
Ovest	8842	8650	192	0.10	5185	15	102.53	0.148	FR1	0.30	0.61	FR2
Ovest	8970	8999	29	0.10	53	10	130.30	0.002	FR1	0.02	0.05	FR1
Ovest	9062	8999	63	0.10	7314	10	130.30	0.265	FR2	0.35	0.46	FR2
Ovest	9229	9257	28	0.10	103	10	130.30	0.004	FR1	0.04	0.07	FR2
Ovest	9387	9257	131	0.10	3296	15	102.53	0.094	FR1	0.24	0.48	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Ovest	9626	9387	239	0.10	4723	15	102.53	0.135	FR1	0.29	0.58	FR2
Ovest	9782	9626	156	0.10	5124	15	102.53	0.146	FR1	0.30	0.60	FR2
Ovest	9982	10202	220	0.20	4645	15	102.53	0.132	FR1	0.24	0.47	FR2
Ovest	10225	10517	292	0.10	5291	15	102.53	0.151	FR1	0.31	0.61	FR2
Ovest	10517	10587	70	0.10	6473	15	102.53	0.184	FR1	0.34	0.68	FR2
Ovest	10725	10686	39	0.10	654	10	130.30	0.024	FR1	0.11	0.22	FR2
Ovest	10686	10587	99	0.10	2325	15	102.53	0.066	FR1	0.20	0.39	FR2
Ovest	10725	10884	159	0.10	2696	15	102.53	0.077	FR1	0.21	0.43	FR2
Ovest	10884	10950	66	0.10	3792	15	102.53	0.108	FR1	0.26	0.51	FR2
Ovest	11135	11094	40	0.05	760	10	130.30	0.027	FR1	0.14	0.29	FR2
Ovest	11094	10950	144	0.05	3348	15	102.53	0.095	FR1	0.29	0.58	FR2
Ovest	11135	11274	139	0.30	2512	15	102.53	0.072	FR1	0.15	0.30	FR2
Ovest	11274	11422	148	0.10	5455	15	102.53	0.155	FR1	0.31	0.62	FR2
Ovest	11562	11423	139	0.10	2919	15	102.53	0.083	FR1	0.22	0.44	FR2
Ovest	11423	11422	1	0.10	2947	10	130.30	0.107	FR1	0.26	0.51	FR2
Ovest	11609	11697	88	0.10	2634	12	116.99	0.086	FR1	0.23	0.45	FR2
Ovest	11815	11697	118	0.10	2528	15	102.53	0.072	FR1	0.21	0.41	FR2
Ovest	11815	11891	76	0.10	1623	10	130.30	0.059	FR1	0.18	0.37	FR2
Ovest	11891	11957	66	0.10	3040	15	102.53	0.087	FR1	0.23	0.46	FR2
Ovest	11957	12040	83	0.10	1350	10	130.30	0.049	FR1	0.17	0.33	FR2
Ovest	12040	12160	120	0.10	4100	15	102.53	0.117	FR1	0.27	0.54	FR2
Ovest	12160	12231	71	0.10	5654	15	102.53	0.161	FR1	0.32	0.64	FR2
Ovest	12618	12509	109	0.10	195	15	102.53	0.006	FR1	0.05	0.09	FR2
Ovest	12509	12310	200	0.10	4283	15	102.53	0.122	FR1	0.27	0.55	FR2
Ovest	12310	12231	79	0.10	5965	15	102.53	0.170	FR1	0.33	0.65	FR2
Ovest	12618	12780	162	0.10	4590	15	102.53	0.131	FR1	0.28	0.57	FR2
Ovest	12961	12780	181	0.50	3165	15	102.53	0.090	FR1	0.15	0.30	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Ovest	12961	12988	28	0.10	476	10	130.30	0.017	FR1	0.09	0.18	FR2
Ovest	13152	12988	163	0.10	2797	15	102.53	0.080	FR1	0.22	0.43	FR2
Ovest	13152	13191	39	0.10	640	10	130.30	0.023	FR1	0.11	0.21	FR2
Ovest	13191	13521	330	0.10	6730	15	102.53	0.192	FR1	0.35	0.70	FR2
Ovest	13803	13521	283	0.22	5614	15	102.53	0.160	FR1	0.26	0.51	FR2
Ovest	13921	14150	229	0.20	5837	15	102.53	0.166	FR1	0.27	0.54	FR2
Ovest	14150	14411	261	0.20	10628	15	102.53	0.303	FR1	0.37	0.74	FR2
Ovest	14468	14411	56	0.36	3428	10	130.30	0.124	FR1	0.19	0.39	FR2
Ovest	14668	14920	252	0.28	5794	15	102.53	0.165	FR1	0.24	0.49	FR2
Ovest	14920	15134	215	0.10	9777	15	102.53	0.278	FR2	0.36	0.48	FR2
Ovest	15455	15134	320	0.10	6343	15	102.53	0.181	FR1	0.34	0.68	FR2
Ovest	15677	15750	73	0.21	4790	12	116.99	0.156	FR1	0.26	0.51	FR2
Ovest	15750	15958	209	0.26	9003	15	102.53	0.256	FR1	0.32	0.63	FR2
Ovest	16027	15958	69	0.12	1182	10	130.30	0.043	FR1	0.15	0.29	FR2
Ovest	16027	16163	135	0.10	2281	15	102.53	0.065	FR1	0.19	0.39	FR2
Ovest	16163	16215	52	0.10	3164	15	102.53	0.090	FR1	0.23	0.47	FR2
Ovest	16300	16505	205	0.10	5158	15	102.53	0.147	FR1	0.20	0.40	FR2
Ovest	16600	16505	95	0.10	2204	14	106.80	0.065	FR1	0.19	0.39	FR2
Ovest	16612	16672	60	0.10	1658	10	130.30	0.060	FR1	0.19	0.37	FR2
Ovest	16690	16739	49	0.10	2988	10	130.30	0.108	FR1	0.26	0.51	FR1

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA OVEST – Tratta Monsummano Terme – Montecatini Terme**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Ovest	36660	36852	192	0.40	3876	15	102.53	0.110	FR1	0.18	0.35	FR2
Ovest	36925	36852	73	0.20	3603	12	116.99	0.117	FR1	0.22	0.44	FR2
Ovest	37063	37141	78	0.20	1989	12	116.99	0.065	FR1	0.16	0.32	FR2
Ovest	37141	37218	77	0.20	3908	15	102.53	0.111	FR1	0.22	0.43	FR2
Ovest	37664	37584	80	0.20	581	13	111.58	0.018	FR1	0.08	0.15	FR2
Ovest	37584	37450	134	0.20	2832	15	102.53	0.081	FR1	0.18	0.36	FR2
Ovest	37450	37218	232	0.20	7721	15	102.53	0.220	FR1	0.31	0.62	FR2
Ovest	37664	37772	108	0.20	1089	15	102.53	0.031	FR1	0.10	0.21	FR2
Ovest	37772	37844	72	0.20	483	12	116.99	0.016	FR1	0.07	0.14	FR2
Ovest	37844	37944	100	0.20	3394	15	102.53	0.097	FR1	0.20	0.40	FR2
Ovest	37944	38030	86	0.20	9842	15	102.53	0.280	FR1	0.36	0.71	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Est	27469	27393	76	0.75	959	12	116.99	0.031	FR1	0.07	0.14	FR2
Est	27350	27276	74	0.75	1444	12	116.99	0.047	FR1	0.09	0.18	FR2
Est	27220	27276	56	0.54	776	7	160.87	0.035	FR1	0.08	0.17	FR2
Est	27218	27069	149	0.70	4273	15	102.53	0.122	FR1	0.16	0.32	FR2
Est	27069	27015	54	0.53	7584	15	102.53	0.216	FR1	0.24	0.48	FR2
Est	26905	26803	102	0.20	2693	15	102.53	0.077	FR1	0.18	0.35	FR2
Est	26722	26421	301	0.50	7435	15	102.53	0.212	FR1	0.24	0.48	FR1
Est	25585	25352	233	0.20	5075	15	102.53	0.145	FR1	0.25	0.50	FR2
Est	25352	25222	130	0.20	8196	15	102.53	0.233	FR1	0.32	0.64	FR1
Est	25585	25692	107	0.20	2006	15	102.53	0.057	FR1	0.15	0.30	FR2
Est	25692	25790	98	0.20	3699	15	102.53	0.105	FR1	0.21	0.42	FR2
Est	25790	26421	631	0.20	14873	15	102.53	0.424	FR2	0.37	0.50	FR2
Est	25055	24972	83	0.18	4471	13	111.58	0.139	FR1	0.25	0.50	FR2
Est	24972	24784	188	0.14	3391	15	102.53	0.097	FR1	0.22	0.44	FR2
Est	24682	24784	102	0.32	1722	15	102.53	0.049	FR1	0.12	0.24	FR2
Est	24682	24435	247	0.50	4251	15	102.53	0.121	FR1	0.18	0.35	FR2
Est	24435	24302	133	0.63	10893	15	102.53	0.310	FR1	0.28	0.55	FR2
Est	24101	24168	67	0.03	1050	10	130.30	0.038	CR1	0.28	0.56	CR1
Est	24168	24302	134	0.03	3620	15	102.53	0.103	FR1	0.35	0.69	FR2
Est	24101	23964	137	0.22	2265	15	102.53	0.065	CR1	0.20	0.40	CR1
Est	23964	23910	54	0.22	3153	15	102.53	0.090	FR1	0.19	0.37	FR2
Est	23910	23712	198	0.46	6584	15	102.53	0.188	FR1	0.23	0.46	FR2
Est	23712	23535	177	0.06	9632	15	102.53	0.274	FR2	0.41	0.54	FR2
Est	23535	23340	195	0.16	3883	15	102.53	0.111	FR1	0.23	0.46	FR2
Est	23340	23297	44	0.65	4614	15	102.53	0.131	FR1	0.17	0.34	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Est	23297	23200	97	0.50	785	15	102.53	0.022	FR1	0.07	0.13	FR2
Est	23014	23200	186	0.12	4217	15	102.53	0.120	FR1	0.26	0.52	FR2
Est	23014	22900	114	0.30	1634	15	102.53	0.047	CR1	0.14	0.28	CR1
Est	22900	22620	280	0.30	6749	15	102.53	0.192	FR1	0.26	0.52	FR2
Est	22620	22589	31	0.20	525	10	130.30	0.019	FR1	0.08	0.16	FR2
Est	22589	22327	262	0.20	5507	15	102.53	0.157	FR1	0.26	0.52	FR2
Est	22327	22283	44	0.20	6406	15	102.53	0.182	FR1	0.28	0.57	FR2
Est	22283	22200	83	0.21	2231	15	102.53	0.064	FR1	0.16	0.31	FR2
Est	21960	22147	187	0.17	3767	15	102.53	0.107	FR1	0.22	0.44	FR2
Est	22147	22200	53	0.53	4521	10	130.30	0.164	FR1	0.20	0.41	FR2
Est	21945	21960	15	0.23	306	10	130.30	0.011	FR1	0.05	0.11	FR2
Est	21960	22013	53	0.10	1501	12	116.99	0.049	FR1	0.16	0.33	FR2
Est	21945	21565	380	0.28	5869	15	102.53	0.167	FR1	0.25	0.49	FR2
Est	21510	21565	55	0.58	948	10	130.30	0.034	FR1	0.08	0.16	FR2
Est	21510	21400	110	0.57	1923	15	102.53	0.055	FR1	0.11	0.21	FR2
Est	21400	21213	188	0.11	5420	15	102.53	0.154	FR1	0.30	0.61	FR2
Est	21163	21213	50	1.00	957	10	130.30	0.035	FR1	0.07	0.14	FR2
Est	21163	21040	123	0.77	2603	15	102.53	0.074	FR1	0.12	0.23	FR2
Est	21040	20975	65	0.40	9663	15	102.53	0.275	FR1	0.29	0.59	FR2
Est	20975	20861	114	0.19	2265	15	102.53	0.065	FR1	0.16	0.32	FR2
Est	20849	20542	307	0.10	5921	15	102.53	0.169	FR1	0.33	0.65	FR2
Est	20267	20542	275	0.10	4636	15	102.53	0.132	FR1	0.29	0.57	FR2
Est	20267	20004	263	0.11	4369	15	102.53	0.124	FR1	0.27	0.54	FR1
Est	20004	19901	103	0.10	6219	15	102.53	0.177	FR1	0.33	0.67	FR1
Est	19901	19780	121	0.11	2159	15	102.53	0.061	FR1	0.18	0.37	FR1



**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Est	19702	19780	78	0.10	1314	13	111.58	0.041	FR1	0.15	0.30	FR1
Est	19702	19624	78	0.10	1314	13	111.58	0.041	FR1	0.15	0.30	FR1
Est	19371	19624	253	0.10	4345	15	102.53	0.124	FR1	0.28	0.55	FR1
Est	19360	19371	10	0.50	173	10	130.30	0.006	FR1	0.03	0.06	FR2
Est	19360	19262	99	0.71	1661	15	102.53	0.047	FR1	0.09	0.18	FR2
Est	19262	19230	32	0.40	4125	15	102.53	0.117	FR1	0.18	0.37	FR2
Est	19230	19199	31	0.40	518	10	130.30	0.019	FR1	0.06	0.13	FR2
Est	19199	19109	90	0.13	1643	14	106.80	0.049	FR1	0.15	0.31	FR2
Est	19109	19048	61	0.36	1668	11	123.16	0.057	FR1	0.12	0.25	FR2
Est	19048	19020	28	0.36	1734	11	123.16	0.059	FR1	0.13	0.26	FR2
Est	19020	18830	190	0.40	3971	15	102.53	0.113	FR1	0.18	0.36	FR2
Est	18830	18678	152	0.10	10913	15	102.53	0.311	FR2	0.38	0.51	FR2
Est	18676	18678	2	0.36	44	10	130.30	0.002	FR1	0.01	0.03	FR2
Est	18676	18570	105	0.10	1714	15	102.53	0.049	CR1	0.22	0.43	CR1
Est	18570	18502	68	0.10	6393	15	102.53	0.182	CR2	0.39	0.52	CR2
Est	18502	18454	48	0.10	8126	15	102.53	0.231	CR2	0.46	0.62	CR2
Est	18454	18440	14	0.10	8637	15	102.53	0.246	CR2	0.49	0.65	CR2
Est	18440	18345	95	0.10	12139	15	102.53	0.346	CR3	0.59	0.74	CR3
Est	18152	18345	193	0.50	3721	15	102.53	0.106	CR1	0.21	0.42	CR1
Est	18116	18048	68	0.10	1605	10	130.30	0.058	FR1	0.18	0.36	FR2
Est	18048	17921	127	0.08	4434	15	102.53	0.126	FR1	0.30	0.59	FR2
Est	17903	17921	18	0.10	387	8	148.67	0.016	FR1	0.09	0.17	FR2
Est	17677	17812	135	0.10	3161	15	102.53	0.090	FR1	0.23	0.46	FR1
Est	17812	17830	18	0.10	8687	15	102.53	0.247	FR1	0.40	0.80	FR1
Est	17830	17903	73	0.10	10310	15	102.53	0.294	FR2	0.37	0.49	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Est	17628	17466	161	0.30	4293	15	102.53	0.122	FR1	0.20	0.41	FR2
Est	17466	17374	93	0.09	1977	14	106.80	0.059	FR1	0.19	0.38	FR2
Est	17374	17291	82	0.33	1792	12	116.99	0.058	FR1	0.13	0.26	FR2
Est	17291	17165	126	0.14	2679	15	102.53	0.076	FR1	0.19	0.39	FR2
Est	17165	17106	59	0.10	1224	10	130.30	0.044	FR1	0.16	0.31	FR2
Est	17106	17075	31	0.40	695	10	130.30	0.025	FR1	0.07	0.15	FR2
Est	17075	17007	68	0.40	1181	10	130.30	0.043	FR1	0.10	0.20	FR2
Est	17007	16975	32	0.10	2632	15	102.53	0.075	FR1	0.21	0.42	FR2
Est	16924	16975	51	0.08	900	10	130.30	0.033	FR1	0.14	0.28	FR2
Est	16739	16764	25	0.44	9366	15	102.53	0.267	FR1	0.28	0.56	FR2
Est	16764	16828	64	0.44	10699	15	102.53	0.305	FR1	0.30	0.60	FR2
Est	16828	16924	96	0.01	12665	15	102.53	0.361	FR3	0.67	0.67	FR3
Est	621	721	100	0.11	1749	15	102.53	0.050	FR1	0.16	0.33	FR2
Est	721	951	230	0.11	3938	15	102.53	0.112	FR1	0.26	0.51	FR2
Est	951	1175	224	0.02	3984	15	102.53	0.113	FR1	0.40	0.81	FR2
Est	1175	1187	12	0.20	4186	15	102.53	0.119	FR1	0.22	0.45	FR2
Est	1187	1353	166	0.36	2791	15	102.53	0.079	FR1	0.15	0.30	FR2
Est	1423	1353	70	0.50	1279	12	116.99	0.042	FR1	0.09	0.19	FR2
Est	1423	1503	80	0.50	2395	12	116.99	0.078	FR1	0.14	0.27	FR2
Est	1760	1740	20	0.21	4142	10	130.30	0.150	FR1	0.25	0.50	FR2
Est	1740	1628	112	0.21	6605	15	102.53	0.188	FR1	0.28	0.57	FR2
Est	1628	1503	125	0.21	9457	15	102.53	0.269	FR1	0.34	0.69	FR2
Est	1850	1950	100	0.10	2077	15	102.53	0.059	FR1	0.18	0.37	FR2
Est	2095	2303	208	0.10	7269	15	102.53	0.207	FR1	0.36	0.73	FR2
Est	2303	2375	72	0.10	8785	15	102.53	0.250	FR1	0.40	0.80	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Est	2375	2483	107	0.10	2241	15	102.53	0.064	FR1	0.19	0.38	FR2
Est	2483	2620	137	0.10	5126	15	102.53	0.146	FR1	0.30	0.60	FR2
Est	2620	2628	8	0.10	165	10	130.30	0.006	FR1	0.05	0.10	FR2
Est	2628	2731	103	0.50	2417	15	102.53	0.069	FR1	0.13	0.25	FR2
Est	2731	2800	69	0.50	3037	10	130.30	0.110	FR1	0.17	0.33	FR2
Est	2800	2940	140	0.15	1795	15	102.53	0.051	CR1	0.19	0.39	CR1
Est	2940	3075	135	0.15	4119	15	102.53	0.117	FR1	0.24	0.48	FR2
Est	3075	3184	109	0.15	11899	15	102.53	0.339	FR2	0.36	0.48	FR2
Est	3184	3230	47	0.15	12902	15	102.53	0.367	FR2	0.37	0.50	FR2
Est	3350	3338	12	0.10	244	10	130.30	0.009	FR1	0.06	0.12	FR2
Est	3338	3230	108	0.10	2524	15	102.53	0.072	FR1	0.21	0.41	FR2
Est	3350	3555	205	0.15	4305	15	102.53	0.123	FR1	0.25	0.49	FR2
Est	3555	3706	151	0.30	14807	15	102.53	0.422	FR1	0.40	0.79	FR2
Est	3924	3834	90	0.10	4078	13	111.58	0.126	FR1	0.28	0.56	FR2
Est	3834	3760	73	0.10	9344	15	102.53	0.266	FR2	0.35	0.47	FR2
Est	3760	3706	54	0.10	13123	15	102.53	0.374	FR2	0.42	0.56	FR2
Est	5248	5353	105	0.50	1597	15	102.53	0.045	FR1	0.10	0.20	FR2
Est	5353	5415	61	0.10	8444	15	102.53	0.241	FR1	0.39	0.79	FR2
Est	5415	5458	43	0.10	8967	15	102.53	0.255	FR1	0.40	0.81	FR2
Est	5458	5489	31	0.10	10169	15	102.53	0.290	FR2	0.37	0.49	FR2
Est	5709	5489	220	0.10	6268	15	102.53	0.179	FR1	0.34	0.67	FR2
Est	5909	5798	111	0.50	7496	15	102.53	0.214	FR1	0.24	0.48	FR2
Est	5798	5709	89	0.10	9714	15	102.53	0.277	FR2	0.36	0.48	FR2
Est	5950	5980	30	0.10	754	10	130.30	0.027	FR1	0.12	0.24	FR2
Est	6081	6000	81	0.10	1914	12	116.99	0.062	FR1	0.19	0.38	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Est	6000	5980	20	0.10	2388	15	102.53	0.068	FR1	0.20	0.40	FR2
Est	6081	6282	201	0.50	4122	15	102.53	0.117	FR1	0.17	0.34	FR2
Est	6449	6282	167	0.50	3149	15	102.53	0.090	FR1	0.15	0.29	FR2
Est	6619	6282	337	0.50	3461	15	102.53	0.099	FR1	0.16	0.31	FR2
Est	6938	6887	52	0.50	5469	15	102.53	0.156	FR1	0.20	0.40	FR2
Est	6887	6844	43	0.50	6180	15	102.53	0.176	FR1	0.22	0.43	FR2
Est	6844	6696	148	0.50	11754	15	102.53	0.335	FR1	0.31	0.61	FR2
Est	6696	6619	77	0.50	13057	15	102.53	0.372	FR1	0.32	0.65	FR2
Est	7208	7300	92	0.50	1873	14	106.80	0.056	FR1	0.11	0.22	FR2
Est	7483	7300	183	0.10	3265	15	102.53	0.093	FR1	0.24	0.47	FR2
Est	7483	7524	41	0.10	829	10	130.30	0.030	FR1	0.12	0.25	FR2
Est	8019	7822	197	0.05	4165	15	102.53	0.119	FR1	0.33	0.65	FR2
Est	7822	7524	299	0.50	10180	15	102.53	0.290	FR1	0.28	0.57	FR2
Est	8366	8019	347	0.10	9081	15	102.53	0.259	FR2	0.34	0.46	FR2
Est	8558	8422	136	0.10	6267	15	102.53	0.178	FR1	0.34	0.67	FR2
Est	8657	8558	99	0.10	2686	15	102.53	0.076	FR1	0.21	0.42	FR2
Est	8695	8750	55	0.10	2791	10	130.30	0.101	FR1	0.25	0.50	FR2
Est	9229	8999	230	0.10	4061	15	102.53	0.116	FR1	0.27	0.53	FR2
Est	8999	8793	206	0.10	16310	15	102.53	0.465	FR2	0.47	0.63	FR2
Est	9229	9257	28	0.10	516	10	130.30	0.019	FR1	0.09	0.19	FR2
Est	9387	9257	131	0.10	7611	15	102.53	0.217	FR1	0.37	0.74	FR2
Est	9387	9626	239	0.15	4099	15	102.53	0.117	FR1	0.24	0.48	FR2
Est	9626	9895	269	0.05	13803	15	102.53	0.393	FR2	0.52	0.69	FR2
Est	9895	10070	174	0.10	16948	15	102.53	0.483	FR2	0.48	0.64	FR2
Est	10130	10070	60	0.10	1014	10	130.30	0.037	FR1	0.14	0.28	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Est	10395	10225	170	0.10	4433	15	102.53	0.126	FR1	0.28	0.56	FR2
Est	10450	10517	67	0.10	2025	15	102.53	0.058	FR1	0.18	0.36	FR2
Est	10517	10587	70	0.10	3207	15	102.53	0.091	FR1	0.23	0.47	FR2
Est	10725	10686	39	0.10	666	10	130.30	0.024	FR1	0.11	0.22	FR2
Est	10686	10587	99	0.10	2367	15	102.53	0.067	FR1	0.20	0.40	FR2
Est	10725	10884	159	0.10	2715	15	102.53	0.077	FR1	0.21	0.43	FR2
Est	10884	10950	66	0.10	3831	15	102.53	0.109	FR1	0.26	0.52	FR2
Est	11135	11094	40	0.05	835	10	130.30	0.030	FR1	0.15	0.31	FR2
Est	11094	10950	144	0.05	3380	15	102.53	0.096	FR1	0.29	0.58	FR2
Est	11135	11274	139	0.30	2554	15	102.53	0.073	FR1	0.15	0.30	FR2
Est	11274	11422	148	0.30	5564	15	102.53	0.158	FR1	0.23	0.47	FR2
Est	11449	11562	113	0.10	3827	15	102.53	0.109	FR1	0.26	0.52	FR2
Est	11562	11609	47	0.10	4165	15	102.53	0.119	FR1	0.27	0.54	FR2
Est	11609	11697	88	0.10	657	12	116.99	0.021	FR1	0.10	0.20	FR2
Est	11833	11697	136	0.10	1064	15	102.53	0.030	FR1	0.13	0.25	FR2
Est	11833	11891	58	0.10	452	10	130.30	0.016	FR1	0.09	0.18	FR2
Est	11891	11957	66	0.10	6632	15	102.53	0.189	FR1	0.35	0.69	FR2
Est	12053	12160	107	0.50	5182	15	102.53	0.148	FR1	0.20	0.39	FR2
Est	12160	12231	71	0.50	5670	15	102.53	0.161	FR1	0.21	0.41	FR2
Est	12618	12509	109	0.20	326	15	102.53	0.009	FR1	0.05	0.10	FR2
Est	12509	12310	200	0.20	4873	15	102.53	0.139	FR1	0.24	0.49	FR2
Est	12310	12231	79	0.10	6866	15	102.53	0.196	FR1	0.35	0.71	FR2
Est	12618	12780	162	0.10	5014	15	102.53	0.143	FR1	0.30	0.60	FR2
Est	12780	12961	181	0.04	13148	15	102.53	0.374	FR2	0.54	0.72	FR2
Est	12961	12988	28	0.10	3413	10	130.30	0.124	FR1	0.28	0.55	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA EST – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Est	13152	12988	163	0.10	2846	15	102.53	0.081	FR1	0.22	0.44	FR2
Est	13152	13191	39	0.10	675	10	130.30	0.024	FR1	0.11	0.22	FR2
Est	13191	13521	330	0.10	6626	15	102.53	0.189	FR1	0.35	0.69	FR2
Est	13803	13521	283	0.50	5176	15	102.53	0.147	FR1	0.20	0.39	FR2
Est	13921	14150	229	0.30	5767	15	102.53	0.164	FR1	0.24	0.48	FR2
Est	14150	14411	261	0.30	10557	15	102.53	0.301	FR1	0.33	0.66	FR2
Est	14463	14411	52	0.16	3189	10	130.30	0.115	FR1	0.23	0.47	FR2
Est	14721	14610	112	0.10	4540	15	102.53	0.129	FR1	0.28	0.57	FR2
Est	14841	14920	79	0.33	1712	11	123.16	0.059	FR1	0.13	0.26	FR2
Est	14920	15134	215	0.25	5623	15	102.53	0.160	FR1	0.25	0.50	FR2
Est	15455	15134	320	0.10	6824	15	102.53	0.194	FR1	0.35	0.70	FR2
Est	15848	15958	110	0.10	8436	15	102.53	0.240	FR1	0.39	0.78	FR2
Est	16027	15958	69	0.10	1358	10	130.30	0.049	FR1	0.17	0.33	FR2
Est	16027	16163	135	0.20	2524	15	102.53	0.072	FR1	0.17	0.34	FR2
Est	16163	16215	52	0.20	6071	15	102.53	0.173	FR1	0.27	0.55	FR2
Est	16376	16268	108	0.10	195	15	102.53	0.006	FR1	0.05	0.09	FR2
Est	16600	16483	117	0.10	4621	15	102.53	0.132	FR1	0.29	0.57	FR2
Est	16612	16739	128	0.10	2645	15	102.53	0.075	FR1	0.21	0.42	FR2

**VERIFICHE ELEMENTI DI CONVOGLIAMENTO – FOSSI DI GUARDIA IN CARREGGIATA EST – Monsummano Terme - Tratta Montecatini Terme**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Est	36730	36660	70	0.20	3379	12	116.99	0.110	FR1	0.21	0.43	FR2
Est	37190	37218	28	0.20	2491	10	130.30	0.090	FR1	0.19	0.38	FR2
Est	37664	37584	80	0.20	216	13	111.58	0.007	FR1	0.04	0.08	FR2
Est	37584	37412	172	0.20	6079	15	102.53	0.173	FR1	0.27	0.55	FR2
Est	37412	37218	194	0.20	10475	15	102.53	0.298	FR1	0.37	0.73	FR2
Est	37664	37772	108	0.20	3762	15	102.53	0.107	FR1	0.21	0.42	FR2
Est	37864	37810	54	0.20	146	10	130.30	0.005	CR1	0.04	0.08	CR1
Est	37810	37772	38	0.20	249	13	111.58	0.008	FR1	0.05	0.09	FR2

**APPENDICE G**

**VERIFICHE DOPPI FOSSI – Tratta Firenze Peretola – Pistoia Ovest**

Carreggiata	PK inizio [m]	PK fine [m]	Lungh. [m]	i [%]	Area ridotta [m <sup>2</sup> ]	Ta [min]	i [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	Tipo fosso	h [m]	Riempimento [-]	Fosso adottato
Ovest	18200	18360	160	0.50	3672	15	102.53	0.105	FI1	0.19	0.38	FI2
Ovest	18691	18360	331	0.10	18164	15	102.53	0.517	FI2	0.55	0.74	FI2
Ovest	21163	21213	50	0.40	4886	10	130.30	0.177	FI1	0.26	0.53	FI2
Ovest	21400	21213	187	0.10	11964	15	102.53	0.341	FI2	0.45	0.60	FI2
Ovest	21510	21565	55	0.10	5916	10	130.30	0.214	FI2	0.36	0.48	FI2
Ovest	21850	21565	285	0.10	20476	15	102.53	0.583	FI2	0.59	0.78	FI2
Ovest	26270	25900	370	0.20	5520	15	102.53	0.157	FI1	0.29	0.59	FI2
Ovest	26805	26436	369	0.20	1428	15	102.53	0.041	FI1	0.15	0.29	FI2
Ovest	27390	26805	585	0.30	7536	15	102.53	0.215	FI1	0.31	0.62	FI2
Ovest	22589	22283	306	0.30	5800	15	102.53	0.165	FI1	0.27	0.55	FI2
Ovest	22589	23014	425	0.20	11528	15	102.53	0.328	FI2	0.37	0.50	FI2
Ovest	23014	23297	282	0.30	14520	15	102.53	0.414	FI2	0.38	0.50	FI2
Ovest	24682	23535	1147	0.30	33200	15	102.53	0.946	FI2	0.57	0.76	FI2
Ovest	24682	24784	102	0.15	3600	15	102.53	0.103	FI1	0.26	0.51	FI2
Ovest	24972	24784	188	0.16	4970	15	102.53	0.142	FI1	0.30	0.59	FI2
Est	22589	22800	211	0.20	6884	15	102.53	0.196	FI1	0.33	0.66	FI2
Est	22900	22800	100	0.20	6040	15	102.53	0.172	FI1	0.31	0.62	FI2
Est	23340	23535	195	0.16	8704	15	102.53	0.248	FI1	0.39	0.78	FI2
Est	25692	26421	729	0.20	23740	15	102.53	0.676	FI2	0.53	0.71	FI2