

FRANCIGENA GREENWAY

RELAZIONE TECNICA

SITE

Comune di Capannori, Comune di Lucca

CLIENTS

Regione Toscana, Comune di Capannori, Comune di Lucca

DESIGNERS

Damiano Iacopetti

Andrea Provenzali

2014.10.01	2014.10.01.VAR.01	2014.10.01	
PROJECT NO.	DRAWING NO.	DATE	
#####	RT.01	01	2016.01.10
SCALE	DRAWN	CHECKED	REVISION
AMENDMENTS			
REV	DESCRIPTION:	BY	DATE
A	VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO	D	2016.04.12
B	#####	#####	#####
C	#####	#####	#####

NUOVO TRACCIATO PER LA MOBILITÀ CICLABILE

QUADRO ECONOMICO VARIANTE PROGETTO DEFINITIVO

Approvazione Variante al progetto definitivo " REALIZZAZIONE DI PISTA CICLOPEDONALE DENOMINATA FRANCIGENA GREENWAY LUNGO IL PERCORSO STORICO DELLA FRANCIGENA NEI COMUNI DI LUCCA E CAPANNORI.

Variante Progetto Definitivo per la realizzazione, il miglioramento e l'adeguamento di una parte della rete di piste ciclabili nel comune di Lucca e Capannori, la realizzazione di una nuova via ciclabile lungo la via Francigena, il completamento del tratto di strada ciclo pedonale tra la città di Lucca e il centro di Capannori, il perfezionamento dei tratti esistenti che mettono in comunicazione il palazzo comunale di Capannori con il centro poli culturale di Artemisia a Sud della ferrovia Lucca-Firenze e la sistemazione del tratto ciclabile tra la chiesa di Capannori e la parte EST della via Romana collegamento con la rete Porcari-Altopascio.

RAGGRUPPAMENTO



REGIONE TOSCANA



CITTÀ DI LUCCA



COMUNE DI CAPANNORI

PROGETTISTI



Per Lucca

DOTT. ING. ANDREA BIGGI

Per Capannori

GEOM. SERGIO DEL BARGA (R.U.P.)

Sommaro

<u>NUOVO TRACCIATO PER LA MOBILITÀ CICLABILE</u>	2
<u>OBBIETTIVI DEL PROGETTO E POTENZIALE DI RAGGIUNGIMENTO</u>	6
<u>STATO DI PROGETTO</u>	7
<u>AUTOVALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO</u>	7
<u>DESCRIZIONE VARIANTE PROGETTO DEFINITIVO</u>	9
<u>TIPOLOGIE DI VEGETAZIONE DA UTILIZZARE PER NATURALIZZAZIONE STRADALE</u>	15
<u>IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA</u>	19

PREMESSA

Il progetto "FRANCIGENA GREENWAYS" in questa fase, subisce alcuni cambiamenti NON SOSTANZIALI rispetto al Progetto Definitivo.

La Variante attuale al Progetto Definitivo mette in risalto l'aumento di sicurezza voluto nel Progetto Definitivo in origine ed apporta lacune piccole ed importanti modifiche in taluni punti particolari del tracciato, in particolare in alcuni incroci stradali esistenti lungo lo sviluppo dello stesso sulla direzione della Via Romana, partendo dallo svincolo di Antraccoli sino ad arrivare al centro di Capannori, sulla Via Carlo Piaggia.

Tale Variante al Progetto Definitivo consiste, nello sviluppo di opportuni incroci tra la Via Romana e alcune delle vie traverse ad essa di maggiore importanza, principalmente nello svincolo per inversione di marcia e accesso sulla Via Romana dalla Traversa a Via Banchieri e nella realizzazione di una mini rotatoria urbana nell'incrocio tra la Via Romana e Via della Libertà, con alcune modifiche della zona dei parcheggi in Piazza Adua per effetto dell'inserimento della pista ciclabile stessa.

E' stato rivalutato il totale dei costi per le migliorie apportate, le variazioni dovute al piano di sicurezza, il quadro tecnico economico

Lo studio di impatto ambientale propedeutico alla stesura della Valutazione finale è rimasto inalterato rispetto al progetto Definitivo Originale.

Il capitolo storico - culturale, è rimasto inalterato rispetto al progetto Definitivo Originale.

Sono stati aggiunti i capitoli di Variante di cui all'elenco prezzi ed il computo su base definitiva.

Il cronoprogramma e l'architettura della Bike Station, è STATO VARIATO rispetto al progetto Definitivo Originale.

La linea WI FI con hotspot ed access point lungo il tracciato che riescono a coprire quasi l'intera frazione del comune di Capannori, sono rimaste inalterate rispetto al progetto definitivo Originale.

I sensi unici e ZTL atte ad aumentare sia la sicurezza delle piste sia quelle del traffico veicolare, sono rimaste inalterate rispetto al progetto definitivo Originale

LA TOTALITA' DEI METRI LINEARI DI PROGETTO E' LA STESSA DEL PROGETTO DEFINITIVO ORIGINALE.

QUESTA VARIANTE AL PROGETTO DEFINITIVO VARIA IL PROGETTO DEFINITIVO PRESENTATO IN MANIERA NON SOSTANZIALE NELLE SEGUENTI PARTI:

- CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE
- NUMERO DEI LOTTI FUNZIONALI
- COMPUTO METRICO DI DETTAGLIO
- QUADRO ECONOMICO GENERALE
- PIANO DEGLI ESPROPRI

STATO ATTUALE

Questa parte di relazione è stata riportata da quella preliminare in quanto non variata

La rete di piste ciclabili nella piana di Lucca ha subito negli ultimi anni un forte impulso.

Lo sviluppo trova stimoli sia per le nuove disposizioni normative sia per la volontà degli amministratori locali e non di favorire altri mezzi di transito e spostamento oltre le usuali autovetture.

Il problema di una mobilità consapevole è sempre più presente nei dialoghi dei cittadini comuni per due motivi fondamentali, uno legato alla sensibilizzazione per la difesa ambientale, l'altro al sempre più crescente bisogno dell'uomo di ridurre i tempi frenetici legati a lavoro o impegni che è inutile ribadire sono fonti di stress e quindi di un peggioramento della salute collettiva.

Attualmente le reti ciclabili sono concentrate attorno ai diversi nuclei cittadini, fatto che non costituisce un'eccezione ma piuttosto la regola con cui si sviluppa usualmente l'infrastruttura viaria.

Il nuovo polo ospedaliero San Luca ha permesso la realizzazione di una nuova viabilità di tangenziale che è stata realizzata con la presenza di una pista ciclabile. L'opera ha avvicinato le due reti di ciclabili di Lucca e Capannori a tal punto che le suddette si distaccano di neanche due chilometri.

Altra situazione è quella del comune di Capannori nel quale pur essendoci una sviluppata rete di piste alcune di queste sono attualmente interrotte per poche centinaia e a volte decine di metri.

Vi sono inoltre situazioni come quelle di Via Farnocchia in Capannori o quella di Via Paladini a Lucca che hanno bisogno di una ristrutturazione anche in termini di flusso del traffico veicolare con particolare attenzione alle velocità di percorrenza.

Sono ancora da notare la situazione viaria della Scuola Elementare in via Paladini che risulta priva di una zona di percorrenza alternativa per gli utenti se non quella veicolare a doppio senso di marcia in una strada che è pari a ca. 1,5 volte la larghezza minima della mono corsia stradale di fascia F; inoltre da notare che vi sono altre viabilità a due sensi di marcia, di alcune strade interessate dal progetto, che permettono a mala pena il passaggio di un solo veicolo.

OBBIETTIVI DEL PROGETTO E POTENZIALE DI RAGGIUNGIMENTO

A seguire vengono elencati alcuni obiettivi strategici a cui il progetto si è ispirato, e con una scala da 1 a 3, il grado di raggiungimento dell'obiettivo e il suo tempo di ritorno stimato prima del presunto intervento di adeguamento basato su previsioni di necessità future.

Nel Progetto Definitivo, visti gli incrementi di lavori e le modifiche apportate in via definitiva si sono potuti ottenere miglioramenti significativi del potenziale raggiungimento di ulteriori obiettivi.

RIF: Punto 2 Discip. tecnico del bando	Obiettivo		P	TR
a)	Incremento della rete ciclabile esistente sulla Francigena		3	10
a')	Incremento della rete ciclabile In Lucca e Capannori		3	10
b)	Aumento della sicurezza della viabilità ciclabile esistente		3	10
c)	Aumento dei collegamenti urbani e potenziamento della mobilità collettiva		3	10
d)	Aumento della fruibilità turistica ed incremento dell'interesse paesaggistico		3	10
d')	Riconversione / Recupero di tratte stradali storiche (Francigena)		3	10
e)	Realizzazione di aree di sosta per biciclette		2	10
f)	Interventi di miglioramento della viabilità		3	10

Nel complesso pertanto si è ottenuto un miglioramento di progetto dell'ordine del 50% con una unica nota meno in relazione al punto e) in quanto le bike station stimate in origine in numero di tre sono state ridotte ad una sola.

STATO DI PROGETTO

Il progetto preliminare prevede alcune modifiche alla previsione del piano di mobilità ciclabile dei Comuni di Lucca e Capannori.

In particolare si predilige al tracciato previsionale esistente quello che valorizza l'antico tracciato della Via Francigena.

E pertanto viene migliorato il percorso stradale di via dei Paladini che nel Comune di Lucca interseca la nuova viabilità dell'ospedale San Luca nel tratto terminale in fase di realizzazione. Il tracciato del San Luca è perfezionato dalla presenza della pista ciclabile che attraverso Viale Castracani in maniera continua e protetta, anche passando dal sottopasso ferroviario, conduce sino al Centro Storico cittadino.

Inoltre la via dei Paladini viene resa a senso unico in direzione EST -> OVEST questo permette l'uso del sedime stradale esistente ed un notevole abbattimento del traffico di quartiere anche in virtù della previsione del nuovo tracciato ospedaliero che avrebbe potuto suggerire al fruitore un uso smodato di questa piccola strada locale frequentata da alunni della scuola oltre che dai residenti.

Sul versante Capannorese vengono aumentati i tratti di sedime utilizzati. Viene riconfigurata integralmente la via Romana fino a portare il senso unico dall'intersezione con via della Libertà, e proseguire in maniera più sicura sino alla chiesa del paese.

Inoltre viene aggiunta la riqualificazione del prosieguo della Francigena arrivando a rendere via dell'Immagine Farnocchia ex via FRANCIGENA una Zona a Traffico Limitato per i soli residenti e quindi trasformare la strada in una ciclopedonale come in un centro storico di urbano.

Accanto questo intervento principale che connette la rete delle piste di Lucca con quella di Capannori vi è una serie di interventi volti a migliorare il traffico urbano e la sua sicurezza. Un intervento importante è quello che prevede il completamento del tracciato Nord Sud dal Comune di Capannori al centro culturale Artemisia; tracciato che manca di alcuni tratti in continuità e che attraverso il nuovo sottopasso non pone interruzioni al passaggio di ciclisti se non le normali intersezioni stradali. Ultimo importante intervento riguarda la ristrutturazione ed il miglioramento, attraverso una serie di accorgimenti, del tratto che dalla chiesa di Capannori conduce sino all'incrocio tra la Romana e la via Chelini in direzione Porcari-Altopascio, questo seguendo anche la previsione provinciale. Verranno inoltre curati in modo particolare i punti di intersezione tra la viabilità principale, oggetto di intervento e gli incroci con la viabilità secondaria o a latere della principale.

In ultima analisi il progetto prevede l'uso di indicazioni informative in più lingue (italiano, inglese, etc.)

AUTOVALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Questa parte di relazione è stata riportata da quella Definitivo in quanto non variata.

Segue uno schema di autovalutazione in funzione degli interventi e della loro efficacia sul piano logico e progettuale in seno alla fase definitiva. Il termine di autovalutazione è soggettivo ma legato all'oggettività della manualistica, delle norme e degli obiettivi con particolare riferimento all'attenzione nella redazione dei particolari di studio progettuali oltre, infine, rispecchiando la relazione di impatto ambientale. Il punteggio [P] è stimato da 1 a 6. Infine è da sottolineare che il punteggio viene accompagnato da un grado di difficoltà [G] dell'intervento moltiplicatore per la valutazione finale. Il moltiplicatore va da 1 a 1,3. La valutazione finale [VAL] media delle precedenti ha un massimo punteggio pari a 9.

La valutazione è ritenuta positiva se maggiore del valore 5.

	INTERVENTI	P	G	MOTIVAZIONE	VAL
SICUREZZA	Messa in sicurezza delle interconnessioni presenti e di previsione	6	1.3	<i>Il progetto si basa sulla realizzazione di una pista bidirezionale in sede propria che collega i centri di Lucca e Capannori. Inoltre viene migliorata la sicurezza della viabilità ordinaria di strade ad alto rischio abbassandone la velocità di percorrenza e con la trasformazione in sensi unici. Viene posta in sicurezza e migliorata l'intera via Romana.</i>	9
	Messa in sicurezza degli itinerari presenti e di previsione	6	1.3		9
PERCORSI E CONNESSIONI	Collegamenti reticolari tra le infrastrutture della mobilità e poli attrattori	6	1.3	<i>Viene messa in comunicazione ciclopedonale il Centro Storico di Lucca, L'ospedale San Luca, l'area urbana di Capannori e il centro culturale Artemisia</i>	9
	Collegamenti con la rete PRIIM	6	1.3	<i>Rispetto del 80% della previsione di piano con corrispondenza al 100% dei nodi principali.</i>	9
	Collegamenti con aree di interesse ambientale paesaggistico culturale con particolare attenzione a favorire gli antichi segni dismessi	6	1.2	<i>Rivalutazione e alta riqualificazione della via Francigena</i>	9
ACCESSIBILITÀ	Potenziamento della facilità d'uso e della fruibilità di soggetti con particolari esigenze (bambini, diversamente abili, utenti di madrelingua diversa, etc.)	6	1.3	<i>Le piste sono tutte a livello del piano di campagna protette da cordoli in cemento che racchiudono elementi di vegetazione ed essenze autoctone, interrotti ogni 2,5 metri per permettere una media permeabilità ecologica. Viene introdotto il marciapiede in via romana rialzato e protetto.</i>	9
ASSISTENZA E SERVIZI	La previsione di realizzazione di stazioni a servizio dell'utente fruitore della rete ciclopedonale (Bike Station)	4	1.3	<i>Realizzazione di 1 bike station</i>	5.2
	Sistemi di SOS a servizio di infortuni e rotture meccaniche	6	1	<i>Indicazioni per il raggiungimento delle vicine officine meccaniche e predisposizione di pulsanti di SOS nelle Bike station oltre la messa a disposizione di un riparo e cassetta di primo soccorso</i>	9
QUALITÀ DELLA VITA	Miglioramento della qualità della vita e degli ambienti urbani compatti e diffusi	6	1.2	<i>Si permette l'uso di mezzi di transito ecologici ed alternativi, si aumenta la vivibilità degli spazi prospicienti le abitazioni, si aumenta la sicurezza stradale di tutti i centri urbani</i>	9

				<i>compatti sul tragitto ideale che collega la Città di Lucca a Capannori</i>	
	Miglioramento della qualità ambientale	6	1.3	<i>Da una analisi e studio sugli impatti ambientali (vedasi relazione di progetto specifica) si è potuto constatare che aumentando le possibilità di uso di veicoli ecologici si abbattano le emissioni di Co2 per conseguenza alla diminuzione dell'uso di veicoli basati sul consumo di combustibili fossili</i>	9
	Sensibilizzazione alle opere d'arte e storiche minori	5	1.3	<i>Riscoperta dell'antica via Francigena e quindi dei nuclei fondativi di antica formazione attraverso la migliorata possibilità di percorrenza e transito della suddetta via</i>	6.5
	Miglioramento della qualità della vita attraverso aumento delle connessioni e degli accessi	6	1.1	<i>Attraverso la realizzazione del progetto si è potuto osservare una capacità induttiva dell'uso di mezzi che permettono al fruitore l'ottenimento dell'obbiettivo (spostamento verso i poli attrattivi) con minor carico di stress</i>	9

PUNTEGGIO TOTALE DELLA AUTOVALUTAZIONE PROGETTUALE

8,5/9

Il progetto definitivo raggiunge una valutazione di soddisfacimento dei principi e basi degli obbiettivi pari al 85% e quindi ritenuto di interesse strategico/vitale

DESCRIZIONE VARIANTE PROGETTO DEFINITIVO

Il progetto Francigena Greenway prevede il collegamento di due centralità (ovest/est) poste in differenti comuni interni alla provincia di Lucca; le polarità sono il nuovo ospedale San Luca posto nel comune di Lucca (quartiere San Filippo) e la chiesa di SS. Quirico e Giulietta mm. posta nel comune di Capannori nell'omonima frazione. E' previsto anche il collegamento di ulteriori due polarità (nord/sud) poste nel comune di Capannori; le polarità sono il municipio e il centro culturale Artemisia in Loc. Tassignano.

Questa variante al progetto definitivi (VPD) conferma in linea sostanziale le scelte progettuali approvate in sede di PP, PD;

Rispetto al progetto definitivo approvato in regione Toscana, QUESTA VARIANTE ridefinisce nel numero i lotti funzionali previsti; si passa da 4 lotti funzionali a due soli lotti funzionali suddivisi per motivi di lavorazione in due lotti costruttivi da porre a gara. Tale divisione viene meglio esplicitata nel cronoprogramma delle opere allegato al progetto.

La definizione dei lotti è così formata:

LOTTO FUNZIONALE 1 - via Paladini, via Vecchia Romana in Lucca (già via FRANCIGENA), strada provinciale Domenico Chelini, via Romana in Capannori, fino all'altezza delle misericordia di Capannori. (dal km 000 al km 2.590 direzione ovest/est)

LOTTO FUNZIONALE 2 - Tratto terminale della via Romana dalla misericordia di Capannori al confine con Porcari, dal km 2.590 al km 4.0 56 (già via FRANCIGENA). Asse ciclopedonale nord/sud dal palazzo comunale in loc. Capannori al polo culturale di Artemisia in loc. Tassignano. ZTL in via dell'Immagine Farnocchia, via di Corte Bertolucci in Capannori, già (via FRANCIGENA).

Tali modifiche, non sostanziali al progetto definitivo, riguardante la divisione in lotti funzionali, che variano dai 4 iniziali ai 2 di variante; tale variazione è stata concordata precedentemente con i funzionali della Regione Toscana.

LOTTO FUNZIONALE 1 – VIA PALADINI (dal KM 0 al Km 1590)

Si è provveduto a modificare il percorso nella sua sezione planimetrica e nella sua conformazione morfologica solo dove strettamente necessario per motivi di accessibilità e sicurezza. In linea di principio si è cercato di limitare la chiusura dei reticoli idrografici secondari lungo il tracciato; è stata garantita una fascia inerbita lungo il tracciato come da attuale stato dei luoghi per rimarcare il carattere storico che questa strada riveste e per garantire un minimo di filtro per le acque di dilavamento stradale prima del loro ingresso del reticolo idrografico minore. La carreggiata stradale in via Paladini è stata progettata con una sezione minima di 3 metri lineari con una banchina di 25 cm laterale; sono garantiti sia gli accessi alle residenze lungo la strada, sia gli accessi dei mezzi meccanici ai lotti agricoli presenti. E' prevista la predisposizione di un impianto di illuminazione pubblica ogni 30 metri vista l'opportunità che le lavorazioni offrono. Per il momento si è volutamente esclusa una illuminazione urbana vista la tipologia di strada e il contesto attraversato prevalentemente agricolo con piccoli agglomerati edilizi di corte. Questo per non creare distorsioni al paesaggio agrario dovuto a fenomeni di inquinamento luminoso. Per quanto riguarda l'illuminazione stradale è prevista la sostituzione delle armature presenti in prossimità dei nuclei residenziali, intervenendo con dispositivi che garantiscono un'alta resa energetica e attiche ad hoc per mitigare fenomeni di dispersione luminosa. La sezione stradale viene confermata a senso unico veicolare verso ovest, introducendo una pista ciclabile in sede riservata di 2.50 metri sul lato sinistro della carreggiata, (per brevi tratti scende a 2.00 metri) separata da un cordolo invalicabile di spessore 50 cm.

Al km 1000 Via Paladini incontra via vecchia Romana; tale intersezione viene risolta predisponendo un incrocio a raso attraverso apposita segnaletica verticale e orizzontale.

Al km 1.365 via Paladini (già via vecchia Romana) incontra la via SP 27 della Madonnina (tipologia F2); l'attraversamento viene risolto adottando una intersezione a raso appositamente segnalata, che permette il passaggio di pedoni e ciclisti in totale sicurezza, correttamente illuminata come da norme UNI.

Dal Km 1.420 al Km 1.694 Via vecchia Romana viene riclassificata con carreggiata promiscua, ammettendo quindi il passaggio contemporaneo di mezzi motorizzati, ciclisti e pedoni. Tale scelta progettuale è giustificata dalla tipologia stradale e dal servizio che essa svolge; infatti questo tronco di strada è di esclusivo servizio ad 1 (uno) residenza e a 2 (due) piccole attività commerciali. Si è optato, attraverso segnaletica verticale, per la limitazione di accesso ai soli residenti e agli autorizzati per le attività commerciali.

LOTTO FUNZIONALE 1 – SP 23 DOMENICO CHELINI (C1)

Al Km 1.694 via Vecchia Romana interseca la via SP Domenico Chelini; questo incrocio molto trafficato viene risolto con apposito attraversamento pedonale e ciclabile a raso, apposita segnaletica verticale e un impianto illuminante ad hoc come da norme UNI; questo per garantire il passaggio in totale sicurezza e la continuità di percorrenza.

Dal Km 1700 fino al Km 1819 la pista ciclabile viaggia a tergo di via SP Domenico Chelini; la percorrenza lungo questo tratto viene risolta attraverso un cambio di quota che porta il tracciato ciclabile di circa 1.00 metri più in basso dell'attuale piano stradale. Questa soluzione permette di allontanare in maniera considerevole la ciclopista dalla sede stradale. La sezione della strada rimane invariata rispetto allo stato attuale, rispettivamente di 9.00 metri; a tergo, lato destro, viene garantita una banchina di 0.50 metri e un cordolo di altri 0.50 metri. Tale cordolo invalicabile viene accessorizzato con apposito guard rail predisposto per la tipologia di strada. Il tratto ciclabile corre parallelamente alla SP Domenico Chelini per circa 70 metri per poi svoltare verso est su via Romana verso il centro urbano di Capannori.

Relativamente alla scelta del guard rail per il bordo laterale della carreggiata stradale, verificata la tipologia stradale, classificata secondo il DM del 2001 come tipo C1 (strada extraurbana secondaria) e verificato il TMG (tipo II) che ammonta a circa 15.000 veicoli/giorno con una incidenza dei veicoli pesanti (massa maggiore di 3.5 t) compresa tra il 5 e il 15%, si è deciso di scegliere una barriera laterale di tipo H1 con le specifiche riportate nella sottostante tabella.

Classi di contenimento relative al D.M. 03/06/1998

Classe N1: contenimento minimo Lc = 44 kJ		Classe H2: contenimento elevato Lc = 288 kJ			
Classe N2: contenimento medio Lc = 82 kJ		Classe H3: contenimento elevatissimo Lc = 463 kJ			
Classe H1: contenimento normale Lc = 127 kJ		Classe H4: contenim. per tratti ad altissimo rischio Lc = 572 kJ			
TIPI DI STRADE	Traffico	DESTINAZIONE BARRIERE			
		Barriere spartitraffico	Barriere bordo laterale	Barriere bordo ponte	Attenuatori
Autostrade e strade principali extraurbane	I II III	H2 H3 H3-H4	H1 H2 H2-H3	H2 H3 H4	TC1 o TC2 secondo velocità < oppure > di 80 km/h
Strade extraurbane secondarie e strade urbane di scorrimento	I II III	H1 H2 H2	N2 H1 H2	H2 H2 H3	
Strade urbane di quartiere e strade locali	I II III	N2 H1 H1	N1 N2 H1	H2 H2 H2	
Tipo di traffico	TGM	% Veicoli con massa >3,5 t			
I	≤1000	Qualsiasi			
I	>1000	≤ 5			
II	>1000	5 < n ≤ 15			
III	>1000	> 15			

H1 Bordo Laterale

La classe H1 (I.S. 82 KJ) viene utilizzata ove il traffico è più consistente. La destinazione è per strade extraurbane principali con traffico pesante scarso e strade extraurbane secondarie od urbane di scorrimento.

La barriera in classe N2 (I.S. 4 KJ) viene utilizzata su strade ove la velocità degli automezzi è limitata ed il traffico presente scarso (strade urbane di scorrimento in laterale o di quartiere o strade locali). È composta da nastri a doppia ondulazione.

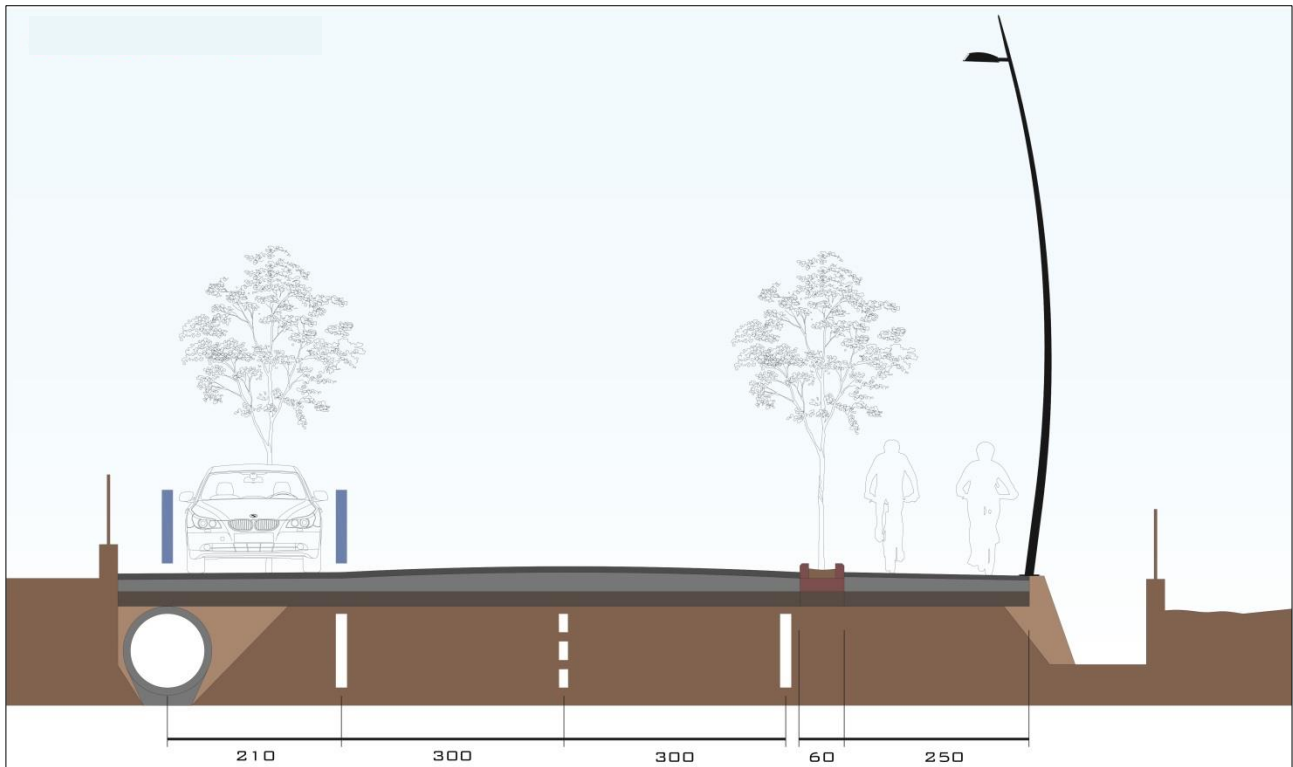
Tipologia: classe h1 per rilevato

CLASSE DI APPARTENENZA :	H1
LIVELLO DI CONTENIMENTO :	127 KJ
INDICE DI SEVERITA' ACCELERAZIONE :	ASI =0,9
LIVELLO DI LARGHEZZA UTILE :	W4
MAX DEFLESSIONE STATICA :	88,8 cm
MAX DEFLESSIONE DINAMICA :	117,3 cm
CENTRO PROVE:	TUV
PROVE n° :	X63.11.C07
CENTRO PROVE:	AISICO
PROVE n°	267
CERTIFICATO OMOLOGAZIONE n°:	93 (D.M. 2004)
DESTINAZIONE D' USO:	Bordo laterale rilevato Fornitura e posa in opera di barriera stradale di sicurezza da bordo laterale in acciaio – classe H1 – costituita da: Montanti verticali ad U di mm 120x80, spessore 5 mm, lunghezza 1500 mm di cui 800 mm interrati e 700 mm fuori terra, interasse 1,80 m, costituiti da acciaio SR 235 JR. Nastro a doppia onda di lunghezza 3920 mm, spessore 2,50 mm, di altezza 311 mm, costituito da acciaio SR 235 JR.
VOCE DI CAPITOLATO:	Tra il montante verticale ed il nastro è interposto un distanziatore del tipo europeo delle dimensioni di mm 350 x 190 x 300 x 80, spessore 4 mm, costituito da acciaio SR 235 JR. Nella parte posteriore all'altezza del nastro è presente un tirante delle dimensioni di 70x5x3780 mm in acciaio SR 235 JR Serie di bulloni a testa tonda e a testa esagonale in acciaio ad alta resistenza, classe 8.8, zincati con relative rondelle e dadi. Piastrine copri asola 100x45x4 in acciaio SR 235 JR. Il tutto è zincato secondo le norme UNI – EN – ISO 1461.

LOTTO FUNZIONALE 1 – VIA ROMANA (dal Km 1800 al Km 2590)

Dal Km 1800 al Km 2590 (fine del primo lotto funzionale) la pista ciclabile procede sul lato sud di via Romana verso il centro urbano di Capannori. La nuova sezione stradale è formata da:

- Area per la sosta dei veicoli a nord (stalli di 2.10 x 5.00 metri)
- Una carreggiata stradale con due corsi di marcia ciascuna di 3.00 metri più una banchina laterale di 0.25 metri.
- Un cordolo invalicabile di 0.50 metri con altezza compresa tra 0.15 e 0.20 metri.
- Una pista ciclabile in sede propria a doppio senso di marcia di 2.50 metri a sud.



Sezione tipologica via Romana in Capannori

In questo tratto la conformazione architettonica della strada acquisisce connotati tipici di una percorrenza urbana. Il progetto cerca di coniugare esigenze di tipo funzionale:

- stalli auto
- sezione stradale adeguata alle normative vigenti (D.M. 6792 del 5/11/2001)
- banchine laterali
- cordonature protettive di separazione, secondo normative vigenti (D.M. 557 del 30/11/1999)
- attraversamenti pedonali (art 145 C. d. S.)

con esigenze di tipo estetico:

- materiali e particolari costruttivi
- alberature con essenze appropriate tipiche della zona
- illuminazione ad alta efficienza
- arredo urbano di servizio

LOTTO FUNZIONALE 2 – VIA ROMANA (dal Km 2590 al Km 4.056 + asse Nord/Sud dal Municipio ad Artemisia)

Inizia al Km 2590 in direzione est fino al Km 4.056.

Nel tratto dal Km 2590 al 2.885 è confermato quanto previsto dalla progettazione definitiva, approvata e finanziata dalla regione Toscana.

Al Km 2885 è previsto un attraversamento ciclopedonale della via Carlo piaggia e via Romana in direzione Porcari apportando migliorie a quelli già esistenti. Si prevede infatti un migliore illuminazione per dare

maggiore visibilità all’incrocio e l’aggiunta del passaggio dedicato alle biciclette oltre a quello esistente per i pedoni.

Dal Km 2900 al km 4056, la pista ciclabile corre in sede riservata sul lato sud di via Romana fino al confine amministrativo tra Capannori e Porcari. La pista in sede riservata è una mera riqualificazione di quella già esistente.

Per quanto riguarda l’asse nord/sud di collegamento tra la sede del comune di Capannori ed il centro culturale di Artemisia, è prevista la riqualificazione dei tratti esistenti e la predisposizione di piccoli interventi ex-novo di ricucitura nei punti dove non è presente alcun percorso ciclabile.

Gli interventi e le opere inerenti a questo asse nord/sud confermano nella progettazione quanto espresso in fase di PD già approvato; è auspicabile che in fase di progettazione esecutiva alcuni particolari e/o accorgimenti tecnici possano subire variazioni, tali modifiche non avranno nessuna valenza sostanziale al progetto e riguarderanno solo ed esclusivamente migliorie in termini di sicurezza stradale. L’asse ciclopedonale Nord/Sud prevede lavorazioni in termini di manutenzione ordinaria (MO) e manutenzione straordinaria (MS2)

Come già descritto nel PD si riportano in questa VPD le lavorazioni previste per i singoli lotti funzionali:

Lotti	Categorie previste nei singoli lotti funzionali
LOTTO FUNZIONALE I	NI – MO – MS1 – MS2
LOTTO FUNZIONALE II	NI – MO – MS1 – MS2

Nuovo intervento (NI). Oltre a quanto già compreso in ms1 sono le attività che comprendono anche la realizzazione di nuove piste ciclabili con conseguente rifacimento o ristrutturazione della sede o carreggiata stradale. sono comprese tutte le opere e le forniture necessarie a dare l’opera a regola d’arte e quindi l’uso di macchine, I trasporti speciali, I lavori di alta specializzazione, etc.




Manutenzione ordinaria (MO). Manutenzione ordinaria, consistente in lavorazioni come verniciature, sostituzioni di cartelli, rinnovo della segnaletica, copri mento buche e tutto il necessario al fine di riportare al nuovo senza modifiche strutturali il tratto di pista ciclabile interessato. sono comprese le spese accessorie alle forniture e posa in opera come smaltimenti, trasporti, etc.



Manutenzione straordinaria 1 (MS1). Oltre quanto previsto in MS2 sono comprese le lavorazioni di ampliamento e alterazione di piste ciclabili con conseguente modifica delle sedi e carreggiate stradali, incluse le tombature e l’integrazione, sostituzione d realizzazione degli impianti tecnologici come ad esempio impianti di illuminazione, bike station, etc. sono compresi le opere di connessione alle infrastrutture esistenti, le opere minori e le variazioni del materiali su base tipologica che la DL rendesse necessarie, comprese anche le opere minori come piccoli accorgimenti, minuteria, e sostituzione d ristrutturazione di piccole parti ammalorate.

Manutenzione straordinaria 2 (MS2). Oltre quanto compreso nelle MO vengono aggiunte le modifiche in relazione all’aumento di sicurezza per le piste ciclabili

TIPOLOGIE DI VEGETAZIONE DA UTILIZZARE PER NATURALIZZAZIONE STRADALE

<u>Specie da sostituire al liquidambar come filare lungo strada</u>			
Salix alba	Salice bianco Subsp. Vitellina	Albero alto fino a 20-25m, con fusto diritto di diametro; adatto a filari lungo i fossetti. Deciduo Rami eretti e ramoscelli sottili e flessibili, con corteccia da verde rossastra a bruno-rossastra, per giallo-dorata nella varietà vitellina, coltivata e tagliata a capitozza, per aumentare l'emissione di giovani rami; chioma solitamente ampia, leggera. La sottospecie vitellina è tipica della zona, i rami sono dorati in primavera e rossastri in autunno; è coltivata per ricavarne vimini e pertiche utilizzati in agricoltura.	
Populus nigra varietà cipressina	Pioppo nero	Albero a portamento eretto variabile non estremamente longevo (90-100 anni), talvolta piramidato o colonnare, alto fino a 30 m. Deciduo Mesoigrofilo, zone planiziali, a formare filari lungo i fossetti Attenzione a non prendere il pioppo canadese	
Cotinus coggygria	Albero della nebbia, Scotano	Arbusto-alberello Arbusto deciduo, globoso, alto 3-4 m (raramente a portamento arboreo), con odore resinoso Arbusto largamente coltivato in giardini, sia pubblici che privati, soprattutto nelle varietà purpuree, per la decoratività del fogliame e delle pannocchie fiorali piumose, di colore roseo ad antesi avvenuta e di aspetto leggero, quasi etereo (da cui il suggestivo nome comune	

		di "albero della nebbia").	
Crataegus monogyna	Biancospino	Arbustivo di dimensioni medio alte (6-8 m) Fiore bianco, bacche rosse nelle siepi, boscaglie e cespuglieti, macchie, margine dei boschi e pendii erbosi	
Prunus cerasifera	Mirabolano	Albero deciduo, medio di modeste dimensioni o pianta arbustiva, con foglie deciduo, chioma espansa, globosa, di colore verde chiaro; Il legno fresco emana un buon profumo di mela. Altezza della pianta 1,5÷8 m. Bacche eduli Specie Archeofita naturalizzata, propria della boscaglie mesofila di latifoglie, sembra indifferente al substrato, purché sia ben drenato; dal piano sino a 800 m s.l.m.	
Sorbus domestica	Sorbo domestica	Albero deciduo di media grandezza ma rispetto a S. aucuparia, pu raggiungere dimensioni maggiori, 15-25 m di altezza e fino a 90 cm di diametro è anche molto più longevo potendo tranquillamente arrivare a 400 fino a 600 anni.	

<p>Ziziphus jujuba</p>	<p>Giuggiolo</p>	<p>Arbusto o piccolo albero deciduo, alto fino a 8 m, a chioma irregolare, ovata e rada, di colore verde chiaro, con lunghi rami senza gemme, spesso coperti di robuste spine. Archeofita naturalizzate Poco esigente al substrato, cresce bene anche in terreni sabbiosi e pietrosi purché non troppo pesanti, da 0 a 600 m s.l.m.</p>	
<p>Alberi da frutto, varietà da fiore (meli, peri, susini)</p>	<p>Malus sp., Pyrus sp., Prunus sp</p>	<p>Alberi e alberelli max 12-15 m Decidui, varietà non autoctone ma molto adatte a creare filari stradali, resistenti.</p>	
<p>Specie di aree umide da inserire sulle sponde del fossato con capacità depurative delle acque di scolo e resistenti al taglio da gestione</p>			
<p>Iris</p>	<p>Giaggiolo acquatico</p>	<p>Fiori gialli Fossi, canali, argini, si associa generalmente alle canne nelle zone paludose delle sponde del laghi, su terreni umidi e melmosi o in acque poco profonde. Specie minacciata per la progressiva distruzione dell'habitat. 0÷1.000 m s.l.m.</p>	<p>Pianta palustre (elofita)</p>
<p>Lythrum salicaria</p>	<p>Salcerella</p>	<p>luoghi umidi, paludi, sponde di laghi e fiumi, bordi stradali, ambienti salmastri, generalmente 0÷1.200 m, raramente sino a 2.100 m s.l.m. fiore lilla</p>	<p>pseudacorus (elofita)</p>
<p>Mentha aquatica</p>	<p>Menta acquatica</p>	<p>Cresce dal mare alla montagna (1200 m) nei luoghi ombrosi e umidi, sulle sponde dei laghetti,</p>	<p>Pianta palustre (elofita)</p>

		dei corsi d'acqua, dei fossi, nelle paludi, nei prati e nei boschi umidi.	
Typha latifolia	Tifa o mazzasorda	Habitat: Paludi, sponde dei laghi, argini dei fiumi, stagni, fossi, in acque poco profonde, ambienti umidi, consociata spesso alla cannuccia di palude	Pianta palustre (elofita)
Specie da inserire come spartitraffico			
Iris germanica	Giglio fiorentino	Fioriture di bordura Fiori viola Habitat: orti, giardini e pendii erbosi anche sassosi, predilige luoghi caldi e soleggiati fino a 1.200 m s.l.m.	
Iris tuberosa	Bocca di lupo	Fioritura di bordura Fiori giallo-viola Habitat: Vegeta in luoghi incolti, anche erbosi, bordi stradali, coltivi abbandonati, vigneti ed oliveti delle regione mediterranea e submontana fino a 1400 m.	
Salvia sp. pl.	Salvie	Salvie varietà locali resistenti alla situazione ambientale presenti presso il vivaio locale "Le essenze di Lea" Cotoenaster sp. pl Cotoneaster. Non sono autoctoni ma si usano in situazioni di questo tipo. Sono molto resistenti. Restano arbusti bassi e striscianti sempreverdi	
Rosmarinus officinalis	Varietà strisciante	Rosmarino strisciante Resistente. Restano arbusti bassi e striscianti sempreverdi	
In alternativa fiori selvatici wildflower			

IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Su via Paladini in Lucca e via Romana in Capannori è previsto un impianto di illuminazione pubblica completamente nuovo ad alta efficienza energetica. I dettagli tecnici e costruttivi dell'impianto di illuminazione comprese le opere minori sono da rimandare agli specifici elaborati tecnici specialistici di progetto A, B, C, D contenuti negli allegati della presente variante.