



HydroGeo Ingegneria s.r.l.



Via Aretina, 167/b
50136 Firenze
Tel 055 6587050 - Fax 055 0676043
e-mail info@studiohydrogeo.it

INCREMENTO DELLA RETE CICLOPEDONALE ESISTENTE DICOMANO-CONTEA MEDIANTE LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO TRATTO DI COLLEGAMENTO ALLA STESSA DELLA LOCALITA' PIANDRATI

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA GENERALE

COMMITTENTE:



Comune di Dicomano
Piazza della Repubblica, 3
50062 Dicomano FI

PROGETTISTI:

ING. GIACOMO GAZZINI

ING. SALVATORE GIACOMO MORANO

PROGETTO

L 5 6 5

LOTTO

0 1

FASE

P 0 3

DOC

T

ELABORATO

R T C

REV

C

REV.	DATA EMISSIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	Aprile 2018	G.Gazzini	G.Gazzini	G.Gazzini
B	Ottobre 2018	G.Gazzini	G.Gazzini	G.Gazzini
C	Febbraio 2019	G.Gazzini	G.Gazzini	G.Gazzini

Indice generale

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO	4
2.1 CARTOGRAFICO	4
2.2 TOPOGRAFICO	4
3. MOTIVAZIONI DEL PROGETTO	5
4. SICUREZZA STRADALE ATTUALE	7
4.1 TRATTO PIANDRATI - DICOMANO	7
4.2 TRATTO PIANDRATI - CONTEA	9
5. DESCRIZIONE INTERVENTI DI PROGETTO.....	11
5.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE.....	11
5.2 PISTA CICLOPEDONALE.....	16

Indice delle figure

Figura 2: Area oggetto di progettazione (Google Earth).....	4
Figura 3: Strada S.S. 67 kilometrica 116-II direzione Nord (Zona abitato Piandrati) – Presenza di Marciapiede sulla destra.....	7
Figura 4: Strada S.S. 67 kilometrica 116-III direzione Nord (Zona abitato Piandrati) – Fine del tratto con Marciapiede sulla destra.....	8
Figura 5: Strada S.S. 67 kilometrica 116-IV direzione Nord (fra Piandrati e Dicomano) – Assenza di marciapiede e banchina stretta.....	8
Figura 6: Strada S.S. 67 kilometrica 116-VI direzione Nord (fra Piandrati e Dicomano) – Assenza di marciapiede e banchina stretta.....	9
Figura 7: Strada S.S. 67 kilometrica 115-IX direzione Sud (fra Piandrati e Contea) – Assenza di marciapiede e banchina stretta.....	10
Figura 8: Strada S.S. 67 kilometrica 115-II direzione Sud (fra Piandrati e Contea) – Assenza di marciapiede e banchina stretta.....	10
Figura 9: Fotoinserimento opere di progetto: vista Sud-Est.....	15
Figura 10: Fotoinserimento opere di progetto: vista Nord-Est.....	16
Figura 11: Fotoinserimento opere di progetto: vista Est.....	16

1. PREMESSA

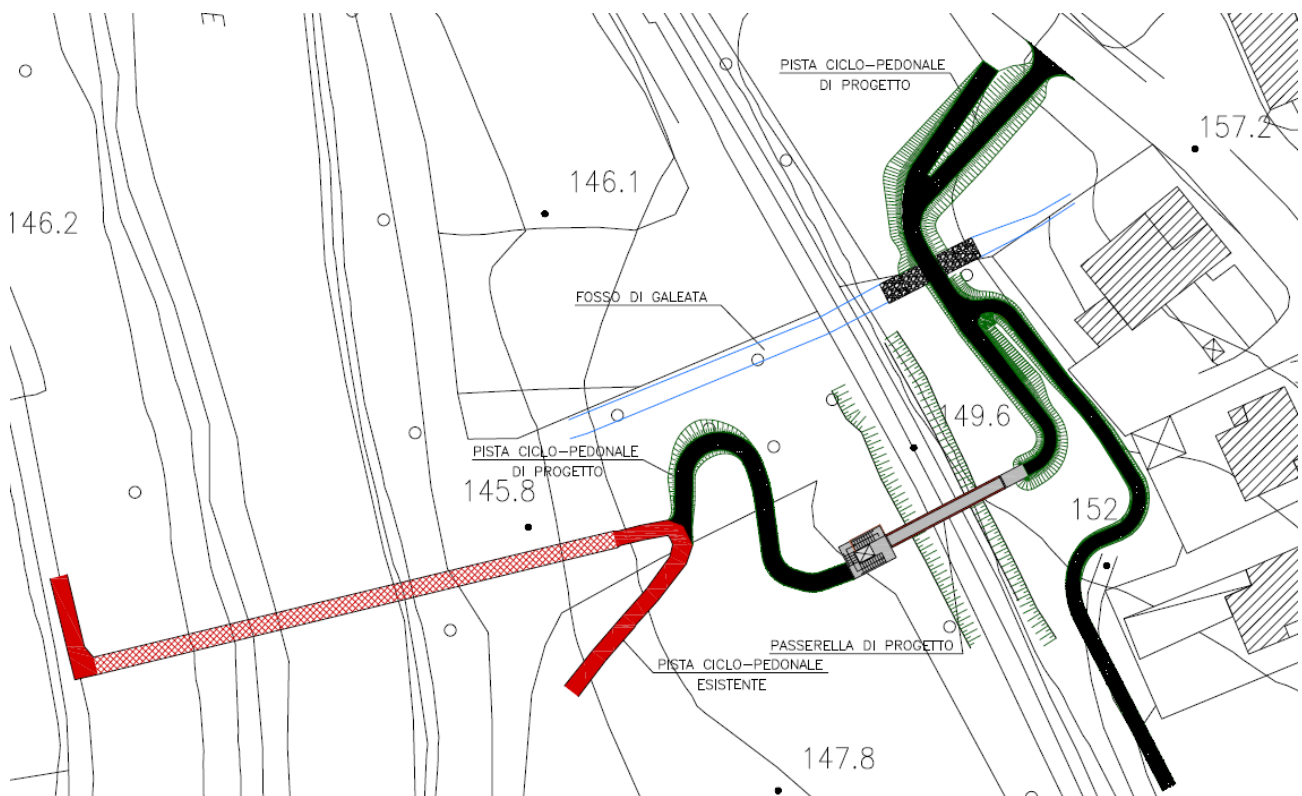
L'intervento progettuale consiste nella realizzazione di una passerella per l'attraversamento della ferrovia "Pontassieve - Borgo San Lorenzo" in loc. "Piandratì" nel Comune di Dicomano.

L'opera d'arte si inserisce nel contesto del percorso attrezzato lungo i fiumi Sieve ed Arno tra Dicomano e Ponte al Rupino. Attualmente la pista ciclopedonale si sviluppa a sud di Dicomano in riva sinistra fino alla passerella sul fiume Sieve. Il percorso verrà completato proseguendo in riva sinistra, verso nord, fino al centro abitato e collegando ad est loc. Piandratì, superando la ferrovia "Pontassieve - Borgo San Lorenzo" con la passerella oggetto della presente relazione.

La passerella garantirà il collegamento in sicurezza del centro abitato ad est della linea ferroviaria con il percorso attrezzato lungo la Sieve, sia ai pedoni che ai ciclisti.

Dato l'elevato dislivello da superare per evitare interferenze con la ferrovia, sul lato valle non è stato possibile prevedere rampe per l'accesso dei portatori di handicap, tuttavia l'accessibilità sarà garantita con l'installazione di un elevatore elettrico (miniascensore) che permetta di raggiungere la quota della passerella e poter proseguire il percorso su rampe di pendenza idonea. Attorno al vano ascensore si sviluppano le rampe delle scale di accesso dotate di scivolo laterale per il trasporto a mano delle biciclette. Le scale sono abbastanza riposanti, avendo alzate di soli 13 cm, per garantire pendenze dolci per un trasporto agevole dei mezzi.

Dal lato monte, il percorso ciclabile supera il fosso Galeata, ad una quota più elevata e continua salire su un rilevato in terra rinforzata fino a raggiungere l'accesso alla passerella. Su questo lato quindi non è necessario realizzare rampe di accesso in calcestruzzo armato e la struttura è costituita solo da un nucleo scatolare in c.a., dotato di pianerottolo di sbarco in sommità e di mensole per l'appoggio della passerella.



2. INQUADRAMENTO

2.1 CARTOGRAFICO

L'area oggetto della progettazione è rappresentata nella Cartografia Tecnica Regionale in scala 1:10.000 nel quadro 264110 ed in scala 1:2000 nel quadro 20M34 si rimanda agli elaborati: L56501P03D001_B - Tavola 1 - Corografia; L56501P03D002_B - Tavola 2 - Inquadramento generale pista ciclopedonale



Figura 1: Area oggetto di progettazione (Google Earth)

2.2 TOPOGRAFICO

Per avere un inquadramento topografico di dettaglio dell'area dove verranno realizzate le opere in progetto è stato eseguito dalla scrivente un rilievo con strumentazione GPS Leica e Stazione Totale Leica in modalità SmartStation. Le triplette di punti sono state rilevate in coordinate WGS84 e quindi convertite in Gauss Boaga e quote assolute sul livello del mare attraverso le griglie di conversione fornite dall'IGM. Sono stati rilevati circa **220 punti**. Per i dettagli si rimanda all'elaborato L56501P03D003_B - Tavola 3 - Planimetria di Rilievo.

3. MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Il progetto nel suo complesso si pone come obiettivo quello di potenziare il sistema di mobilità dolce ciclopedonale mediante la realizzazione di un nuovo tratto in località Piandratsi. Il progetto permette di completare ed integrare il percorso attrezzato lungo i fiumi Sieve ed Arno tra Dicomano e Ponte al Rupino esistente con la località Piandratsi stessa e con l'importante via di collegamento rappresentata dalla S.S 67 Tosco Romagnola.

Non meno importante risulta l'interconnessione e l'integrazione della rete ciclopedonale con il trasporto pubblico ed in particolare con la Stazione Ferroviaria in località Contea, che risulta essere uno snodo strategico per la mobilità locale.

L'area interessata dalla località Piandratsi e frazioni limitrofe comprende circa 1000 nuclei familiari (dato Ufficio Anagrafe Comune di Dicomano 2017) e la popolazione pendolare per motivi di lavoro o studio è pari al 50.3% (dato Ufficio Regionale di Statistica 2011). Tale popolazione avrà quindi la possibilità di spostarsi agevolmente, mediante mobilità dolce, sia per raggiungere la Stazione Ferroviaria di Contea sia per raggiungere il capoluogo comunale di Dicomano.

Risulta quindi tangibile anche la riduzione di produzione di emissioni inquinanti grazie alla riduzione del traffico veicolare sulla S.S 67 Tosco Romagnola grazie all'utilizzo della nuova pista ciclopedonale.

Nel dettaglio si riporta di seguito la stima della riduzione delle emissioni inquinanti dovuto all'utilizzo della pista ciclopedonale da parte degli abitanti della località Piandratsi e frazioni limitrofe per raggiungere la Stazione Ferroviaria di Contea.

Dati utilizzati:

- L'area interessata dall'intervento comprende una popolazione di circa 1000 nuclei familiari (UFFICIO ANAGRAFE COMUNE DI DICOMANO 2017).
- La distanza tra le località interessate e la stazione ferroviaria di CONTEA è circa 2.5 km.
- La popolazione residente che si sposta per motivi di lavoro o studio è pari al 50.3 % (UFFICIO REGIONALE DI STATISTICA, TOSCANA 2011).
- La popolazione pendolare che percorrerà la nuova viabilità ciclopedonale per raggiungere la stazione ferroviaria, non utilizzando più mezzi a motore, è stimabile in circa il 20%; tale valore sarà maggiore nella stagione estiva grazie alle condizioni meteo favorevoli.
- DATI ACI 2015:
 - Automobili per 1000 abitanti in Toscana: 640
 - Ciclomotori per 1000 abitanti in Toscana: 140
- Fattori di emissione veicoli a motore (fonti ARPA LOMBARDIA, INEMAR 2013):
 - PM10 Automobili: 46 mg/Km
 - PM10 Ciclomotori: 96 mg/Km
 - NOX Automobili: 460 mg/Km
 - NOX Ciclomotori: 160 mg/Km
 - CO Automobili: 617 mg/Km
 - CO Ciclomotori: 5282 mg/Km
 - CO2 Automobili: 177 mg/Km
 - CO2 Ciclomotori: 49 mg/Km
 - GWP CO :2

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI PM10:

Dati:

1000 abitanti zona interessata

50% pendolari

320 autovetture

70 ciclomotori

5 km tragitto andata e ritorno

250 giorni lavorativi annui

PM10 Autoveicoli: $46 \times 5 \times 250 \times 320 / 1000000 = 18,4$ tonnellate / anno

PM10 Ciclomotori: $96 \times 5 \times 250 \times 70 / 1000000 = 8,4$ tonnellate / anno

PM10 Totali: $8,4 + 18,4 = 26,4$ tonnellate / anno

Riduzione PM10 Totali: $26,4 \times 20\% = 5,28$ tonnellate / anno

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI NOX

Dati:

1000 abitanti zona interessata

50% pendolari

320 autovetture

70 ciclomotori

5 km tragitto andata e ritorno

250 giorni lavorativi annui

NOX Autoveicoli: $460 \times 5 \times 250 \times 320 / 1000000 = 184$ tonnellate / anno

NOX Ciclomotori: $160 \times 5 \times 250 \times 70 / 1000000 = 14$ tonnellate / anno

NOX Totali: $184 + 14 = 198$ tonnellate / anno

Riduzione NOX Totali: $198 \times 20\% = 39,6$ tonnellate / anno

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DEI GAS A EFFETTO SERRA

1000 abitanti zona interessata

50% pendolari

320 autovetture

70 ciclomotori

30 km tragitto andata e ritorno

250 giorni lavorativi annui

CO Autoveicoli: $617 \times 5 \times 250 \times 320 / 1000000 = 246,8$ tonnellate / anno

CO Ciclomotori: $5282 \times 5 \times 250 \times 70 / 1000000 = 462,2$ tonnellate / anno

CO Totali: $246,8 + 462,2 = 709$ tonnellate / anno

$709 \times 2 = 1418$ tonnellate equivalenti CO₂/ anno

CO₂ Autoveicoli: $177 \times 5 \times 250 \times 320 / 1000000 = 70,8$ tonnellate / anno

CO₂ Ciclomotori: $49 \times 5 \times 250 \times 70 / 1000000 = 4,3$ tonnellate / anno

CO₂ Totali: $70,8 + 4,3 = 75,1$ tonnellate / anno

CO₂ Totali equivalenti: $1418 + 75,1 = 1493,1$ tonnellate equivalenti CO₂/ anno

Riduzione CO₂ Totali equivalenti: $1493,1 \times 20\% = 298,62$ tonnellate equivalenti CO₂/ anno

Infine il presente progetto apporta una notevolissima miglioria relativa alla sicurezza stradale lungo la S.S. 67 Tosco Romagnola per quanto concerne la mobilità pedonale e ciclabile.

Attualmente infatti è presente in tutto il tratto Dicomano - Piandratsi e Piandratsi - Contea solo un breve tratto di marciapiede, mentre il restante percorso è caratterizzato da una banchina laterale molto stretta o inesistente.

Grazie alla realizzazione del collegamento ciclopedonale fra la località Piandratsi e la pista ciclopedonale esistente lungo il Fiume Sieve si permetterà di eliminare il traffico pedonale e ciclabile dalla S.S 67 Tosco Romagnola per tutti coloro che vorranno raggiungere Dicomano e Contea mediante mobilità dolce.

Per i dettagli sulla sicurezza stradale della S.S 67 Tosco Romagnola allo stato attuale, si rimanda al capitolo successivo.

4. SICUREZZA STRADALE ATTUALE

L'abitato di Piandratì si trova a circa 1 km da Dicomano ed a circa 2.5 km da Contea e dalla sua Stazione Ferroviaria. Le tre località sono collegate tramite la S.S. 67 Tosco Romagnola, strada molto trafficata anche da mezzi pesanti.

4.1 TRATTO PIANDRATI - DICOMANO

Nel tratto che collega Piandratì a Dicomano, la S.S. 67 è munita di marciapiede pedonale solamente nel primo tratto in prossimità della località Piandratì; il resto del percorso che conduce a Dicomano risulta sprovvisto di marciapiede e risulta inoltre ridottissima anche la banchina laterale, in quanto la strada si trova ad essere "stretta" fra un alto muro di sostegno del versante ad Est e la Ferrovia "Pontassieve – Borgo San Lorenzo" a Ovest.

I pedoni ed i ciclisti quindi, per raggiungere Dicomano dalla località Piandratì e viceversa sono costretti a percorrere la S.S. 67 sul ciglio della strada in una situazione di elevato rischio per la sicurezza dei pedoni ed in generale per la sicurezza stradale.

Di seguito si riportano delle immagini del tratto di S.S. 67 Tosco Romagnola fra le località di Piandratì e Dicomano, evidenziando nei vari tratti la presenza/mancanza del marciapiede e della banchina.



Figura 2: Strada S.S. 67 chilometrica 116-II direzione Nord (Zona abitato Piandratì) – Presenza di Marciapiede sulla destra



Figura 3: Strada S.S. 67 chilometrica 116-III direzione Nord (Zona abitato Piandratì) – Fine del tratto con Marciapiede sulla destra



Figura 4: Strada S.S. 67 chilometrica 116-IV direzione Nord (fra Piandratì e Dicomano) – Assenza di marciapiede e banchina stretta



Figura 5: Strada S.S. 67 chilometrica 116-VI direzione Nord (fra Piandrats e Dicomano) – Assenza di marciapiede e banchina stretta

In conseguenza di questa criticità nel collegamento pedonale e ciclabile fra le località di Piandrats e Dicomano, il presente progetto permetterà di collegare le due località mediante la passerella ferroviaria e le piste ciclopedonali da realizzare, in parte utilizzando il percorso attrezzato lungo i fiumi Sieve ed Arno tra Dicomano e Ponte al Rupino esistente.

Nel dettaglio mediante le nuove piste e la nuova passerella sulla Ferrovia “Pontassieve – Borgo San Lorenzo” si collegherà l’abitato di Piandrats con la passerella esistente sul Fiume Sieve e, mediante le piste ciclo-pedonali esistenti, con l’abitato di Dicomano.

4.2 TRATTO PIANDRATI - CONTEA

Nel tratto che collega Piandrats a Contea, la S.S. 67 è completamente sprovvista di marciapiede ed è caratterizzata da una banchina ridottissima o assente.

Risulta quindi molto difficoltoso il collegamento pedonale e ciclabile fra la località di Piandrats e la località Contea ed in particolar modo con la strategica Stazione Ferroviaria sitata nell’abitato di Contea stessa. La sicurezza stradale sia dei pedoni/ciclisti sia degli automobilisti è messa fortemente a repentaglio.

Di seguito si riportano delle immagini del tratto di S.S. 67 Tosco Romagnola fra le località di Piandrats e Contea, evidenziando nei vari tratti la presenza/mancaza del marciapiede e della banchina.



Figura 6: Strada S.S. 67 chilometrica 115-IX direzione Sud (fra Piandrats e Contea) – Assenza di marciapiede e banchina stretta



Figura 7: Strada S.S. 67 chilometrica 115-II direzione Sud (fra Piandrats e Contea) – Assenza di marciapiede e banchina stretta

In conseguenza di questa criticità nel collegamento pedonale e ciclabile fra le località di Piandrats e Contea, il presente progetto permetterà di collegare le due località mediante la passerella ferroviaria e le piste ciclopedonali da realizzare, in parte utilizzando il percorso attrezzato lungo i fiumi Sieve ed Arno tra Dicomano e Ponte al Rupino esistente.

Nel dettaglio mediante le nuove piste e la nuova passerella sulla Ferrovia "Pontassieve – Borgo San Lorenzo" si collegherà l'abitato di Piandrats con la pista ciclopedonale esistente in sinistra idraulica del Fiume Sieve e, tramite questa, con l'abitato di Contea e con la Stazione Ferroviaria.

5. DESCRIZIONE INTERVENTI DI PROGETTO

Il progetto complessivo consiste nella realizzazione di un tratto di pista ciclopedonale di collegamento fra la località Piandratsi e la pista ciclopedonale esistente lungo il Fiume Sieve. In questo tratto si dovrà attraversare la ferrovia "Pontassieve - Borgo San Lorenzo" mediante una passerella. Si veda elaborato L56501P03D004_B - Tavola 4 - Planimetria Generale e sezioni di Progetto

5.1 CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

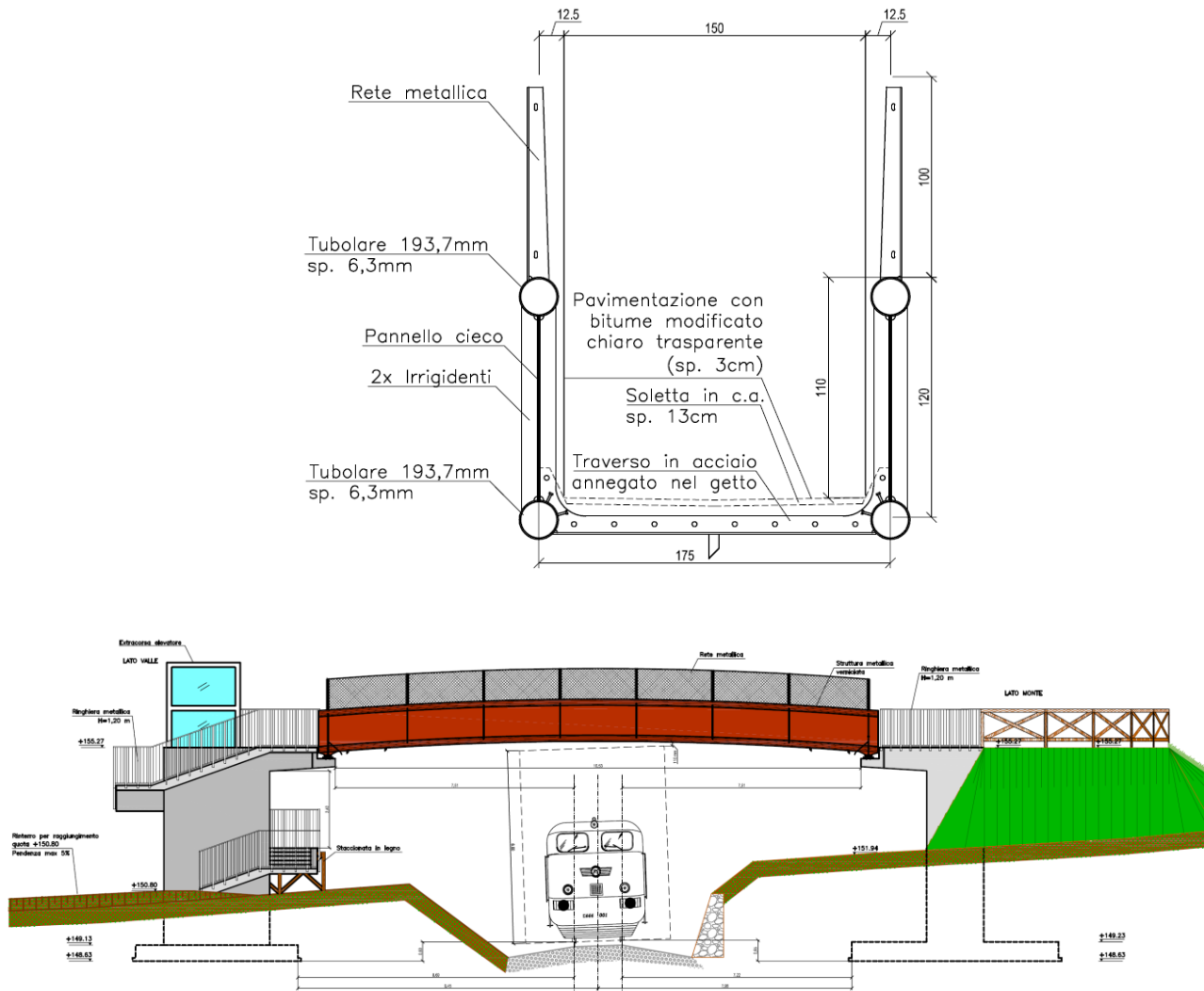
La passerella, con le relative scale e accessi, è larga 1,50 m.

La linea ferroviaria viene superata con una campata metallica di luce 17,00 m, con soletta in cls spessore variabile 13-14 cm gettata su lastre tralicciate metalliche, posta ad una quota tale da garantire un franco di almeno 6,0 m sul piano del ferro.

La struttura è costituita da due travature metalliche poste ai lati del camminamento, dotate di curvatura e costituite ciascuna da due tubolari metallici Øext 193,7 mm sp. 6,3 mm collegati da un'anima piena con sp. 8 mm. L'anima è irrigidita con costolature sp. 8 mm ogni 2,4 m circa.

Le due travature sono poste ad una distanza di 1,75 m e sono collegate tra loro in basso, alla quota di intradosso del camminamento, dove le lastre metalliche tralicciate e i traversi verranno saldati ai tubolari e alle costolature. Non sono previste unioni bullonate e l'intera campata metallica potrà essere assemblata in officina e messa in posizione per mezzo di autogrù.

La passerella prevede una rete di protezione alta 0,95 m al di sopra delle due travi metalliche ad anima piena che sono alte 1,30 m circa, per un'altezza totale di 2,05 m sopra il piano di calpestio, nel rispetto dalle norme ferroviarie.



La campata si appoggia su due mensole che aggettano dai nuclei in calcestruzzo armato che sostengono anche scale lato valle e accesso lato monte. Le mensole sono poste ciascuna ad una distanza di circa 7,50 m dal binario più vicino.

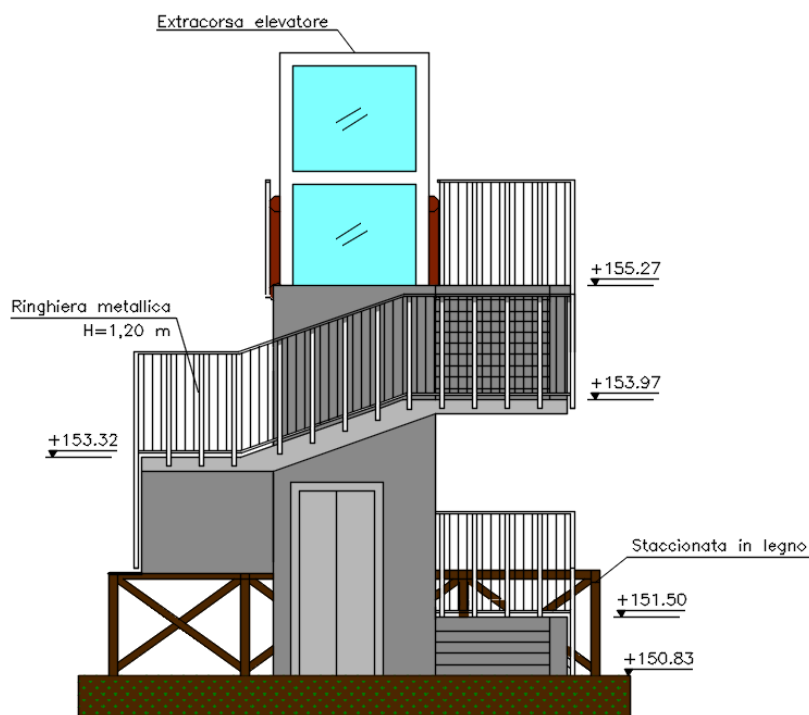
Dai pianerottoli di sbarco della passerella si accede ai due sistemi di accesso posti a monte (lato loc. Piandratsi) e a valle (lato Sieve). Data la differenza di quote da superare, i due sistemi di accesso si sviluppano in maniera diversa sui due lati.

Il "D.p.r. Toscana 29 Luglio 2009 n.41/R "Regolamento di attuazione dell'art. 37, comma 2, lett.g e comma 3, della L.R. 3 Gennaio 2005 n.1 (Norme per il governo del territorio) in materia di barriere architettoniche" indica che il dislivello massimo superabile con rampe successive per portatori di handicap è di 3,20 m e che per altezze maggiori il superamento deve essere ottenuto con mezzi meccanici. Visto che, nello specifico caso, dal lato valle, il dislivello da superare risulta superiore a 3,20 m, è necessario prevedere l'installazione di un mezzo meccanico per garantire l'accessibilità dei portatori di handicap. In particolare, su questo lato, è prevista l'adozione di un elevatore elettrico (miniascensore).

L'elevatore ha una piattaforma di dimensioni 1,3x1,03 m, portata di 300 kg e rispetta le norme sull'abbattimento delle barriere architettoniche. Esso è posizionato all'interno di un nucleo in calcestruzzo armato attorno al quale, a sbalzo, si sviluppano le scale. Queste sono dotate di uno scivolo, largo 20 cm, per la conduzione a mano delle biciclette. Per agevolare anche il trasporto dei mezzi, le scale hanno una pendenza abbastanza dolce, con gradini dotati di alzata di 13 cm e pedata 37 cm. Le rampe, larghe 1,5 m, sono 5 e sono intervallate con pianerottoli con dimensioni di 1,5x1,87 m. Il nucleo della struttura è costituito da setti in calcestruzzo armato, dotato di fondazione diretta a platea in c.a.

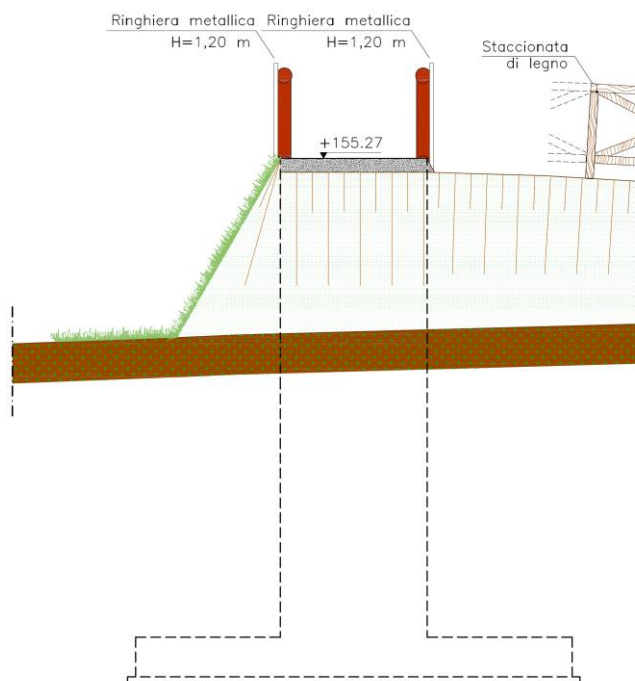
Le rampe delle scale sono così costituite:

- 1 rampa lunga 2,96 m (9 alzate);
- 1 rampa lunga 3,33 m (10 alzate);
- 2 rampe lunghe 1,48 m (5 alzate);
- una rampa di accesso lunga 1,85 m (5 alzate).



Le rampe delle scale sono costituite da una soletta in c.a. di spessore 15 cm, che divengono 16 cm sui pianerottoli, e saranno dotate di parapetto metallico alto 1,2 m fissato all'esterno della rampa.

Anche il sistema di accesso posto a monte è costituito da una struttura a setti in calcestruzzo armato, dotato di fondazione diretta a platea in c.a. In questo caso però, dato che il dislivello per raggiungere il pianerottolo di sbarco della passerella verrà superato per mezzo di rampa su rilevato in terra armata, è prevista solo la realizzazione di un nucleo in c.a. dotato di pianerottolo in sommità e di sbalzi per l'appoggio della passerella.

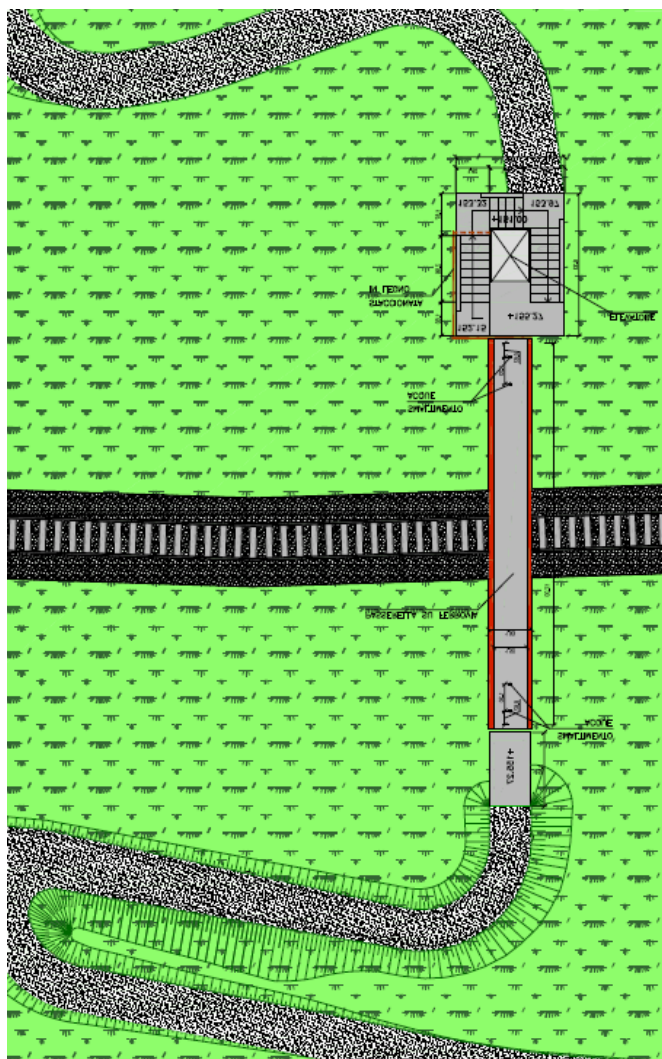


Tutte le superfici calpestabili di rampe in c.a. e campate metalliche saranno impermeabilizzate e dotate di pavimentazione bituminosa, oltre che di un sistema di allontanamento delle acque.

Le scale e i relativi pianerottoli saranno pavimentate con piastrelle in gres.

Le travi metalliche saranno in acciaio verniciato, con colore idoneo a garantire un inserimento discreto nel contesto ambientale.

Si riporta a seguire una planimetria di insieme delle opere in oggetto.



Di seguito si riportano i fotoinserti della passerella di progetto.



Figura 8: Fotoinserimento opere di progetto: vista Sud-Est



Figura 9: Fotoinserimento opere di progetto: vista Nord-Est



Figura 10: Fotoinserimento opere di progetto: vista Est

5.2 PISTA CICLOPEDONALE

Il progetto della passerella sarà integrato dalla realizzazione di piste ciclo-pedonali di collegamento fra l'abitato di Piandratì da un lato (tratto lungo circa 70 m) e la passerella esistente sul Fiume Sieve dall'altro (tratto lungo circa 35 m).

L'accesso alla pista ciclopedonale sarà possibile da due rampe.

Il primo accesso collegherà la pista ciclabile direttamente con il centro abitato di Piandratì, attraverso l'entrata sulla SS 67, il secondo ingresso invece permetterà l'accesso alla pista da un parcheggio previsto nel piano urbanistico come si vede nell'elaborato L56501P03D016_B – Tavola 15 – Inquadramento urbanistico.

Le rampe di accesso verranno realizzate mediante lo scotico del piano attuale, realizzazione di rilevati per permettere alle piste di mantenere una pendenza massima della livelletta del 5%.

Il pacchetto della pista prevedrà scavo del cassonetto, posa di geotessile non tessuto agugliato in polipropilene ad alta densità (HDPE) con funzione di separazione, posa in opera di stabilizzato per sottofondo con inerti compattati e successiva stesura di strato superficiale realizzato in misto granulare naturale di cava, acqua di impasto, legante-consolidante ecocompatibile a base di ossidi inorganici esente da resine solventi e composti polimerici tipo Stabilsolid (o prodotti con caratteristiche uguali o superiori).

Si installeranno ai lati della pista delle staccionate in legno, con funzione di sicurezza e inserimento nel contesto paesaggistico, laddove l'altezza supererà il metro.

Nel tratto di collegamento fra la nuova passerella e l'abitato di Piandratì la pista ciclopedonale attraverserà il Fosso di Galeata, quindi verrà realizzato un attraversamento mediante scatolare in c.a. di dimensioni interne 2.5x x 2.0 m. Per raccordare la sezione dell'attraversamento con l'alveo esistente e per prevenire fenomeni erosivi, verrà realizzata una protezione in scogliera del fondo e delle sponde del corso d'acqua sia a monte sia a valle dell'attraversamento.

A Sud dell'attraversamento del fosso Galeata è stato previsto un nuovo svincolo ciclopedonale che permetterà il collegamento con la nuova passerella ferroviaria e con la lottizzazione posta a sud presente nell'inquadramento urbanistico (Tavola 15).

Il tratto di collegamento con la passerella sarà possibile attraverso la realizzazione di rilevati che permetteranno di mantenere le pendenze massime della pista al 5%.

Al fine di non gravare sul muro di sostegno della ferrovia, il rilevato (lato ferrovia) avrà un angolo di inclinazione di 70°, possibile questo grazie all'utilizzo di terre armate che garantiscono la solidità del rilevato a tali pendenze.

Lato strada statale, al fine di contenere lo sviluppo planimetrico della scarpata, è stato previsto un angolo di inclinazione di 60° anch'esso possibile attraverso l'utilizzo di terre armate.

Le piste verranno realizzate mediante scotico del piano attuale, realizzazione di rilevati per permettere alle piste di essere a quote altimetriche tali da consentire pendenze massime della livelletta pari al 5%, scavo del cassonetto, posa di geotessile non tessuto agugliato in polipropilene ad alta densità (HDPE) con funzione di separazione e successiva posa in opera di pietrisco 40/60 e regolarizzazione della superficie di transito tramite stesa di pietrisco 12/22, compresa la compattazione con rullo.

Le terre armate sono caratterizzate dall'interazione tra il terreno e l'elemento di rinforzo al fine di ottenere un'opera avente caratteristiche meccaniche superiori a quelle del singolo terreno.

Per la protezione delle scarpate dall'azione erosiva degli agenti atmosferici si è previsto l'inerbimento delle stesse con specie erbacee che rispettino il contesto paesaggistico.

Anche nei rilevati a sud del fosso Galeata verranno installate delle staccionate in legno con funzione di sicurezza e di inserimento estetico nel contesto paesaggistico di Dicomano, laddove però il rilevato avrà un'altezza superiore al metro.

Per i dettagli si vedano gli elaborati: *L56501P03D004_B - Tavola 4 - Planimetria Generale e sezioni di Progetto*; *L56501P03D005_B - Tavola 5 - Sezioni e Particolari costruttivi*