



# **PROGETTARE E PIANIFICARE LE RETI CICLABILI**

Ing. Andrea Buffoni - Ing. Michele Bartalini  
Tages s.c.

Ordine Ingegneri Provincia di Pisa 2 febbraio 2018

# QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 - Codice della Strada

D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 - REGOLAMENTO di attuazione del CdS

DECRETO 30 novembre 1999, n. 557 *“Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili»*

ISTRUZIONI TECNICHE PER LA PROGETTAZIONE DELLE RETI Ciclabili-Bozza  
Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture Aprile 2014

Proposta di Modalità operative per la redazione dei piani comunali per la mobilità ciclistica-Regione Toscana-Novembre 2014

Indirizzi Tecnici Regione Toscana-Anci (settembre 2015)

# QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 - Codice della Strada

## Art. 2. Definizione e classificazione delle strade

Ai fini dell'applicazione delle norme del presente codice si definisce «strada» l'area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali.

1. Le strade sono classificate, riguardo alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali, nei seguenti tipi: A - Autostrade; B - Strade extraurbane principali; C - Strade extraurbane secondarie; D - Strade urbane di scorrimento; E - Strade urbane di quartiere; F - Strade locali;
2. **F-bis Itinerari ciclopedonali.** «Questa lettera è stata aggiunta dal D.L. 27 giugno 2003, n. 151». - **Itinerario ciclopedonale:** strada locale, urbana, extraurbana o vicinale, destinata prevalentemente alla percorrenza pedonale e ciclabile e caratterizzata da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole della strada.

# QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285 - Codice della Strada

Art. 3. Definizioni stradali e di traffico.

*39) Pista ciclabile: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.*

Art. 13. Norme per la costruzione e la gestione delle strade

*4-bis. Le strade di nuova costruzione classificate ai sensi delle lettere C, D, E ed F devono avere, per l'intero sviluppo, una pista ciclabile adiacente purché realizzata in conformità ai programmi pluriennali degli enti locali, salvo comprovati problemi di sicurezza.*

## QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

DECRETO 30 novembre 1999, n. 557 *“Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili»*

### Art.1

*1. Nella presente sezione sono individuati le linee guida per la progettazione degli itinerari ciclabili e gli elementi di qualità delle diverse parti degli itinerari medesimi. Gli itinerari ciclabili si identificano con i percorsi stradali utilizzabili dai ciclisti, sia in sede riservata (pista ciclabile in sede propria o su corsia riservata), sia in sede ad uso promiscuo con pedoni (percorso pedonale e ciclabile) o con veicoli a motore (su carreggiata stradale). Dette linee guida sono finalizzate al raggiungimento degli obiettivi fondamentali di sicurezza e di sostenibilità ambientale della mobilità: obiettivi che devono essere perseguiti in maniera organica, valutando di volta in volta le strategie e le proposte che meglio rispondono agli stessi.*

## QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

DECRETO 30 novembre 1999, n. 557 *“Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili»*

Art. 4.

Ulteriori elementi per la progettazione

*1. Gli itinerari ciclabili, posti all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi, possono comprendere le seguenti tipologie riportate in ordine decrescente rispetto alla sicurezza che le stesse offrono per l'utenza ciclistica:*

- a) piste ciclabili in sede propria;*
- b) piste ciclabili su corsia riservata;*
- c) percorsi promiscui pedonali e ciclabili;*
- d) percorsi promiscui ciclabili e veicolari.*

## QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

DECRETO 30 novembre 1999, n. 557 *“Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili»*

Art. 4

*5. I percorsi promiscui pedonali e ciclabili, identificabili con la figura II 92/b del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, sono realizzati, di norma, all'interno di parchi o di zone a traffico prevalentemente pedonale, nel caso in cui l'ampiezza della carreggiata o la ridotta entità del traffico ciclistico non richiedano la realizzazione di specifiche piste ciclabili. I percorsi promiscui pedonali e ciclabili possono essere altresì realizzati, previa apposizione della suddetta segnaletica, su parti della strada esterne alla carreggiata, rialzate o altrimenti delimitate e protette, usualmente destinate ai pedoni, qualora le stesse parti della strada non abbiano dimensioni sufficienti per la realizzazione di una pista ciclabile e di un contiguo percorso pedonale e gli stessi percorsi si rendano necessari per dare continuità alla rete di itinerari ciclabili programmati. In tali casi, si ritiene opportuno che la parte della strada che si intende utilizzare quale percorso promiscuo pedonale e ciclabile abbia:*

*a) larghezza adeguatamente incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili all'articolo 7;*

*b) traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattive di traffico pedonale quali itinerari commerciali, insediamenti ad alta densità abitativa, ecc.*

## QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

DECRETO 30 novembre 1999, n. 557 “*Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili*»

Art. 7.

*Larghezza delle corsie e degli spartitraffico*

1. *Tenuto conto degli ingombri dei ciclisti e dei velocipedi, nonché dello spazio per l'equilibrio e di un opportuno franco laterale libero da ostacoli, la larghezza minima della corsia ciclabile, comprese le strisce di margine, è pari ad 1,50 m; tale larghezza è riducibile ad 1,25 m nel caso in cui si tratti di due corsie contigue, dello stesso od opposto senso di marcia, per una larghezza complessiva minima pari a 2,50 m.*

2. *Per le piste ciclabili in sede propria e per quelle su corsie riservate, la larghezza della corsia ciclabile può essere eccezionalmente ridotta fino ad 1,00 m, sempreché questo valore venga protratto per una limitata lunghezza dell'itinerario ciclabile e tale circostanza sia opportunamente segnalata.*

3. *Le larghezze di cui ai commi precedenti rappresentano i minimi inderogabili per le piste sulle quali è prevista la circolazione solo di velocipedi a due ruote. Per le piste sulle quali è ammessa la circolazione di velocipedi a tre o più ruote, le suddette dimensioni devono essere opportunamente adeguate tenendo conto dei limiti dimensionali dei velocipedi fissati dall'articolo 50 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. in discesa, ecc.).*

## QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

DECRETO 30 novembre 1999, n. 557 *“Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili»*

Art. 7.

4. *La larghezza dello spartitraffico fisicamente invalicabile che separa la pista ciclabile in sede propria dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore, non deve essere inferiore a 0,50 m.*

Art. 8.

*Velocità di progetto e caratteristiche plano-altimetriche*

1. *La velocità di progetto, a cui correlare in particolare le distanze di arresto e quindi le lunghezze di visuale libera, deve essere definita per ciascun tronco delle piste ciclabili, tenuto conto che i ciclisti in pianura procedono in genere ad una velocità di 20-25 km/h e che in discesa con pendenza del 5% possono raggiungere velocità anche superiori a 40 km/h.*

2. *Nella valutazione delle distanze di arresto si deve tenere conto di un tempo di percezione e decisione variabile tra un minimo, pari ad un secondo, per le situazioni urbane, ed un massimo di 2,5 secondi per le situazioni extraurbane, nonché di un coefficiente di aderenza longitudinale da relazionare al tipo di pavimentazione adottata e, comunque, non superiore a 0,35.*

## QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

DECRETO 30 novembre 1999, n. 557 “*Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili*»

Art. 8.

3. *Nel caso di realizzazione di piste ciclabili in sede propria, indipendenti dalle sedi viarie destinate ad altri tipi di utenza stradale, la pendenza longitudinale delle singole livellette non può generalmente superare il 5%, fatta eccezione per le rampe degli attraversamenti ciclabili a livelli sfalsati, per i quali può adottarsi una pendenza massima fino al 10%. Ai fini dell'ampia fruibilità delle piste ciclabili da parte della relativa utenza, la pendenza longitudinale media delle piste medesime, valutata su basi chilometriche, non deve superare il 2% salvo deroghe documentate da parte del progettista e purché sia in ogni caso garantita la piena fruibilità da parte dell'utenza prevista.*

4. *I valori di pendenza longitudinale massima (media e puntuale) esposti al comma 3 devono essere utilizzati anche come riferimento sostanziale per l'individuazione dei percorsi di piste ciclabili da realizzare su strade destinate prevalentemente al traffico veicolare o in adiacenza alle stesse, in concomitanza ai criteri progettuali esposti all'articolo 6, comma 6.*

## QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

DECRETO 30 novembre 1999, n. 557 “*Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili*»

Art. 8.

5. *I raggi di curvatura orizzontale lungo il tracciato delle piste ciclabili devono essere commisurati alla velocità di progetto prevista e, in genere, **devono risultare superiori a 5,00 m** (misurati dal ciglio interno della pista); eccezionalmente, in aree di intersezione ed in punti particolarmente vincolati, detti raggi di curvatura possono essere **ridotti a 3,00 m**, purché venga rispettata la distanza di visuale libera e la curva venga opportunamente segnalata, specialmente nel caso e nel senso di marcia rispetto al quale essa risulti preceduta da una livelletta in discesa.*

6. *Il sovrizzo in curva deve essere commisurato alla velocità di progetto ed al raggio di curvatura adottato, tenuto conto sia di un adeguato coefficiente di aderenza trasversale, sia del fatto che per il corretto drenaggio delle acque superficiali è sufficiente **una pendenza trasversale pari al 2%**, con riferimento a pavimentazioni stradali con strato di usura in conglomerato bituminoso.*

## QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

DECRETO 30 novembre 1999, n. 557 *“Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili»*

Art. 7.

*7. Ferme restando le limitazioni valide per tutti i veicoli, comprese quelle inerenti a particolari zone di aree urbane (ad esempio zone con limite di velocità di 30 km/h), specifiche limitazioni di velocità, per singoli tronchi di piste ciclabili, dovranno essere adottate in tutti quei casi in cui le caratteristiche plano-altimetriche del tracciato possono indurre situazioni di pericolo per i ciclisti, specialmente se sia risultato impossibile rispettare i criteri e gli standards progettuali precedentemente indicati (per strettoie, curve a raggio minimo precedute da livellette in discesa, ecc.).*

# QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

## Proposta di Modalità operative per la redazione dei piani comunali per la mobilità ciclistica-Regione Toscana

Legge Regionale 6 giugno 2012 n. 27 “Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica” *1. La programmazione regionale della mobilità ciclabile è contenuta nel piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (PRIIM) di cui alla legge regionale 4 novembre 2011, n. 55*

Il PRIIM, nell'ambito della pianificazione e dello sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto «**promuove l'uso della bicicletta quale mezzo alternativo ai mezzi di trasporto motorizzati, per la mobilità nei centri urbani e per la mobilità extraurbana**». Il Piano definisce la rete per la mobilità ciclabile di interesse regionale e promuove l'intermodalità tra bicicletta e mezzo di trasporto pubblico, favorendo le ciclostazioni e il trasporto delle biciclette su treno. Il Piano promuove la ciclomobilità urbana attraverso l'incremento e la ricucitura della rete esistente, la sua messa in sicurezza ed il collegamento con il sistema del trasporto pubblico".

# QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

## Proposta di Modalità operative per la redazione dei piani comunali per la mobilità ciclistica-Regione Toscana

TRATTI CRITICI E POSSIBILI SOLUZIONI			
Criticità	Ambito	Possibili soluzioni	Riferimenti Normativi
Tratto in promiscuo con traffico veicolare	Viabilità all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi - traffico > 500 auto/ora	Realizzare pista ciclabile in sede propria o definire alternativa di percorso.	Art. 6, comma 2, lett. a D.M. 557/1999.
	Viabilità all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi - traffico 50<500 auto/ora	Percorso promiscuo opportunamente indicato con segnaletica di pericolo con interventi di moderazione del traffico, ammesso solo per dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili. Valutare anche soluzioni nelle zone urbane con "Zone a velocità limitata" non superiore a 30 km/h	Art. 4, comma 6 D.M.557/1999. Segnaletica: Figura II 35 art. 103. Figura II.473 art. 179 Regolamento DPR 495/92  Segnaletica : Figura II 322 art. 135 Regolamento DPR 495/92
	Viabilità all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi - traffico <50 auto/ora	Incentivare le "Zone a velocità limitata" non superiore a 30 km/h . Percorso promiscuo opportunamente indicato con segnaletica di pericolo con eventuali interventi di moderazione del traffico, ammesso per dare continuità alla rete di itinerari prevista dal piano della rete ciclabile, nelle situazioni in cui non sia possibile, per motivazioni economiche o di insufficienza degli spazi stradali, realizzare piste ciclabili.	Art. 4 comma 6 D.M. 557/1999. Segnaletica Figura II 35 art. 103 ed eventualmente Figura II.473 art. 179 Regolamento DPR 495/92  Segnaletica : Figura II 322 art. 135 Regolamento DPR 495/92
	Centri storici	Preferire soluzioni di "Zone a velocità limitata" non superiore a 30 km/h	Segnaletica : Figura II 322 art. 135 Regolamento DPR 495/92
	Zone residenziali	Preferire soluzioni di moderazione della velocità con istituzione "Zona residenziale".	Segnaletica : Figura II 318 art. 135 Regolamento DPR 495/92
Tratto in promiscuo con traffico pedonale	Centri storici	Incentivare aree pedonali senza divieti per il transito delle biciclette	Art. 3 C.D.S punto 2
	Percorsi a basso traffico pedonale	Realizzare percorso promiscuo o ciclabile separato secondo la larghezza dei marciapiedi	Art. 4 comma 5 D.M. 557/1999.
	Area urbana con traffico pedonale sostenuto e attività commerciali	Realizzare ove possibile pista ciclabile	Art. 6 D.M. 557/1999
	Aree fruibili (parchi, zone turistiche, lungo mare, lungo lago, lungo fiume)	Segnalare le situazioni di pericolo e prevedere, in presenza di traffico pedonale molto sostenuto, alternative di percorso.	

# QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

## Proposta di Modalità operative per la redazione dei piani comunali per la mobilità ciclistica-Regione Toscana

### PUNTI CRITICI: INTERSEZIONI-Mancata continuità e possibili soluzioni

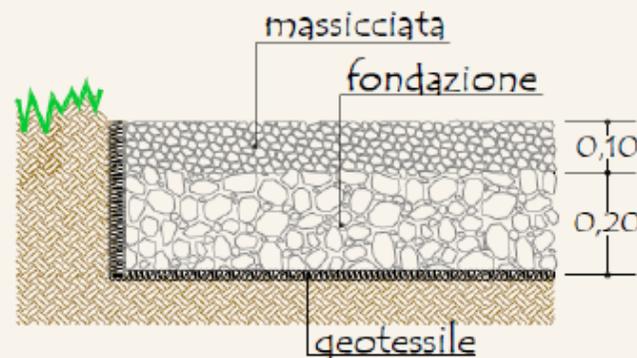
Ambito	Possibili soluzioni	Riferimenti Normativi
Extraurbano o di collegamento con i centri abitati limitrofi	Realizzazione attraversamento ciclabile opportunamente segnalato o sottopasso, in relazioni alle condizioni al contorno. In caso di attraversamento a raso dotazione di portale segnalatore illuminato o semaforizzazione a chiamata.	Art. 9 D.M. 557/99. Segnaletica: Fig. II 324 art. 135 Regolamento DPR 495/92
Urbano – limite 50 km/h	Realizzazione attraversamento ciclabile opportunamente segnalato con eventuale portale segnalatore illuminato o semaforizzazione a chiamata. Realizzazione di adeguata fascia di limitazione della sosta veicolare per aumentare la visibilità all'incrocio. Realizzazione di sottopasso in presenza di traffico veicolare particolarmente sostenuto.	Art. 9 D.M. 557/99. Segnaletica: Fig. II 324 art. 135 Regolamento DPR 495/92
Urbano – limite 30 km/h e inferiore	Realizzazione attraversamento ciclabile opportunamente segnalato. Realizzazione di adeguata fascia di limitazione della sosta veicolare per aumentare la visibilità all'incrocio.	Art. 9 D.M. 557/99. Segnaletica: Fig. II 324 art. 135 Regolamento DPR 495/92

# QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

Proposta di Modalità operative per la redazione dei piani comunali per la mobilità ciclistica-Regione Toscana

**TAB. 1/a**Preparazione del fondo

	DESCRIZIONE	COSTO EURO /ml (Pista larga ml 2,50)
1	Scavo a larga sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici, con, in terreni di qualsiasi natura e di media consistenza, per una profondità di circa cm 30, compreso trasporto e conferimento in discarica del materiale di risulta non utilizzabile nell'ambito del cantiere	6,00/8,00
2	Geotessile N.T. con teli di peso 0,200 kg/mq, steso per una larghezza minima di m 3,20 (2,50+2x0,35)	10,00/12,00
3	Fondazione stradale realizzata con materiale arido riciclato o di cava pezzatura 40/60 mm, compreso rullatura e compattazione, per uno spessore di cm 20	16,00/18,00
4	Massicciata stradale realizzata con stabilizzato di cava pezzatura 0/30 mm., compresa rullatura, per uno spessore di cm. 10	10,00/12,00
	<b>TOTALE</b>	<b>42,00/50,00</b>



## SEZIONE 1

Preparazione del fondo eseguita in terreno pianeggiante ed in condizioni di ordinaria difficoltà

# QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

## Quaderni Tecnici Regione Toscana-Anci

Il 10 giugno 2015 Regione Toscana e Anci Toscana, insieme alla Città Metropolitana di Firenze e alle Province di Arezzo, Pisa e Siena, oltre a tutti i Comuni interessati, hanno stipulato un accordo per la realizzazione del sistema integrato ciclopista dell'Arno – Sentiero della bonifica. Secondo quanto stabilito in tale accordo, il Coordinamento tecnico deve delineare, entro i primi tre mesi, gli indirizzi tecnici necessari a rendere omogenei gli interventi, inseriti nel programma delle progettazioni per la realizzazione e gestione del Sistema Integrato dell'Itinerario ciclo-pedonale dell'Arno e del Sentiero della Bonifica. In tal modo, inoltre, devono essere assicurati livelli adeguati di qualità, sicurezza e operatività.<sup>1</sup>

L'accordo dispone che gli indirizzi tecnici debbano individuare:

- tipologie di itinerario/percorso/sentiero ciclabile/ciclopedonale, da definirsi in relazione alle caratteristiche del contesto attraversato e della interrelazione con le tipologie esistenti;
- modalità di messa in sicurezza di attraversamenti in corrispondenza di punti critici che interrompono la continuità dell'itinerario/ percorso/sentiero;
- modalità e strumenti di moderazione del traffico per i percorsi ciclabili promiscui, finalizzati alla loro messa in sicurezza;
- definizione dei livelli di qualità dell'itinerario/percorso/sentiero, con particolare riferimento alle aree di sosta, ai parcheggi, ai punti di informazione, al noleggio, alla riparazione, all'illuminazione nei tratti urbani, alle interconnessioni con il trasporto pubblico, etc.
- tipologie di segnaletica orizzontale e verticale;
- modalità di gestione / manutenzione dell'itinerario / percorso / sentiero ciclabile / ciclopedonale, valutando ipotesi di gestione sovra-comunale, con la partecipazione finanziaria degli enti locali interessati dagli interventi.

# QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

## Quaderni Tecnici Regione Toscana-Anci

SCELTA DEL TIPO DI PISTA E/O PERCORSO PROMISCUO IN FUNZIONE DELLA VELOCITA' MASSIMA CONSENTITA NELLA STRADA			
Velocità massima consentita (km/h)	PISTA CICLABILE		PERCORSO PROMISCUO VEICOLARE E CICLABILE
	Sede propria	Corsia riservata in carreggiata	
$\leq 30$	ammessa (non consigliato)	ammessa	preferibile (1)
$30 < V_{max} \leq 50$	ammessa	preferibile	ammesso
$50 < V_{max} \leq 70$	preferibile	non ammesso	ammesso (non consigliato)

(1) - Coincidente con la circolazione in promiscuo per le APC

TIPOLOGIA PISTA		LARGHEZZA (m) MINIMA DELLE PISTE CICLABILI	
		MISURATA TRA GLI ASSI DELLE STRISCE	
		NUOVA PISTA SU NUOVA STRADA	NUOVA PISTA SU STRADA ESISTENTE
		<i>valore standard</i>	<i>range di variabilità</i>
PISTE PER SOLE BICICLETTE	PISTA A CORSIA SINGOLA	1,50	1,50 - 1,25
	PISTA A DUE CORSIE DI SENSO CONCORDE	2,50	2,50 - 2,00
	PISTA A DUE CORSIE DI SENSO OPPOSTO	2,50	2,50 - 2,20
PISTE PER TUTTI I VELOCIPEDI	PISTA A CORSIA SINGOLA	1,80	1,80 - 1,60
	PISTA A DUE CORSIE DI SENSO CONCORDE	3,00	3,00 - 2,50
	PISTA A DUE CORSIE DI SENSO OPPOSTO	3,00	3,00 - 2,50

# QUADRO NORMATIVO PERCORSI CICLABILI

## Quaderni Tecnici Regione Toscana-Anci

Istruzioni tecniche per la progettazione delle reti ciclabili (Bozza n.3 - 17 aprile 2014)

### TIPOLOGIE DI SEPARAZIONE DEL FLUSSO CICLABILE DAL FLUSSO VEICOLARE E RELATIVI ELEMENTI COMPLEMENTARI

	PISTA IN CARREGGIATA IN SEDE PROPRIA		PISTA IN CARREGGIATA SU CORSIA RISERVATA		PISTA SUL MARCIAPIEDE (4)	
	ELEMENTO INVALICABILE CONTINUO (riferimento par. 3.2.3.1)	ELEMENTO INVALICABILE DISCONTINUO (riferimento par. 3.2.3.2)	DELIMITATORI DI CORSIA E/O STRISCE DI DELIMITAZIONE (riferimento par. 3.2.4.1)		CORDOLO DEL MARCIAPIEDE (riferimento par. 3.2.6)	
<b>LARGHEZZA MINIMA (cm) ELEMENTO FISICO DI SEPARAZIONE</b>	50	variabile <sup>(6)</sup>	<30	30	variabile <sup>(6)</sup>	
LARGHEZZA MINIMA (cm) STRISCIA DI MARGINE CARREGGIATA	12 <sup>(1)</sup>	-	12		12 <sup>(1)</sup>	
LARGHEZZA MINIMA (cm) STRISCIA DI MARGINE PISTA	12 <sup>(1)</sup>	-	30	0	12	
INTERDISTANZA (cm) TRA STRISCIA DI CORSIA VEICOLARE E DELIMITATORE (O STRISCIA DI MARGINE PISTA)	-	-	12		-	
INTERDISTANZA (cm) TRA STRISCIA DI CORSIA VEICOLARE E STRISCIA DI MARGINE PISTA	-	-	-	12	-	
<b>LARGHEZZA MINIMA o RANGE DI VARIABILITA' (cm) SEPARAZIONE TRA FLUSSO CICLABILE E FLUSSO VEICOLARE</b>	50 - 74	60	64	64	40 - 62	
<b>ALTEZZA (cm) ELEMENTO DI SEPARAZIONE</b>	H1 = 15 - 20 H2 = 5 - 10 <sup>(2)</sup>	20(min) 40 (max)	5 - 16		10 - 16	
<b>ELEMENTI COMPLEMENTARI</b>	OBBLIGATORI	cordolatura	dissuasori sosta (elementi di arredo, fioriere)	-	-	dissuasori sosta (parapedonali) <sup>(6)</sup>
	CONSENTITI	dissuasori sosta (parapedonali, aiuole a verde)	-	-	-	dissuasori sosta (tutte le tipologie)
	NON CONSENTITI	dissuasori sosta (paletti, dispositivi ritenuta metallici)	dissuasori sosta (parapedonali, paletti, dispositivi ritenuta metallici)	-	-	-

Note:

(1) Tracciamento facoltativo per le strade locali ai sensi dell'articolo 138, c. 6, del Regolamento.

(2) L'altezza dell'elemento dal lato della pista (H2) può essere inferiore rispetto all'altezza dal lato della carreggiata (H1)

(3) La larghezza dell'elemento discontinuo, da posizionare nell'isola di traffico in modo che risulti sempre arretrato di almeno 10 cm rispetto al margine esterno, deve avere una larghezza massima almeno di 20 cm inferiore rispetto a quella dell'isola stessa.

(4) Nel caso di pista sul marciapiede deve essere calcolata la larghezza minima della separazione del flusso ciclabile sia dal flusso veicolare (verso la carreggiata stradale) sia dal flusso pedonale (sul marciapiede)

(5) La larghezza del cordolo può essere variabile ma, tra lo spigolo esterno del marciapiede ed il filo interno della striscia di margine della pista, deve risultare una larghezza minima di 40 cm.

(6) Solo su strade con V>50 km/h

FONTE: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Istruzioni tecniche per la progettazione delle reti ciclabili (Bozza n.3 - 17 aprile 2014). Si veda la documentazione citata n.3

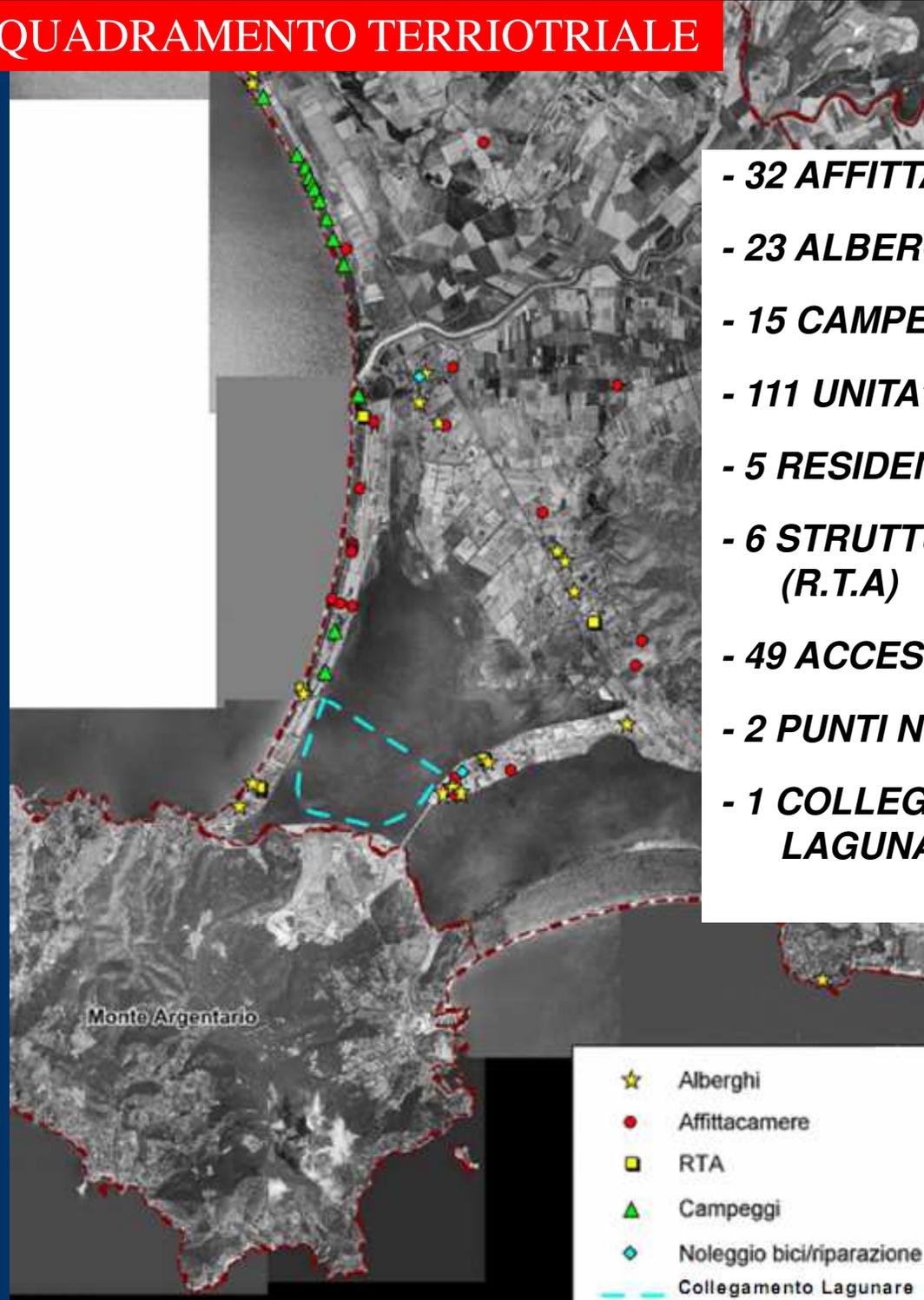
IL PERCORSO CICLOPEDONALE DI ORBETELLO  
(sp della Giannella)

I circa 15000 residenti nel territorio comunale di Orbetello generano giornalmente ca. **29000 spostamenti/giorno** di cui il **59%** sono **occasional**i e il rimanente 41% sistemati. Le relazioni principali si sviluppano con il comune di Monte Argentario e Grosseto, mentre decisamente di minore intensità sono le relazioni con gli altri comuni limitrofi. Il mezzo prevalentemente utilizzato per gli **spostamenti interni** è l'auto con il 50% del totale viaggi, buono però anche il risultato per la mobilità dolce: gli **spostamenti a piedi o in bici sono il 38%**; il territorio comunale è caratterizzato da un'elevata attrazione di domanda turistica. Lungo la S.S.1 Aurelia, che fino ad oggi ha assunto un ruolo di principale collegamento viario tra Nord e Sud all'interno del territorio comunale di Orbetello, si rileva una massiccia presenza di concentrazioni monofunzionali di tipo artigianale, industriale e commerciale, come la zona delle Topaie e di Campolungo. Nello stesso tempo, si assiste, lungo tale infrastruttura, ad un progressivo sviluppo turistico legato ad un'offerta ricettiva di tipo più strettamente alberghiero (oltre alla presenza di numerosi campeggi nella fascia litoranea Osa-Albegna) teso ad accogliere un numero sempre maggiore di domanda turistica che caratterizza il territorio prevalentemente costiero del comune di Orbetello.

# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

## INQUADRAMENTO TERRIOTRIALE

Per quanto riguarda gli arrivi turistici nel territorio comunale di Orbetello sono annualmente più di **180.000** che soggiornano mediamente 5 giorni. I mesi dell'anno di maggiore afflusso nelle strutture ricettive sono quelli che vanno da **Aprile a Settembre** in cui arriva ca. il **90%** del totale ospiti annuale, con punte nel mese di agosto in cui gli arrivi risultano più che triplicati (ca. **46.000**) rispetto alla media mensile. Dati questi valori significa in altri termini che i residenti nei periodi di punta estivi risultano **quadruplicati** rispetto alla popolazione residente (ca. 15.000 ab).



- **32 AFFITTACAMERE**
- **23 ALBERGHI**
- **15 CAMPEGGI**
- **111 UNITA' ABITATIVE**
- **5 RESIDENZE D'EPOCA**
- **6 STRUTTURE RICETTIVE (R.T.A)**
- **49 ACCESSI AL MARE**
- **2 PUNTI NOLEGGIO BICI**
- **1 COLLEGAMENTO LAGUNARE**

- ★ Alberghi
- Affittacamere
- RTA
- ▲ Campeggi
- ◆ Noleggio bici/riparazione
- Collegamento Lagunare

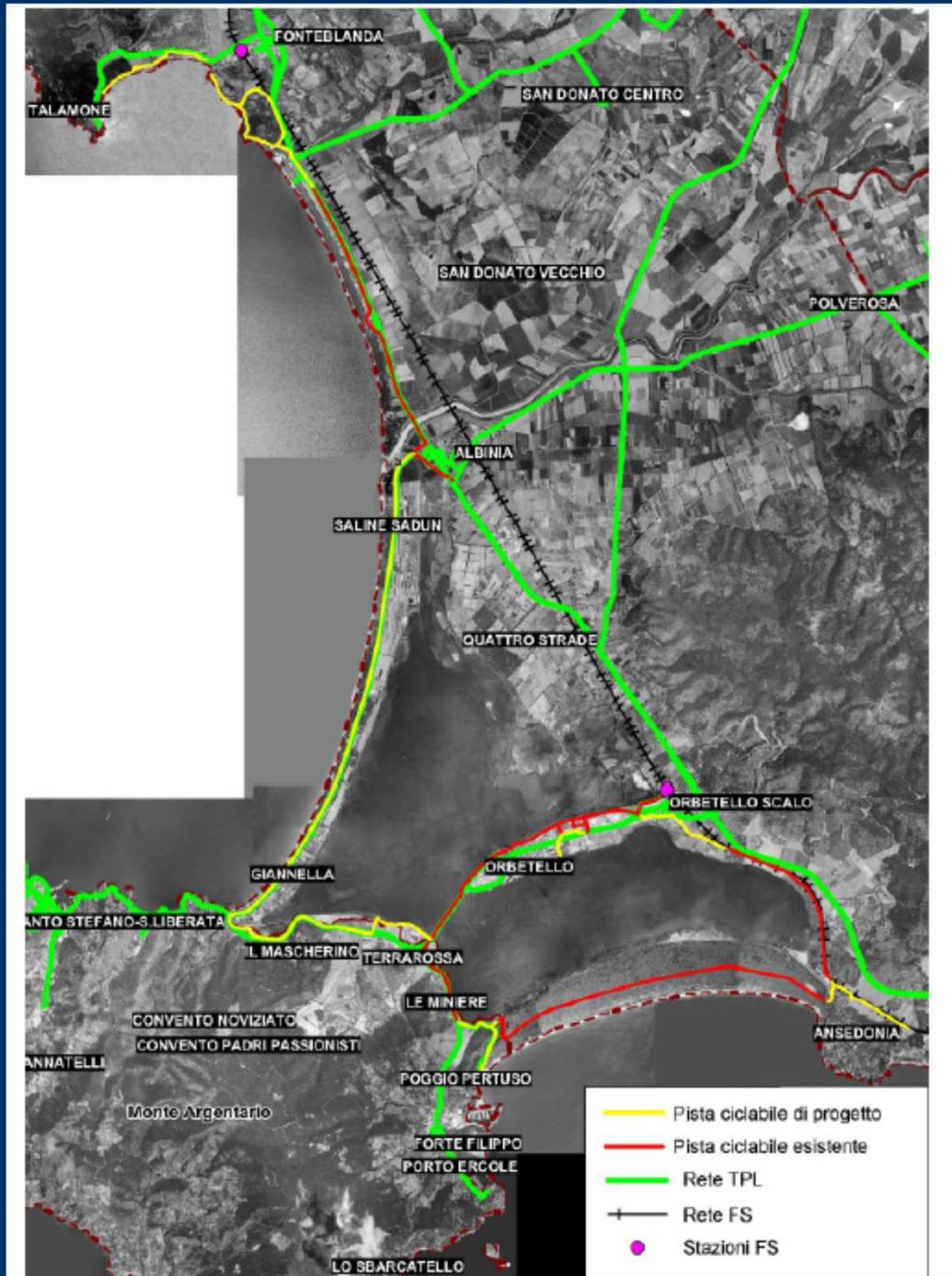
# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

## ESTRATTO R.U.

La rete ciclabile esistente e di progetto è stata definita complessivamente e approvata dal Regolamento Urbanistico vigente. L'estensione complessiva della rete è di ca. 49 km di cui oltre 24 km esistenti (21 km in sede riservata) e 25 km di progetto.



# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

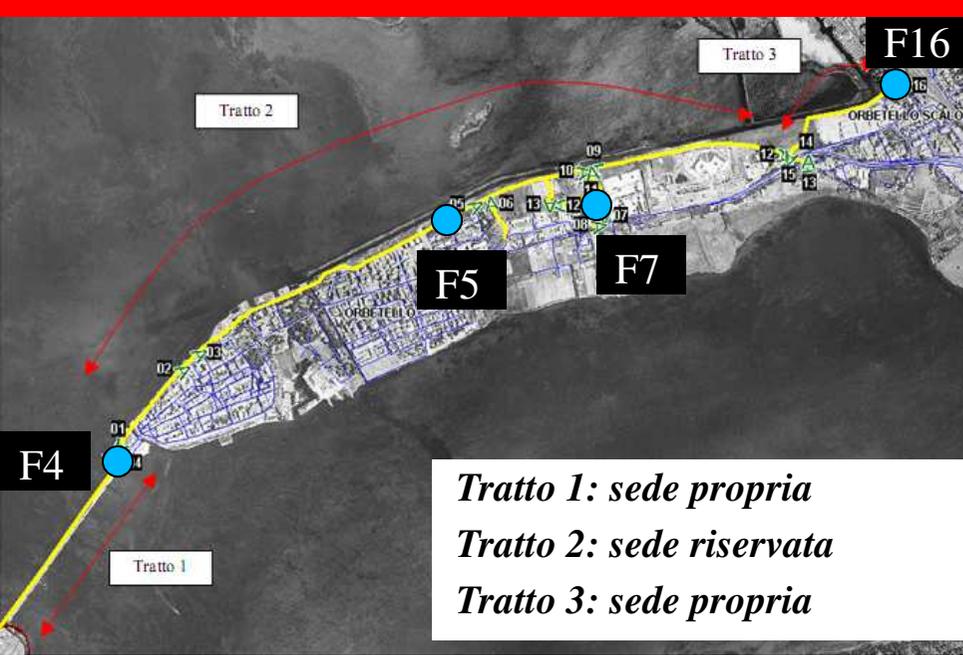


## *I PERCORSI CICLABILI E LA RETE DEL TPL*

Da evidenziare la forte connessione della rete a sud-ovest con la rete del comune di Monte Argentario dove il tracciato complessivo si intreccia con il confine amministrativo tra i due comuni. La rete ciclabile esistente ha anche un forte raccordo con il treno in corrispondenza della principale stazione di Orbetello-scalo, ed una sostanziale sovrapposizione con la rete del TPL che serve la rete stradale principale

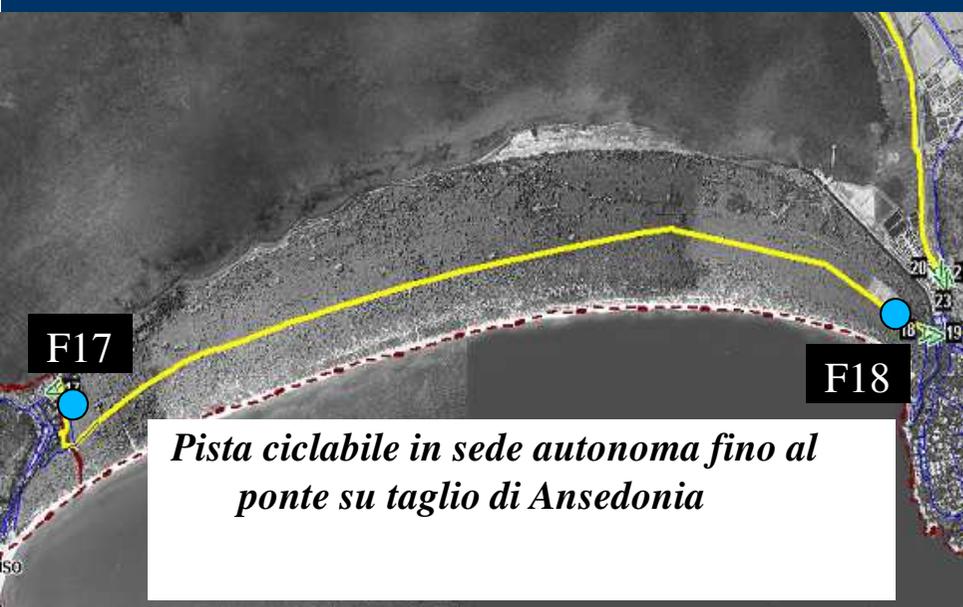
# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

## LA RETE CICLABILE ESISTENTE



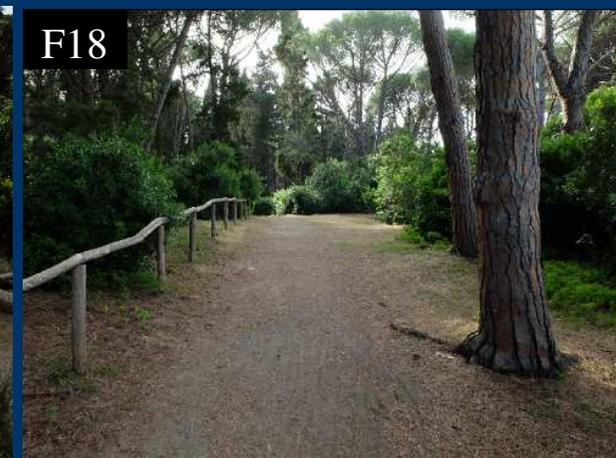
*Tratto 1: sede propria  
Tratto 2: sede riservata  
Tratto 3: sede propria*

*da confine comunale fino a stazione FS (6 km)*



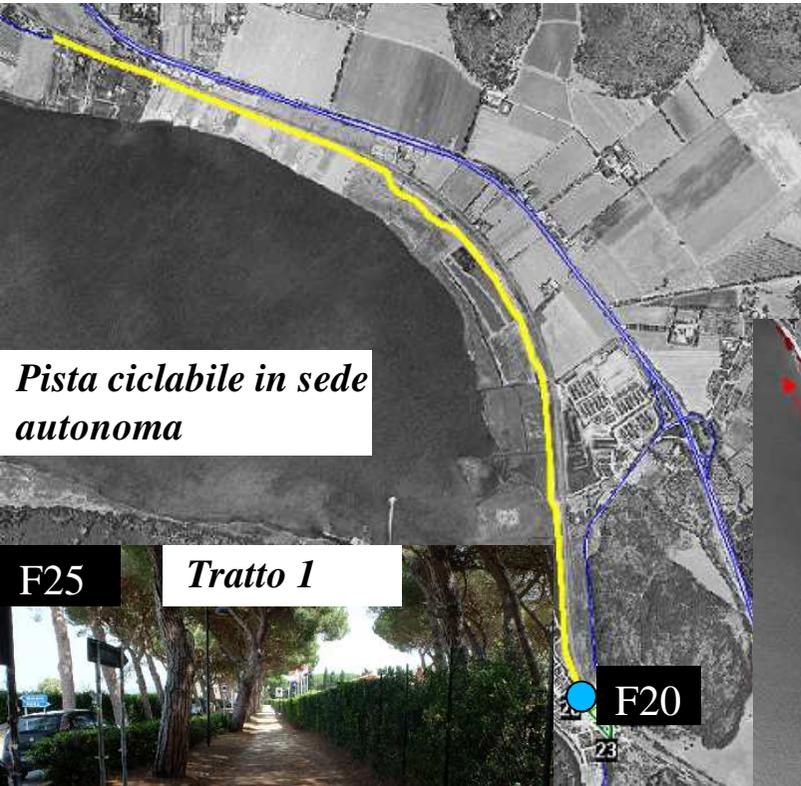
*Pista ciclabile in sede autonoma fino al  
ponte su taglio di Ansedonia*

*Tratto interno alla riserva Duna Feniglia (6,4 km)*



# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

Tratto fino ad Ansedonia (3,2 km)



F25

Tratto 1



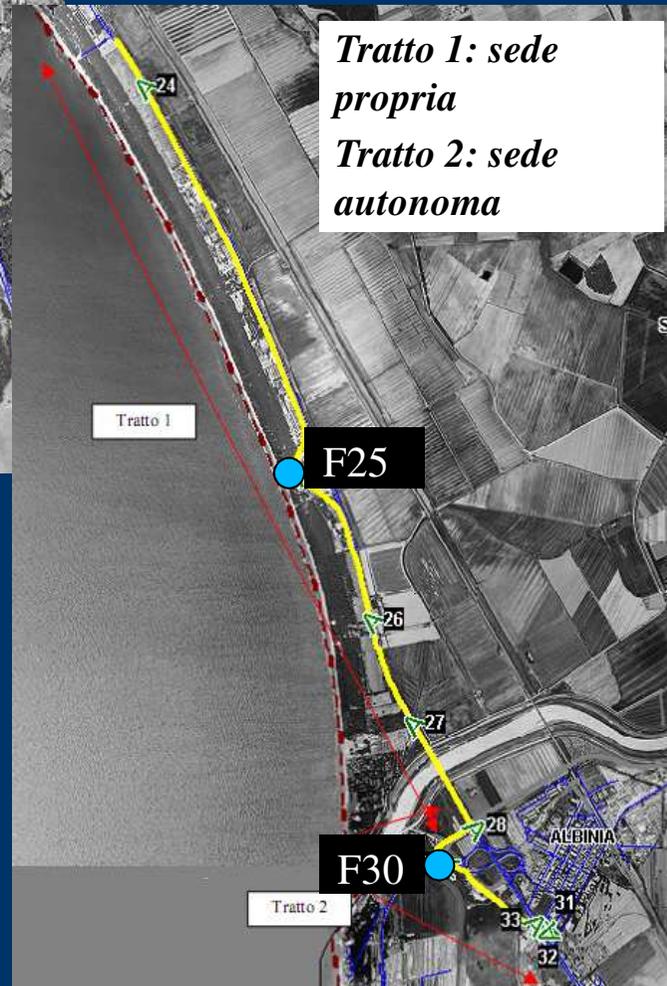
F20

## LA RETE CICLABILE ESISTENTE



F20

Tratto 1: sede propria  
Tratto 2: sede autonoma



F25

F30

Tratto adiacente alla ss1 fino ad Albinia (6,1 km)



F36

Pista ciclabile in sede propria

Tratto adiacente alla sp Porto Ercole (1,8 km)

F36





**INFOMOBILITY**

L'A.C. di Orbetello ha allo studio un progetto di infomobility per monitorare la mobilità sulla rete ciclabile e scoraggiare i furti di bici. Il progetto si inserisce in un più ampio piano di tecnologie ICT che l'A.C. sta predisponendo per il sistema della mobilità urbana.

**Il sistema 'ITS 4 BIKE' nasce dalla collaborazione fra Tages s.c. ed il Dipartimento di Ingegneria Civile ed Industriale dell'Università di Pisa e prevede l'implementazione di un sistema modulare di soluzioni ITS già presenti sul mercato ma unite, progettate e pianificate in modo innovativo così da rendere possibile molteplici applicazioni tutte volte all'incremento della mobilità dolce ed in particolare di quella ciclabile. Il sistema prevede tre moduli distinti ma che rappresentano tre livelli incrementali di sviluppo dello stesso con numero crescente di applicazioni e funzionalità,:**

- 1. conteggio dei passaggi totali di bici e pedoni per varchi fissi;**
- 2. identificazione degli spostamenti individuali;**
- 3. analisi di dettaglio degli spostamenti origine-destinazione oltre a costituire un sistema antifurto per le biciclette private.**

I tre moduli possono lavorare insieme o separatamente a seconda delle esigenze. e delle necessità.

# INFOMOBILITY

OBIETTIVO: monitorare la mobilità sulla rete ciclabile e scoraggiare i furti di bici

## SISTEMA "ITS 4 BIKE"

- Conteggio bidirezionale pedoni e ciclisti
- Arredo urbano

Modulo A



- Varchi Rfid
- Rilevazione Origine-Destinazione

Modulo B



- Sistema antifurto
- Integrazione con ausiliari e forze dell'ordine

Modulo C



Sensore

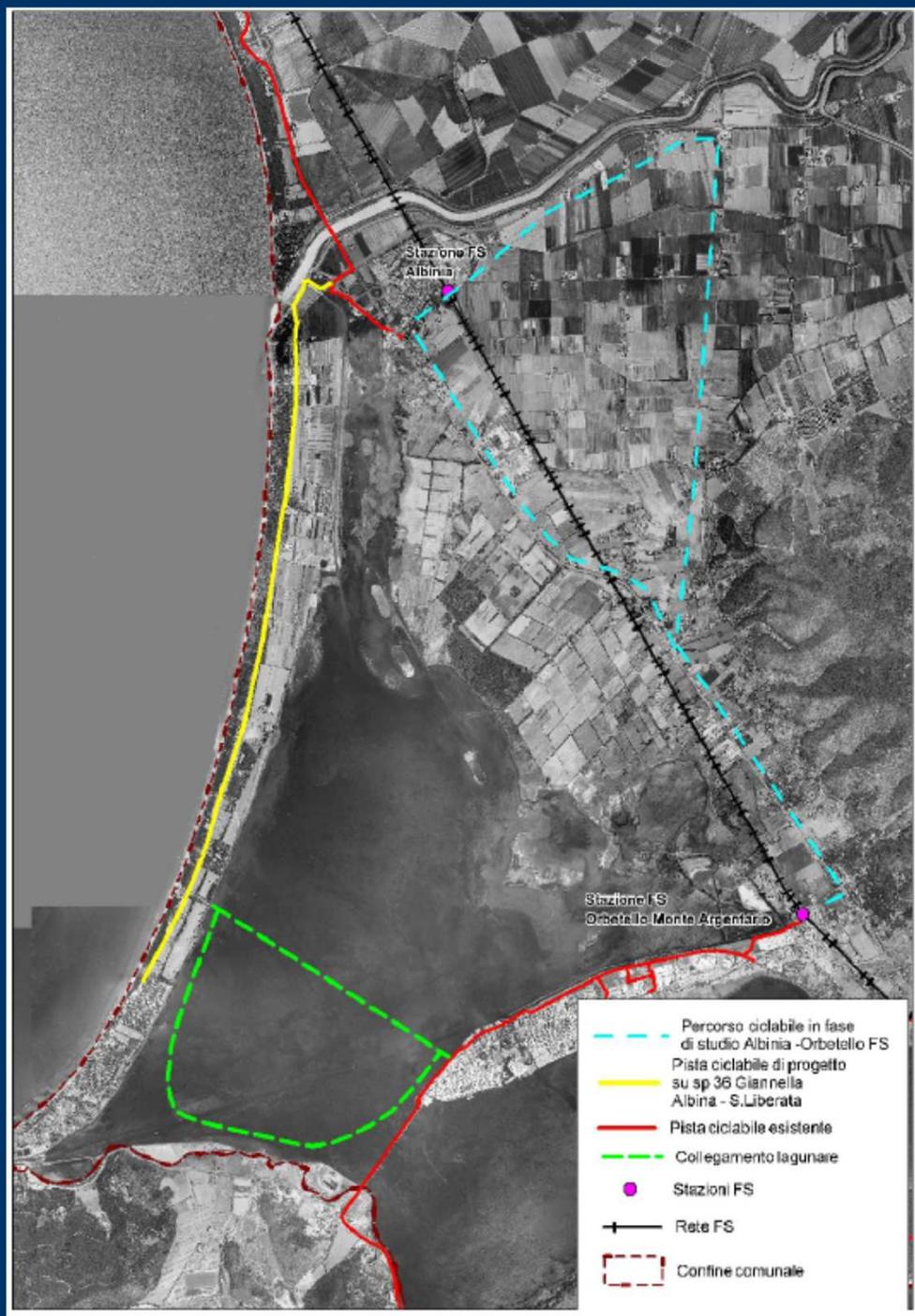


Antenna Rfid (su bici) e Centralina UHF Rfid



Lettori Rfid portatili collegati allo smartphone

# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA



Il percorso ciclopedonale in sede propria di progetto costituisce una infrastruttura strategica per collegare la “città lineare” ai centri urbani limitrofi, ma anche all’asse della pista Tirrenica prevista dal PRIIM; nel tratto di Orbetello questo progetto regionale ha già visto un’importante intervento con la realizzazione della tratta che partendo dall’altezza del torrente Osa, parallelamente alla ss.1 Aurelia, raggiunge Albinia servendo tutti i numerosi campeggi distribuiti su questo asse.

L’interconnessione tra questa tratta della pista Tirrenica e la pista di progetto alla foce dell’Albegna permette pertanto di realizzare un collegamento diretto ciclabile interamente in sede protetta tra tutti i punti di maggiore attrazione turistica e balneare del territorio comunale.

La pista ciclabile oltre a raccordare i due centri urbani di Albinia e Santa Liberata, permette di servire tutte le numerose attività turistiche insediate lungo il tracciato che in particolare nel periodo estivo registrano un' elevata presenza turistica.

**• 4 campeggi con una capacità di oltre 5.000 ospiti ; • 13 alberghi-affittacamere per oltre 1.200 posti; • 13 stabilimenti balneari con 1.100 ombrelloni ; • 330 residenti nel centro urbano di Giannella che nei periodi estivi superano le 2.000 unità; • 22 accessi al mare ; • 2 aree di sosta auto per l' accesso al mare di 1.500 posti ; • 2 zone ormeggio.**

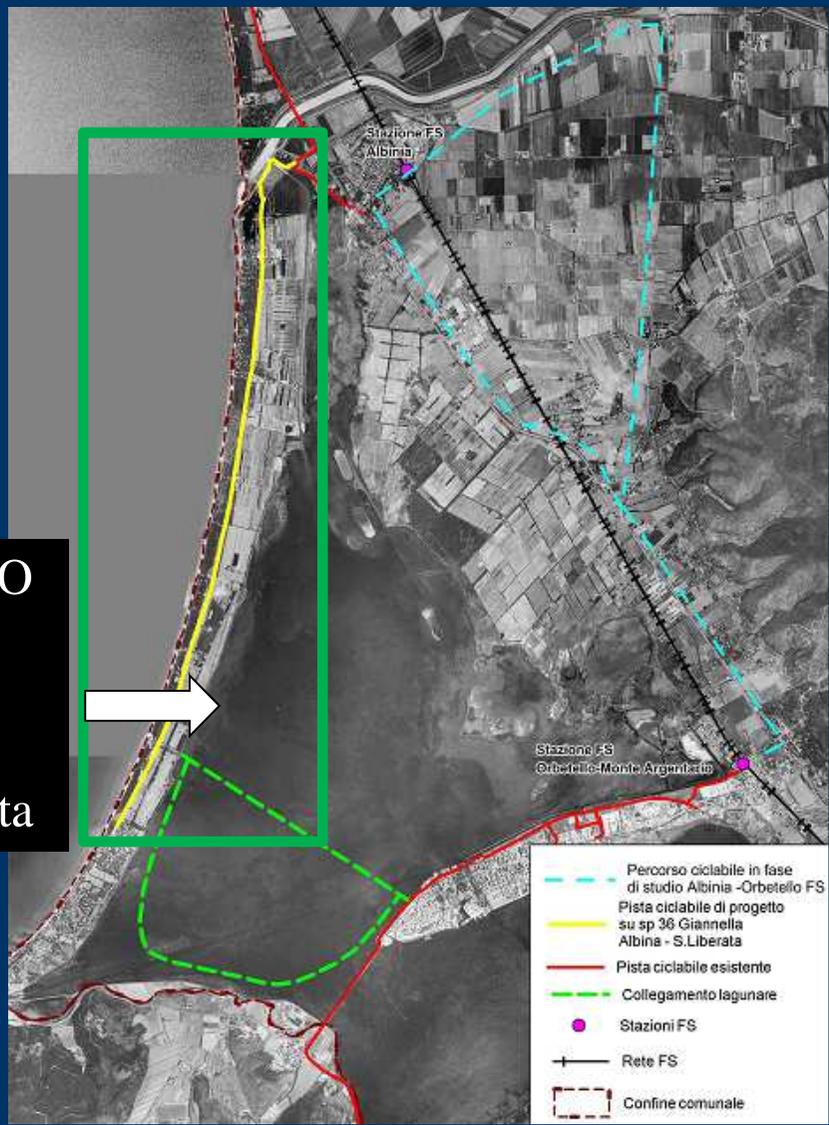
Risulta pertanto evidente come questa rete di poli per l'offerta turistica deve trovare per la domanda attratta un'equilibrata dotazione strutturale ambientalmente compatibile con il particolare pregio ambientale del territorio, accompagnata da una puntuale regolamentazione dell'accessibilità calibrata sulla capacità disponibile, che impedisca fenomeni di congestionamento della domanda attratta, proprio nel periodo in cui la fruibilità dei luoghi dovrebbe garantire la sua migliore godibilità.

# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

- Stabilimenti balneari
- ◆ Alberghi
- Affittacamere
- Arenili attrezzati
- Aree di sosta
- Zona ormeggio
- Campeggi
- Aree comunali
- Accessi al mare
- Collegamento lagunare
- Confine comunale



**PISTA CICLABILE DI PROGETTO  
ALBINIA – GIANNELLA  
(ca. 6800 m)  
disposta sul lato destro della sp  
Giannella in direzione Santa Liberata**

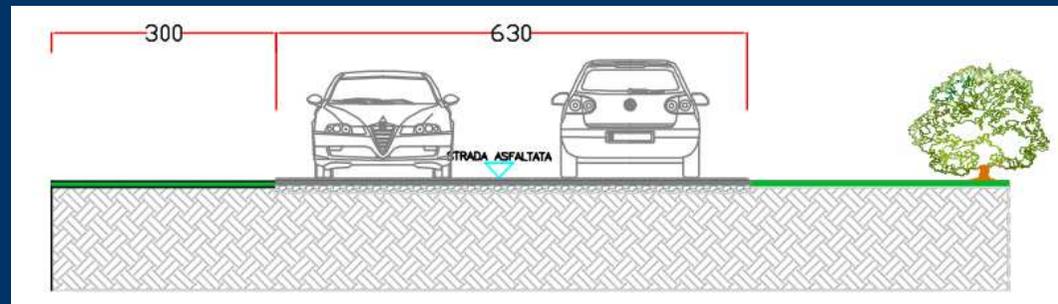
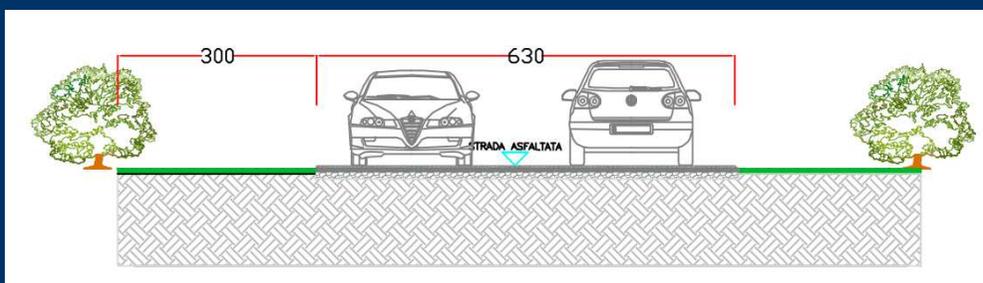
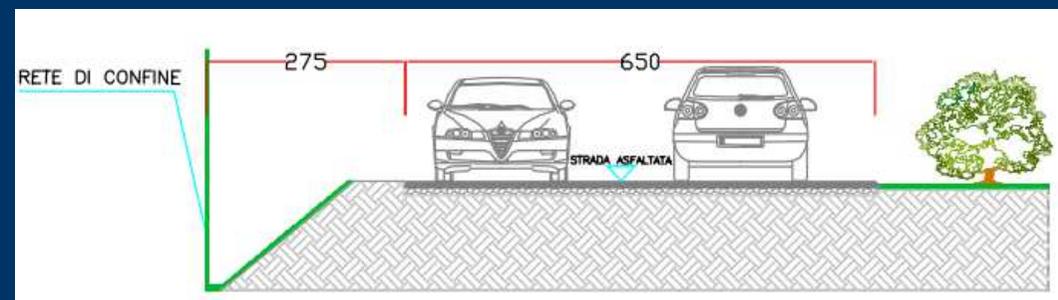
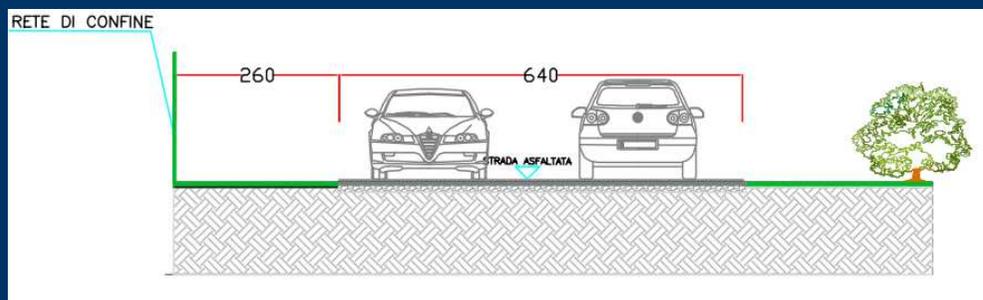


- Percorso ciclabile in fase di studio Albinia -Orbetello FS
- Pista ciclabile di progetto su sp 36 Giannella Albinia - S.Liberata
- Pista ciclabile esistente
- Collegamento lagunare
- Stazioni FS
- Rete FS
- Confine comunale

# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

## PROGETTO PRELIMINARE

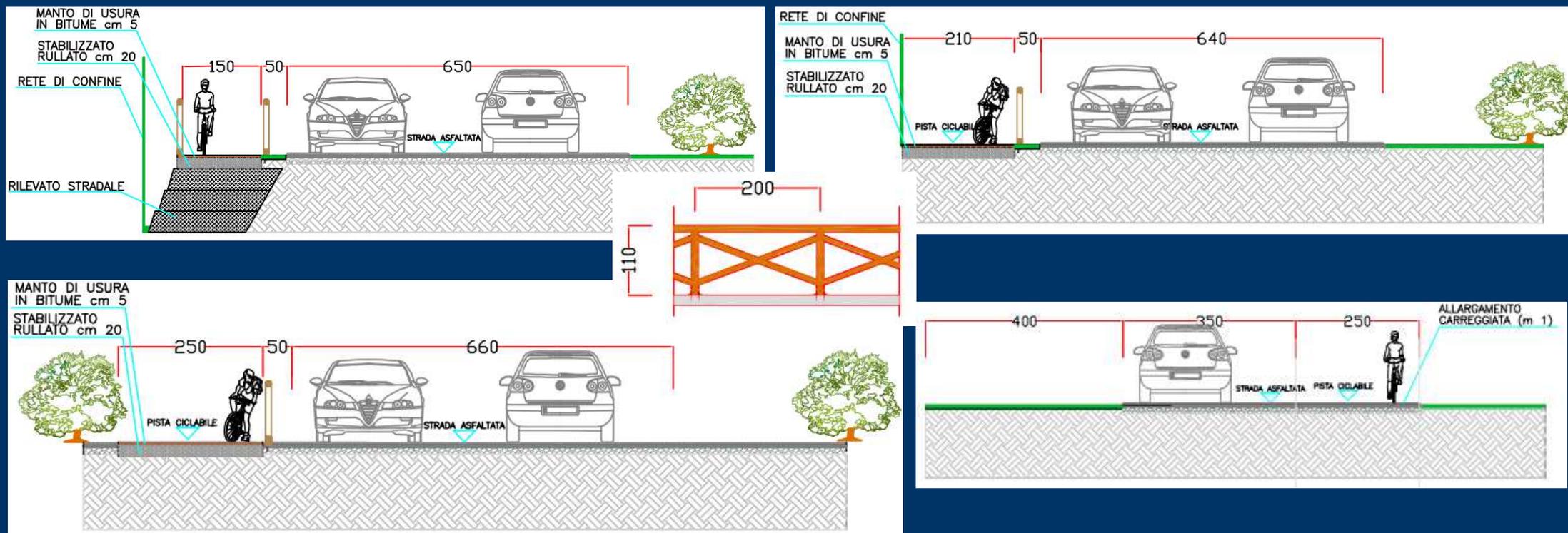
Il contesto attuale in cui si andrà a realizzare il percorso è costituito dalla fascia stradale di pertinenza della s.p. della Giannella. Attualmente l'ingombro dell'area di proprietà pubblica è mediamente di circa 11.00 / 11.50 ml in cui la carreggiata stradale è mediamente pari a 6,50 ml. Sul lato su cui si andrà a realizzare la pista, sono presenti accessi sia pedonali che carrabili che collegano la s.p. con il mare e con le attività turistico/ricettive. Tutto il tratto interessato dai futuri interventi è stato oggetto di rilievo volto all'individuazione della larghezza della bancina entro la quale andare ad effettuare le opere. Lo sviluppo della pista ciclabile è stato quindi suddiviso in 10 tratte minori ritenute tra di loro omogenee per caratteristiche dimensionali e tipologiche.



# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

## PROGETTO PRELIMINARE

Il progetto prevede la realizzazione di un percorso protetto posto sulla banchina in affiancamento alla sede stradale della strada Provinciale, e protetto su lato da una staccionata in legno e dall'altra dalle recinzioni esistenti di confine le proprietà adiacenti. Per la realizzazione della sede ciclabile lungo la maggior parte del percorso è prevista una scarifica superficiale del terreno, uno scavo di sbancamento spinto ad una profondità non superiore ai 25 cm per la realizzazione del cassonetto stradale ed il riempimento dello stesso con stabilizzato per circa 20 cm. Al completamento di quest'ultimo verrà posto in opera la pavimentazione ciclabile da realizzarsi con manto di usura in conglomerato bituminoso per circa 5 cm, colorato in modo da rendere l'inserimento della nuova opera compatibile con l'ambiente circostante ed al tempo stesso la fruibilità del percorso da parte delle biciclette in completa sicurezza.



## **PROGETTO DEFINITIVO**

### **Relazione paesaggistica**

**La progettazione paesaggistica di un'opera strutturale o infrastrutturale ha come elemento fondamentale l'attribuzione ad essa delle migliori caratteristiche per l'inserimento negli specifici contesti con cui dovrà interagire. Questo principio deve essere assunto come preminente per la progettazione del percorso ciclabile per le caratteristiche di rilievo ambientale, economico e sociale che riveste. Le modalità di inserimento del percorso riguardano in specifico le scelte di localizzazione dell'opera dalle quali dipendono le caratteristiche di conformazione plano-altimetrica assiale e trasversale. L'approvazione del Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs . 42/2004 e s. m. e i) ha definito il quadro di riferimento normativo principale della disciplina dell'autorizzazione paesaggistica relativa agli interventi entro le aree vincolate come beni paesaggistici ai sensi dell'articolo 134.**

**Tale decreto ha previsto l'obbligatorietà della relazione paesaggistica come parte integrante del progetto di opere che presentino interferenze dovute alle trasformazioni che inducono nel territorio.**

Nel 2005 è stata dedicata una norma di riferimento (d.p.c.m 12 dicembre 2005) sulla quale si è basata la relazione. Trattandosi in questo caso di un'opera infrastrutturale afferente alle categorie delle opere "a carattere lineare o a rete", l'elaborazione adempie alle prescrizioni di cui al punto 4.2 dell'allegato al decreto citato, presentandone i requisiti informativi di natura conoscitiva e propositiva

**PROGETTO DEFINITIVO**

**Relazione paesaggistica**

La relazione paesaggistica ha assunto come contesti informativi i seguenti documenti:

1. PIT 2015 Regione Toscana
2. Piano strutturale del comune di Orbetello 2007
3. D.M. 04/12/1964 G.U. 180 del 1965 (dichiarazione di notevole interesse pubblico Tombolo della Giannella).

**PROGETTO DEFINITIVO**

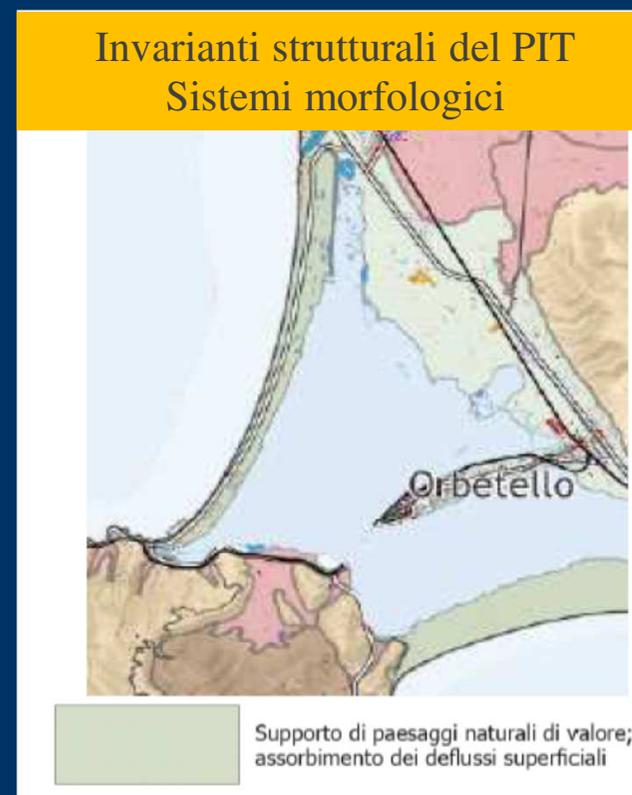
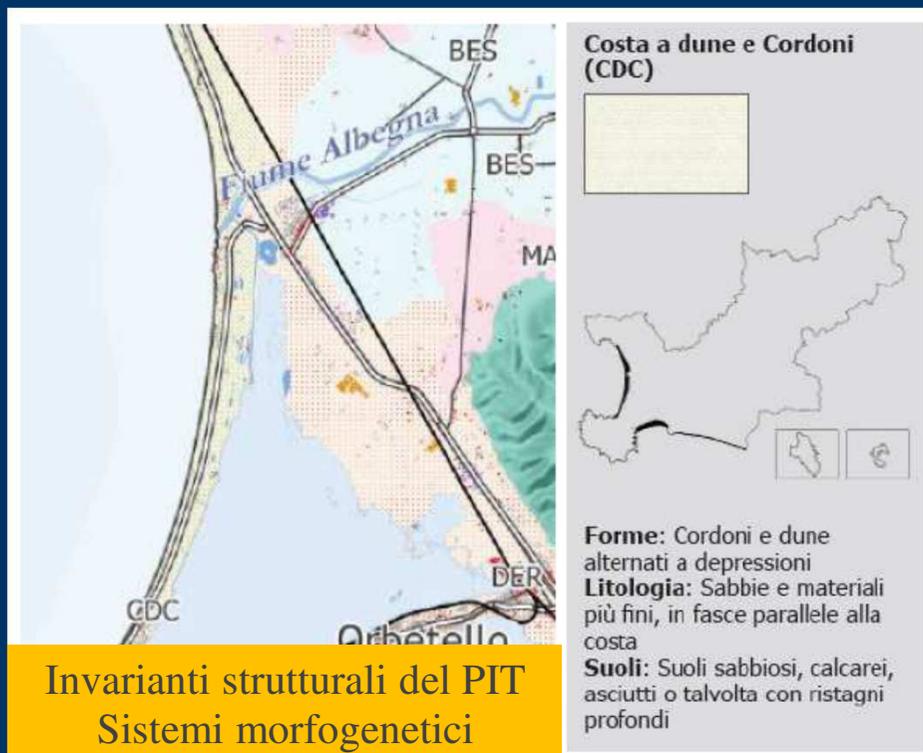
**Relazione paesaggistica: il PIT**

Il recente Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana (PIT ) articola il territorio regionale secondo una scansione storico-geografica, in 20 ambiti. L'implementazione del PIT con valenza di piano paesaggistico ha prodotto il documento Schede ambito di paesaggio e individuazione degli obiettivi di qualità. Le schede d'ambito sono articolate in quattro sezioni. **La Sezione 1 presenta l'identificazione del suolo, la sezione 2 l'analisi descrittiva del provvedimento di vincolo, la sezione 3 la cartografia identificativa del vincolo in scala 1:10.000, mentre la sezione 4 l'identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza trasformazione, disciplina d'uso articolata in Indirizzi, Direttive e Prescrizioni d'uso.** In particolare l'obiettivo 1 riporta quanto segue: **Salvaguardare la fascia costiera e la retrostante pianura, qualificate dalla presenza di eccellenze naturalistiche legate agli importanti sistemi dunali e di costa rocciosa, di aree umide e lagune costiere, e dal paesaggio agrario di Pianura e della bonifica, riequilibrando il sistema insediativo e infrastrutturale polarizzato sulla costa.** Il punto 1.7 dell'obiettivo 1 riporta che: **riqualificare il sistema infrastrutturale costiero longitudinale (Orbetello Scalo, Albinia, Fonteblanda, Capalbio Scalo, Chiarone Scalo) attraverso modalità di spostamento integrate, sostenibili e multimodali;** In ragione dell'incidenza del progetto sul solo Comune di Orbetello, l'ambito coinvolto risulta essere:

**n.20 - Bassa Maremma e ripiani tufacei che comprende “i territori costieri dei comuni di Capalbio, Isola del Giglio, Manciano, Monte Argentario, Orbetello, Pitigliano, Sorano (aree tutelate per decreto D.M. 4/12/1964 SEZ.4).**

#### Valori paesaggistici del PIT

I valori paesaggistici sono identificati dal piano regionale secondo una macrotipologia che li distingue in naturalistici, storico-culturali ed estetico-percettivi e li riferisce ad elementi costitutivi naturali o elementi costitutivi antropici o insediamenti e infrastrutture.



# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

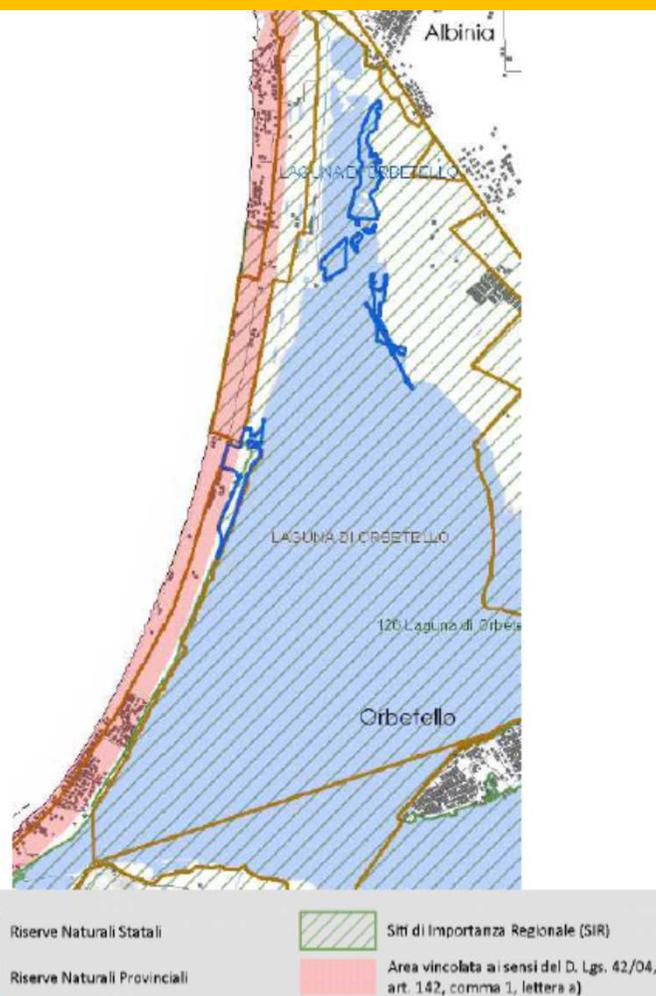
## PROGETTO DEFINITIVO

### Relazione paesaggistica: il PIT

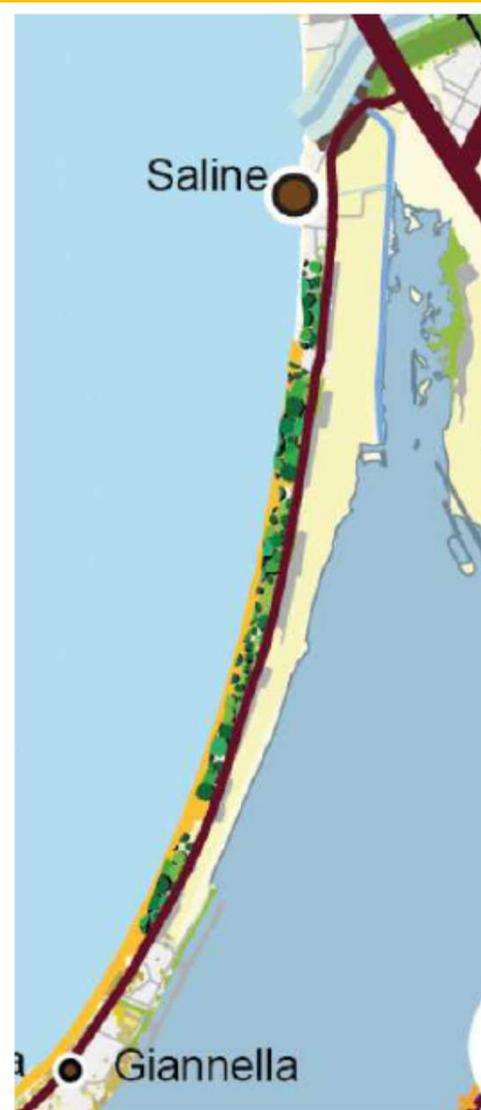
#### Valori paesaggistici del PIT

##### Invarianti strutturali del PIT

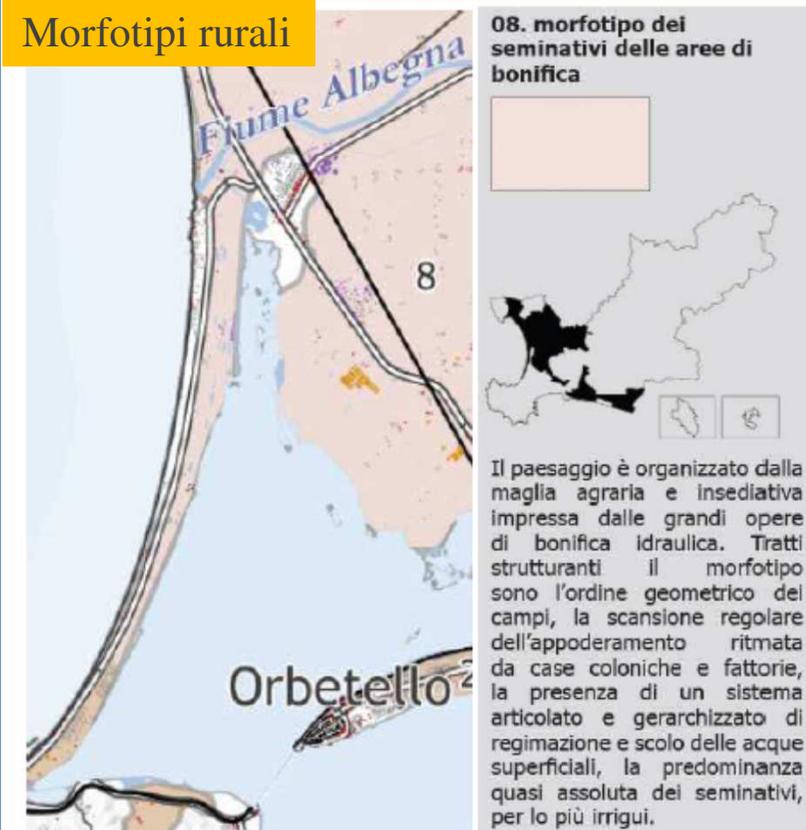
##### Sistema costiero e delle aree protette



##### Patrimonio territoriale e paesaggistico



##### Morfotipi rurali



#### Valori paesaggistici del PIT

##### Aree tutelate per decreto (D.M. 4/12/1964 SEZ. 4)

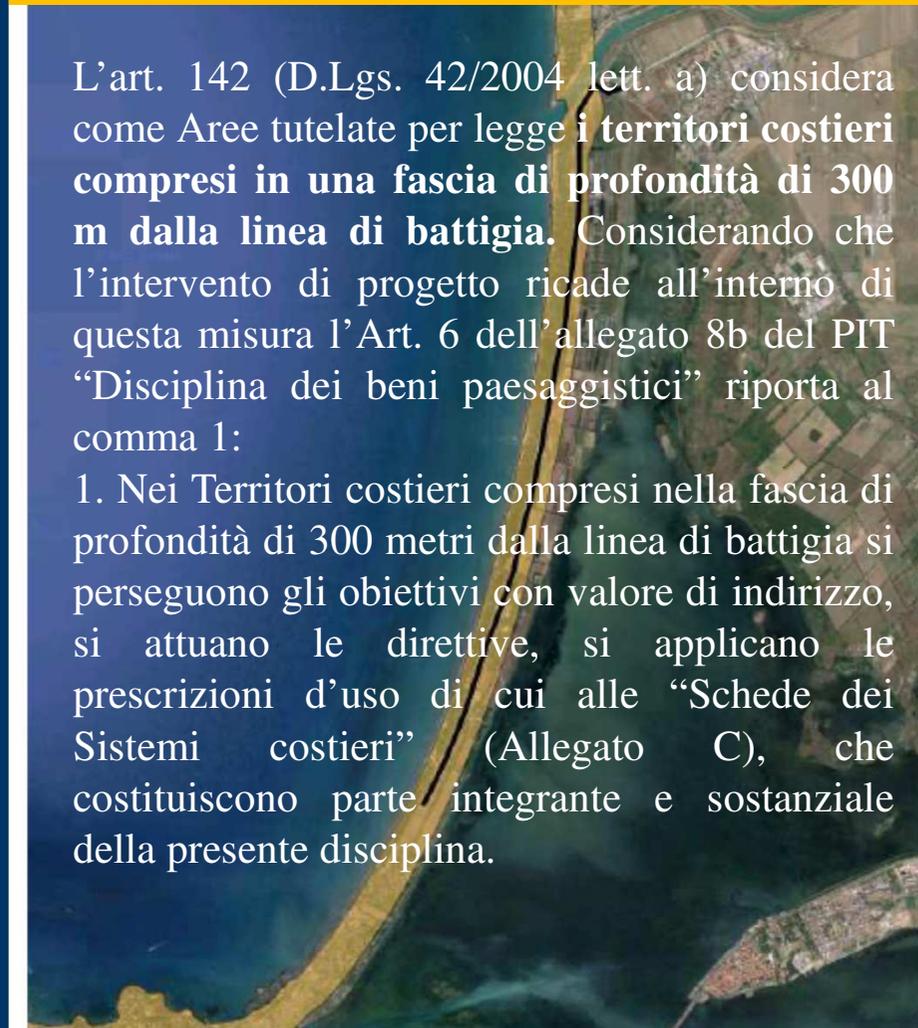
La località interessata dall'intervento ricade in zona vincolata, denominata Zona del "Tombolo di Giannella" nel comune di Orbetello (Grosseto) di notevole interesse pubblico perché [...] la zona predetta ha notevole interesse pubblico perché costituisce un quadro naturale di non comune bellezza panoramica godibile da vari punti di vista accessibili al pubblico - D.M. 04/12/1964 - G.U. n.180 del 1965.



##### Aree tutelate per legge (ART. 142 DEL D.LGS 42/2004)-lettera a i territori costieri

L'art. 142 (D.Lgs. 42/2004 lett. a) considera come Aree tutelate per legge **i territori costieri compresi in una fascia di profondità di 300 m dalla linea di battigia**. Considerando che l'intervento di progetto ricade all'interno di questa misura l'Art. 6 dell'allegato 8b del PIT "Disciplina dei beni paesaggistici" riporta al comma 1:

1. Nei Territori costieri compresi nella fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia si perseguono gli obiettivi con valore di indirizzo, si attuano le direttive, si applicano le prescrizioni d'uso di cui alle "Schede dei Sistemi costieri" (Allegato C), che costituiscono parte integrante e sostanziale della presente disciplina.



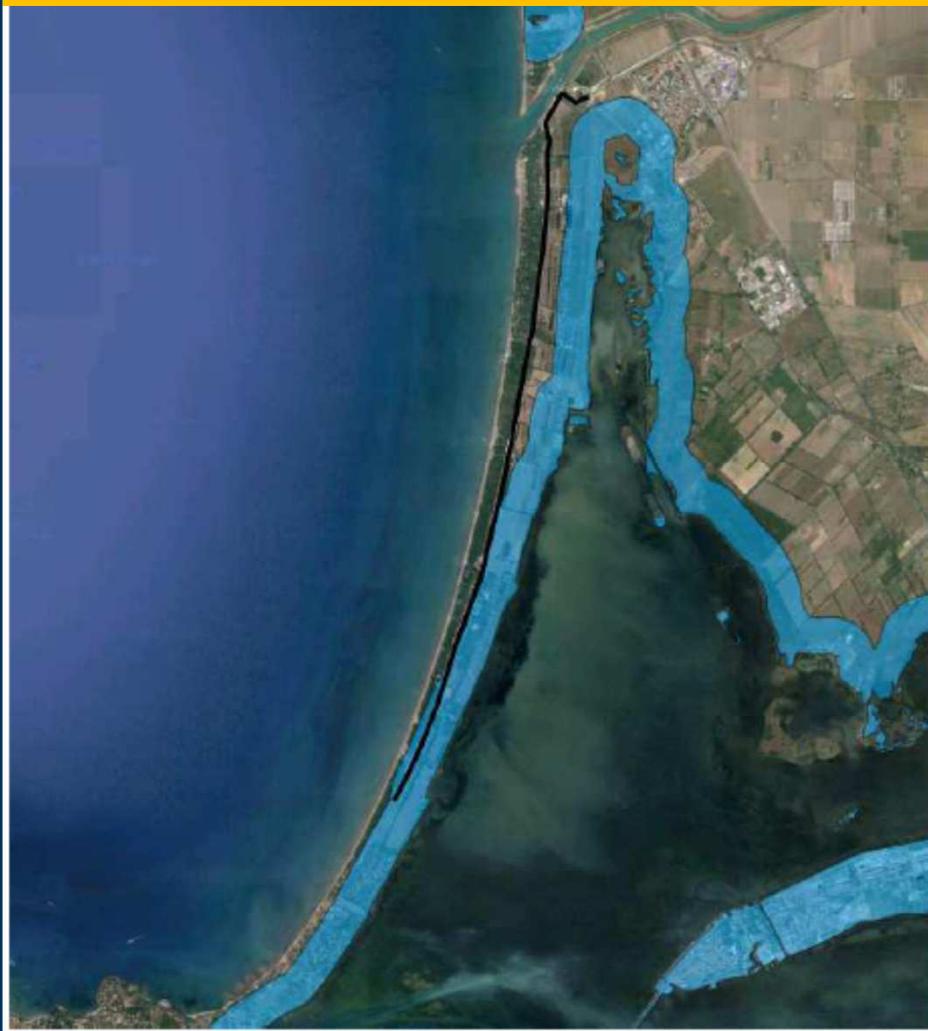
# ***PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA***

## **PROGETTO DEFINITIVO**

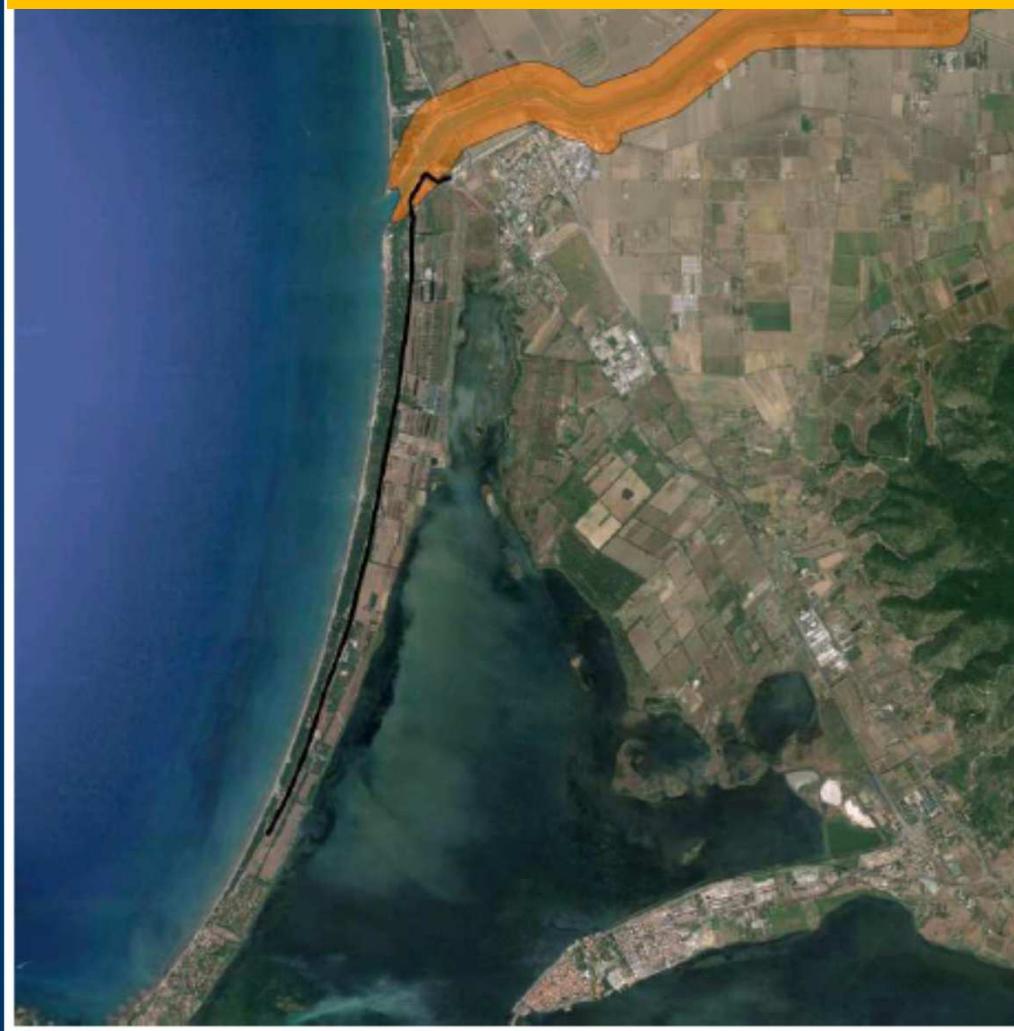
### **Relazione paesaggistica: il PIT**

#### **Valori paesaggistici del PIT**

**Aree tutelate per legge (ART. 142 DEL D.LGS 42/2004)-lettera b i territori contermini ai laghi**



**Aree tutelate per legge (ART. 142 DEL D.LGS 42/2004)-lettera c i fiumi, i torrenti e i corsi d'acqua**



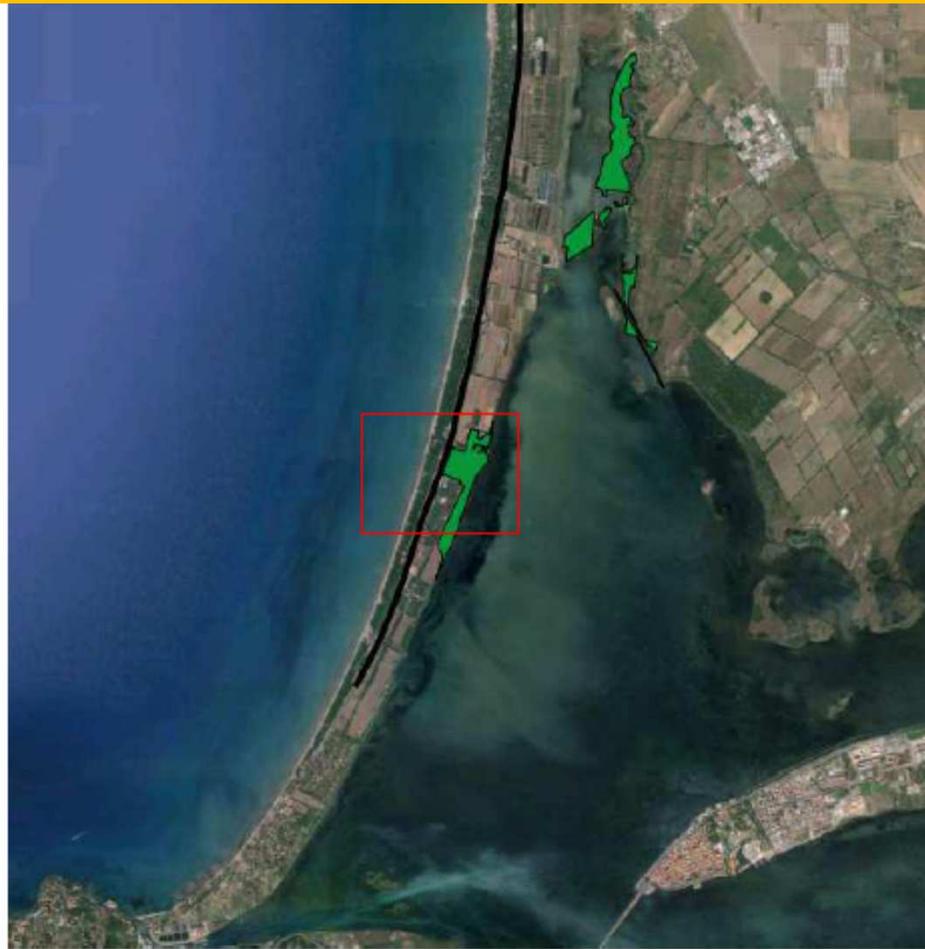
# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

## PROGETTO DEFINITIVO

### Relazione paesaggistica: il PIT

#### Valori paesaggistici del PIT

Aree tutelate per legge (ART. 142 DEL D.LGS 42/2004)-lettera f parchi e le riserve nazionali o regionali . In figura la Riserva statale della Laguna di Orbetello)



Aree tutelate per legge (ART. 142 DEL D.LGS 42/2004)-lettera g le zone umide



Dal punto di vista geologico il tombolo ha una formazione recente, come testimoniato dalla presenza di dune di larghezza contenuta e da spiagge caratterizzate da basse profondità, mentre gli approfondimenti geologici e geomorfologici di dettaglio per il **Piano Strutturale hanno evidenziato sistemi dunali a “Duna Fissa”**. L’apporto di sabbia da parte del mare ha contribuito negli anni alla formazione dei tomboli che sono diventati l’habitat ideale per alcune tipologie di piante particolari.

Oltre agli insediamenti turistici recenti, **vi sono alcuni manufatti edilizi di grande pregio come il Casale Spagnolo e il Forte delle Saline**

# ***PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA***

## **PROGETTO DEFINITIVO**

### **Relazione paesaggistica: il Piano Strutturale**

**Il Forte delle Saline, fortificazione alla foce dell'Albegna voluto da Filippo IV, venne costruito tra il XV e il XVII secolo, allo scopo di sorvegliare l'Aurelia e l'istmo del Tombolo della Giannella. La torre, che costituiva la parte principale di tutto il complesso poteva svolgere una efficace azione di sorveglianza e di avvistamento lungo tutta la fascia costiera che si estendeva da Talamonaccio fino alla Torre della Peschiera, alla Torre di S.Liberata, fino a Porto S.Stefano. Il fortino, inserito in un intorno ambientale di alto valore costituisce un riferimento paesistico primario per un ampio tratto di territorio**





All'altezza del Km 4 della sp 36 della Giannella si trova il Casale della Giannella la cui epoca di costruzione risale al periodo dello Stato dei Presidi (1650–1707). Il Casale, costituito da un grande casolare adibito ad abitazione colonica e da un edificio più piccolo, un tempo la cappella, adibito a magazzino, è attualmente utilizzato come centro di documentazione ambientale; in concessione al W.W.F.

Questo edificio è comunemente ritenuto, nel suo ambito tipologico, il più rappresentativo dell'intero territorio.

La pineta delle saline

*Si tratta di un bosco di protezione su duna litoranea piuttosto bassa, in molti punti ormai compromessa, con spiaggia stabile. L'intera area è minutamente frazionata in una miriade di proprietà private. Sono presenti decine di proprietà private edue campeggi.*

*La specie boscata dominante è rappresentata dal pino marittimo di età compresa tra 40 e 60 anni . Sono presenti Pino domestico, pino d'aleppo, leccio, roverella; fillirea, lentisco, erica, ginepro, corbezzolo, ginepro sabina, rosmarino.*



Nel Piano Strutturale del 2007 sono evidenziati i percorsi ciclabili esistenti sul territorio comunale e i percorsi ciclabili di progetto, tra questi è presente il percorso oggetto della presente relazione paesaggistica.

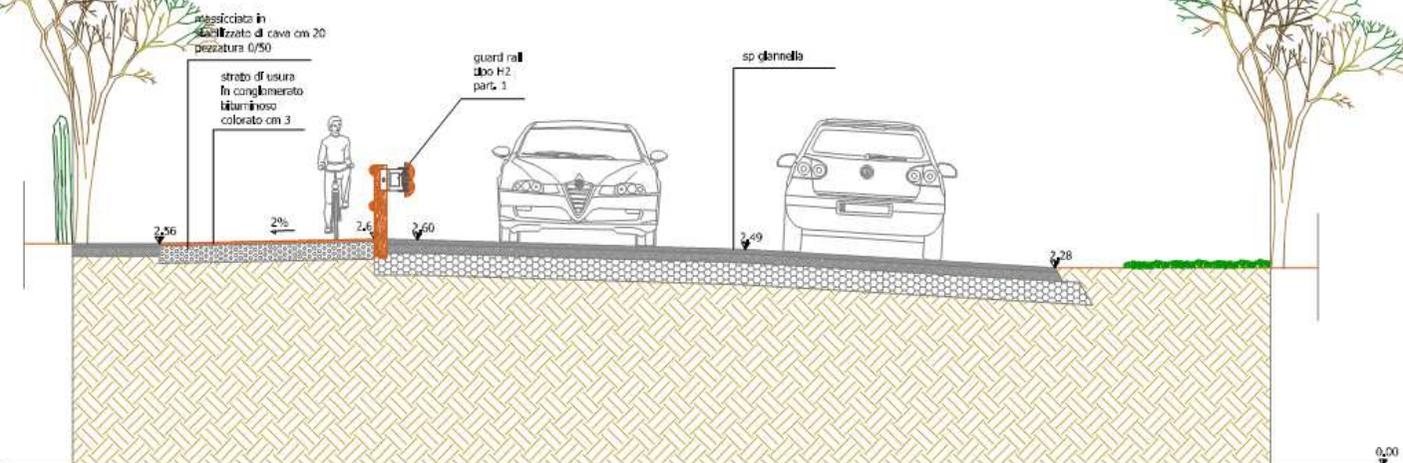
Il Piano Strutturale approvato con D.C.C n. 16/2007, ricadente nel: - UTOE n. 4 del la LAGUNA di ORBETELLO riporta nella Disciplina all'art. 14 "Disciplina per la tutela e la valorizzazione del paesaggio", che non sono ammessi:

- nuove infrastrutture semprechè non sia evidente una motivazione di utilità collettiva e che non siano ammodernabili e adattabili infrastrutture esistenti;
- alterazione di crinali , di elementi tipici delle sistemazioni agrarie, di viabilità e tracciati storici, di emergenze geomorfologiche e florofaunistiche, Il **Regolamento urbanistico potrà ammettere i seguenti interventi:**

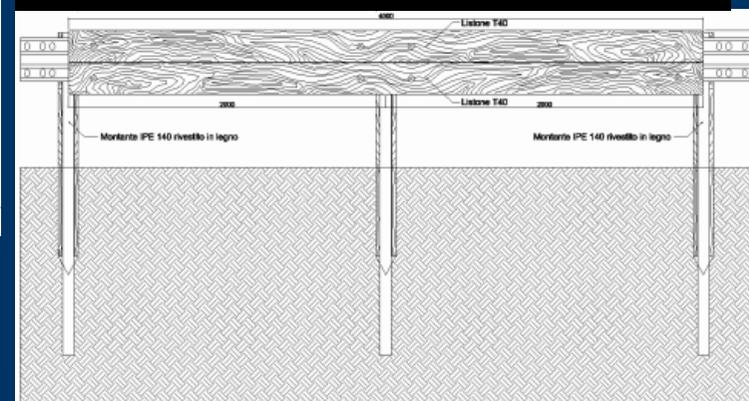
- **l'installazione di segnaletica per la conoscenza e la valorizzazione delle aree e dei beni, anche a servizio di attività turistiche e agrituristiche;**
- **l'ammodernamento e la ristrutturazione della viabilità esistente;**
- **la realizzazione di percorsi ciclabili e pedonali;**

# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

## PISTA CICLABILE IN SEDE PROPRIA

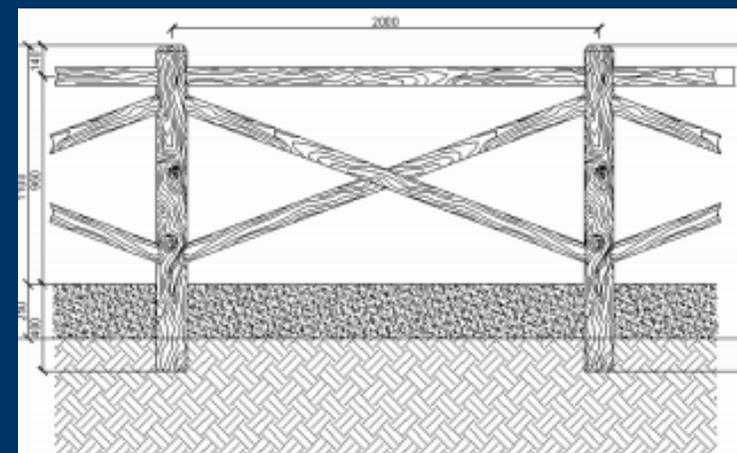


1150 m di Barriera H2 misto legno-acciaio  
 INTERSEZIONI  
 ATTRAVERSAMENTI PEDONI  
 FERMATE TPL  
 ACCESSI AL MARE  
 ACCESSI CAMPEGGI



Pacchetto composto da: Pavimentazione con manto di usura in c.b (color sabbia) per un altezza di cm 3, massciata in stabilizzato di cava per cm 20.

5600 m di staccionata in legno



massciato in stabilizzato di cava cm 20 pezzatura 0/50

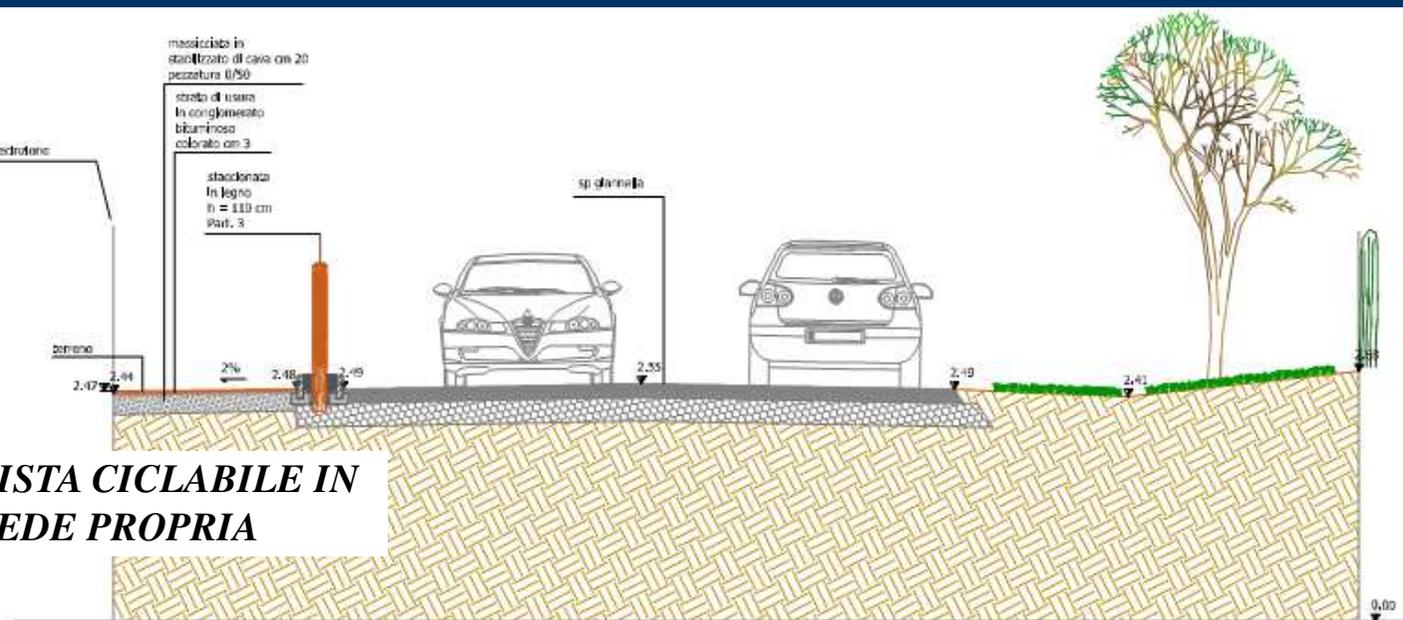
strato di usura in conglomerato bituminoso colorato cm 3

staccionata in legno h = 110 cm Part. 3

sp. Giannella

terreno

## PISTA CICLABILE IN SEDE PROPRIA



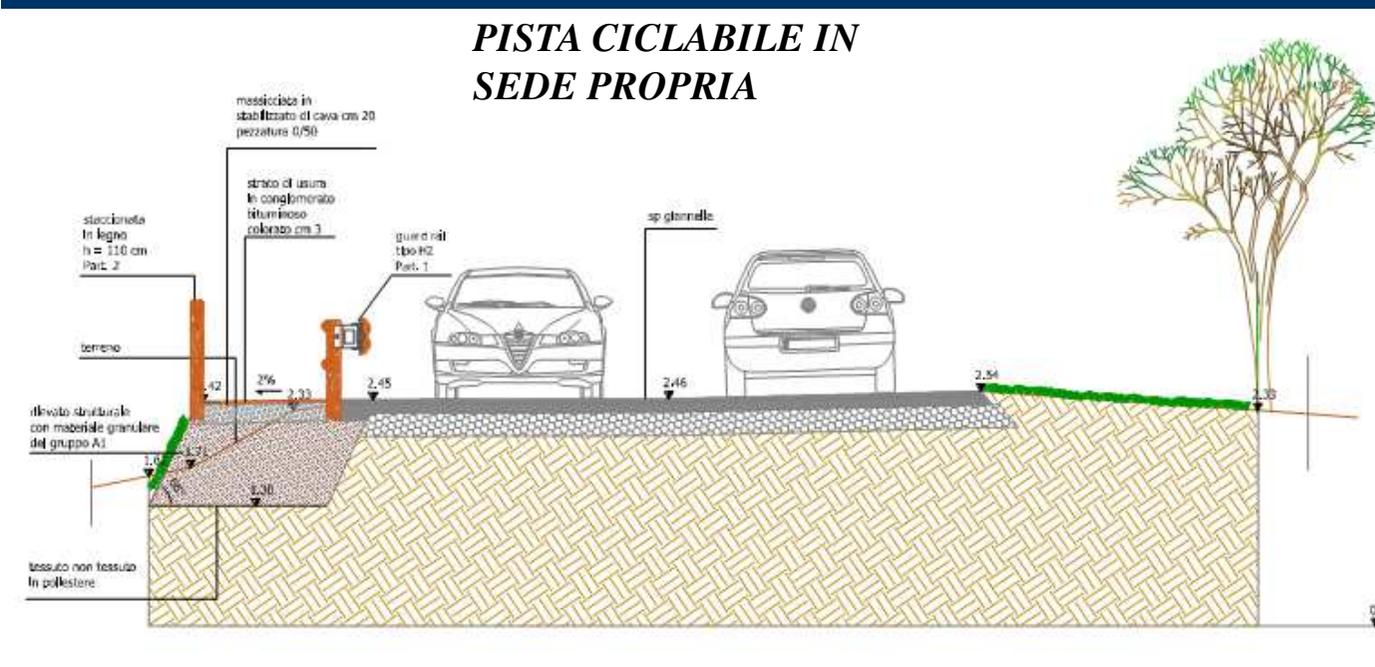
# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

## PISTA CICLABILE SU CORSIA RISERVATA



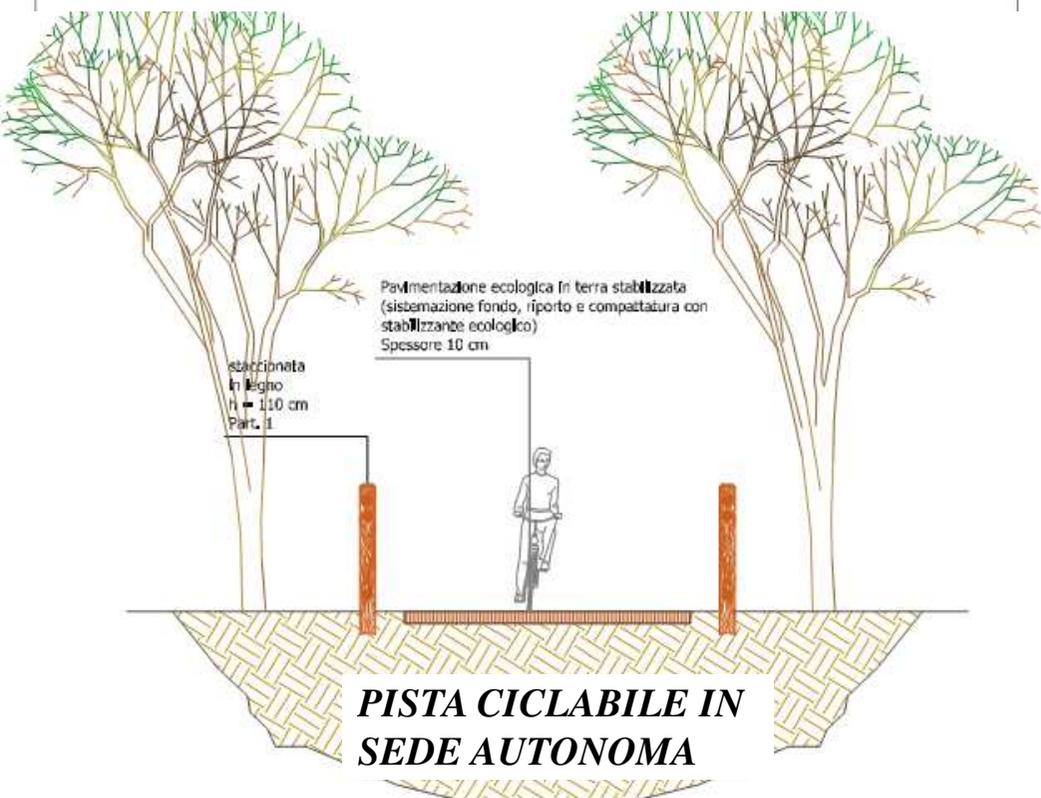
Tratto di 700 m da torre delle saline fino ad innesto su sp. Giannella su corsia riservata in affiancamento alla corsia veicolare a senso unico

## PISTA CICLABILE IN SEDE PROPRIA



Tratto di 270 m con realizzazione di un rilevato strutturale

# LA PISTA CICLABILE ALBINIA - GIANNELLA



Tratto di 200 m sul lato sinistro della sp giannella

Segnaletica luminosa in corrispondenza dei 2 attraversamenti ciclabili



Tratto di 800 m in pineta

Pavimentazione in terra stabilizzata



# *PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA*



# *PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA*



# *PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA*



*PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA*



# *PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA*



***PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA***



**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Prescrizioni Regione Toscana**

**La Regione Toscana ha emesso parere favorevole** alle condizioni che *sia garantita la tutela della pineta costiera di impianto storico e che la realizzazione della pista ciclabile non comporti l'impermeabilizzazione dei suoli e l'aumento dei livelli di artificializzazione nel rispetto delle seguenti prescrizioni:*

*- Sezione 4 della Scheda relativa al D.M. 04/12/1964 G.U. 180 del 1965:*

*2.c.2. Non sono ammessi interventi che possono interferire con la tutela della pineta di impianto storico ad eccezione di quelli legati a problematiche di stabilità o fitosanitarie. Deve essere comunque garantita la sostituzione degli individui arborei di genere Pinus certificati come staticamente pericolosi o morti con esemplari dello stesso genere."*

*- art.14.3 lett.b) dell'Elaborato 8B relativa alle zone umide:*

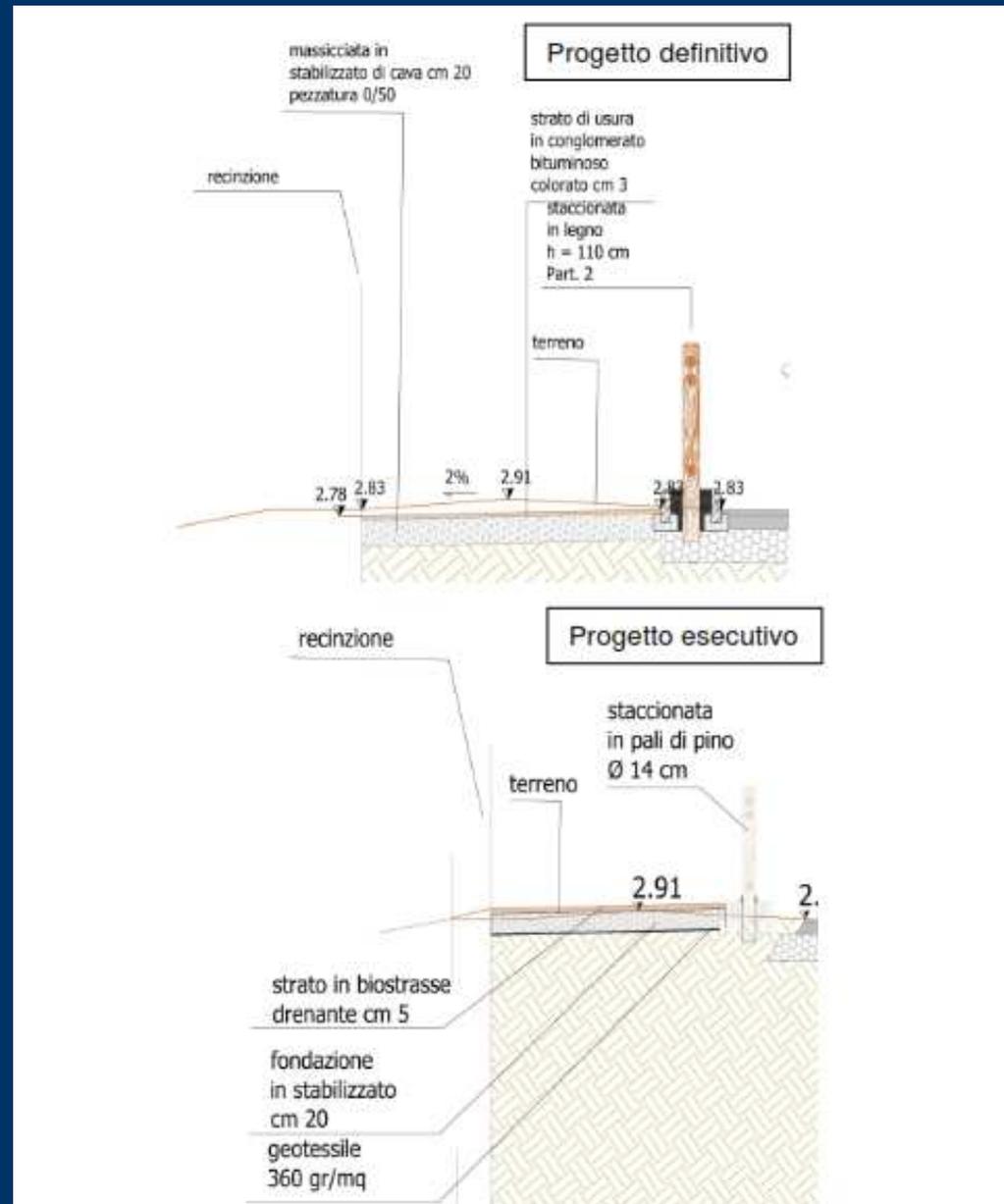
*d - La realizzazione di percorsi per la mobilità dolce deve essere correttamente inserite nel paesaggio, non deve comportare l'impermeabilizzazione dei suoli e l'aumento dei livelli di artificializzazione.*

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**Prescrizioni Regione Toscana**

In considerazione dei punti succitati si attesta quanto segue:

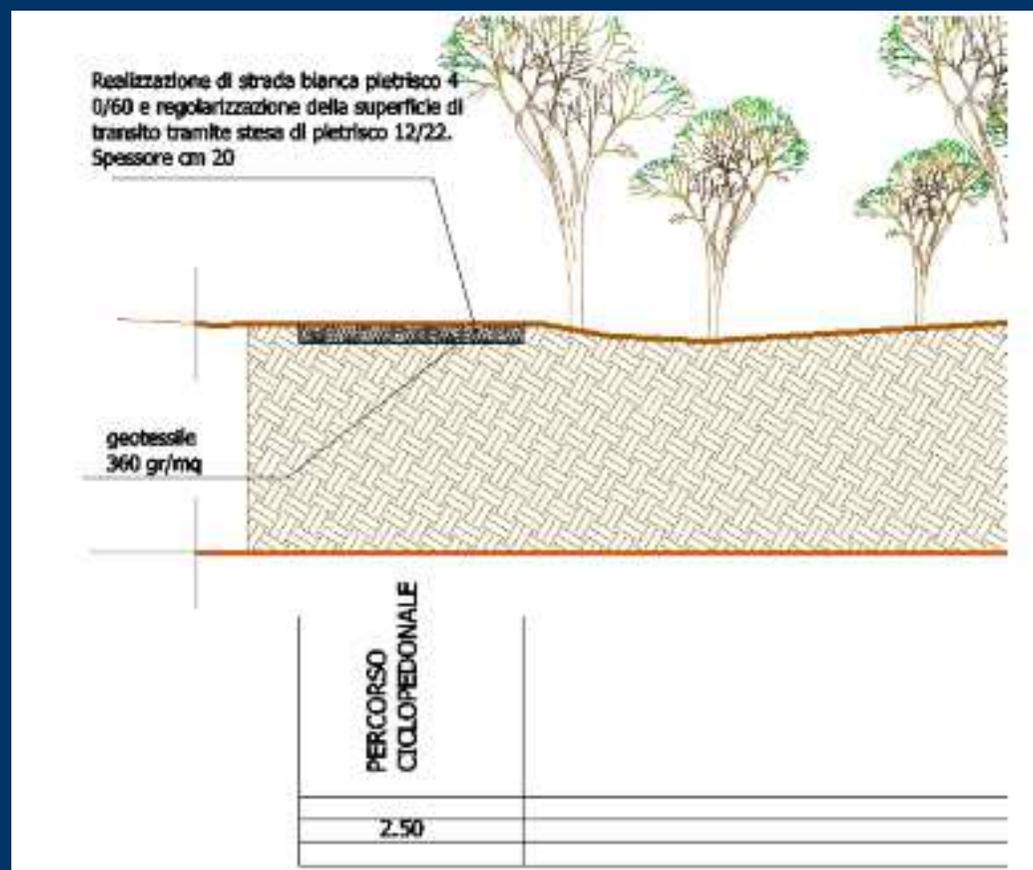
1. L'intervento progettuale prevede il taglio dei soli individui arborei (10 alberi) presenti lungo lo sviluppo del percorso ciclo-pedonale che comporterebbero l'interruzione dello stesso con associati evidenti problemi di sicurezza dei pedoni e ciclisti che si troverebbero a percorrere la sp 36 della Giannella senza alcuna protezione. Gli alberi che verranno rimossi saranno comunque sostituiti da individui arborei della stessa specie;
2. Al fine di non comportare l'impermeabilizzazione del suolo e l'aumento dei livelli di artificializzazione lungo la banchina della sp 36 della Giannella è stata realizzata una pavimentazione con massetto drenante tipo Biostrasse a sostituzione della pavimentazione in manto di usura colorato del progetto definitivo. Il massetto Biostrasse che viene utilizzato per la realizzazione di pavimentazioni stradali sostenibili, ed ecocompatibili, prive di etichettatura di pericolosità, di rischio, totalmente esenti da idrocarburi, resine e sostanze acriliche presenta le seguenti caratteristiche:

## PROGETTO ESECUTIVO Prescrizioni Regione Toscana



## PROGETTO ESECUTIVO Prescrizioni Regione Toscana

Lungo la tratta 10 che si sviluppa in pineta verrà realizzato un percorso tipo «Strada bianca» con pietrisco 40/60 e regolarizzazione della superficie di transito tramite stesa di pietrisco 12/22, per uno spessore di cm 20 allo scopo di non alterare il paesaggio naturale esistente.



**PROGETTO ESECUTIVO**

**Prescrizioni Provincia di Grosseto**

- 1. L'opera da realizzare, non essendo conforme alle disposizioni dettate dal DM 557/1999, non può essere classificata come pista ciclabile ma bensì come percorso promiscuo pedonale e ciclabile ai sensi dell'art.4 della normativa sopra citata;*
- 2. Il percorso ciclo-pedonale deve essere fisicamente separato dalla S.P. 36 Giannella con idonei spartitraffico longitudinali invalicabili;*
- 3. Il guard rail e il cordolo di separazione tra la strada e il percorso ciclopedonale dovranno essere posizionati 50 cm oltre la striscia di margine della carreggiata stradale ed inoltre dovranno essere omologati e certificati per l'utilizzo lungo le strade pubbliche;*
- 4. Nei tratti ove è prevista l'apposizione di separatori in legno su cordolo, lo stesso dovrà avere una altezza che non permetta l'invasione nella pista dei veicoli transitanti lungo la provinciale, e la parte sovrastante potrà essere realizzata con strutture leggere omologate e ben mantenute;*

**PROGETTO ESECUTIVO**

**Prescrizioni Provincia di Grosseto**

5. *La pista da realizzare dovrà essere interrotta in corrispondenza degli accessi stradali con apposizione di adeguata segnaletica di arresto sulla medesima in modo da determinare la precedenza ai veicoli in uscita dalle proprietà private che si immettono nella provinciale;*
6. *a causa di un restringimento della sezione stradale, nel tratto tra le progressive chilometriche 1+800 e 2+200 la pista dovrà essere traslata sul lato sx della provinciale e dovrà essere adeguatamente protetta da guard rail del tipo indicato nella relazione tecnica;*
7. *ai km 1+800 e 2+200 dovranno essere realizzati attraversamenti pedonali segnalati con la cartellonistica prevista dal codice della strada, nonché il posizionamento di segnali intermittenti luminosi in continuo per 24 ore posti lungo la provinciale nelle immediate vicinanze degli attraversamenti pedonali stessi;*
8. *nel tratto contraddistinto al n. 10 degli elaborati planimetrici, la pista ciclopedonale dovrà essere posizionata all'interno della pineta che corre adiacente la provinciale;*

**PROGETTO ESECUTIVO**

**Prescrizioni Provincia di Grosseto**

9. *si richiama una particolare attenzione nella predisposizione ed installazione di adeguata segnaletica prevista dal codice della strada in concomitanza della pista stessa e degli attraversamenti pedonali;*
10. *tutte le opere eseguite, comprese le apposizioni di guard rail, la realizzazione di cordoli separatori della sede stradale e strutture da posizionare a contenimento e salvaguardia dei pedini/ciclisti transitanti lungo la costruenda pista, dovranno essere omologate e certificate dalla ditta installatrice e dichiarate idonee al loro posizionamento lungo strade pubbliche di categoria C come indicato dall'art. 2 del D.L.vo 285/92 e s.m.i;*

**PROGETTO ESECUTIVO**

**Prescrizioni Provincia di Grosseto**

1. L'opera che verrà realizzata lungo la sp 36 della Giannella è stata classificata come percorso ciclo-pedonale come indicato dalla Provincia secondo l'art. 4 del DM vigente 557/99;
2. Il percorso ciclo-pedonale è stato fisicamente separato dalla S.P. 36 Giannella attraverso l'installazione di guard rail di tipo H2 in legno-acciaio oppure attraverso la realizzazione di un cordonato di larghezza pari a cm 50 e altezza 15 cm con sovrastante staccionata in legno. Il DM vigente all'art. 7 c. 4 non fornisce alcuna specifica sulla tipologia dello spartitraffico invalicabile né sull'altezza dello stesso dando indicazioni soltanto sulla larghezza che deve essere non inferiore a cm 50. Per tale ragione sono stati presi a riferimento gli indirizzi tecnici redatti dalla Regione Toscana e Anci Toscana che si basano sulla bozza n. 3 del Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture 17 aprile 2014 dove al punto 3.2.3.1 indica le altezze dello spartitraffico compresa tra 15 e 20 cm;

# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

## PROGETTO ESECUTIVO Prescrizioni Provincia di Grosseto

Istruzioni tecniche per la progettazione delle reti ciclabili (Bozza n.3 - 17 aprile 2014)

TABELLE DI RIEPILOGO DEI FLUSSI VEICOLARI DAL FLUSSO CICLABILE E DEI LORO ELEMENTI COMPLEMENTARI

	PISTA IN CARREGGIATA IN CEDA PROPRIA		PISTA IN CARREGGIATA O CORONA RICEVUTA		PISTA SUL MARCIAPIEDE (4)
	ELEMENTO APPLICABILE CONTINUO (riferimento par. 3.2.3.1)	ELEMENTO APPLICABILE DISCONTINUO (riferimento par. 3.2.3.2)	DELIMITATORI DI CORONA E/O STRISCE DI DELIMITAZIONE (riferimento par. 3.2.4.1)	STRISCE DI DELIMITAZIONE (riferimento par. 3.2.4.1)	
LARGHEZZA MINIMA (cm) ELEMENTO FISICO DI SEPARAZIONE	50	variabile (5)	100	30	variabile (6)
LARGHEZZA MINIMA (cm) STRISCE DI MARGINE CARREGGIATA	12 (7)	-	10	10	10 (8)
LARGHEZZA MINIMA (cm) STRISCE DI MARGINE PISTA	10 (7)	-	30	5	10
INTERDISTANZA (cm) TRA STRISCE DI CORONA VEICOLARE E DELIMITATORE O STRISCE DI MARGINE PISTA	-	-	10	-	-
INTERDISTANZA (cm) TRA STRISCE DI CORONA VEICOLARE E STRISCE DI MARGINE PISTA	-	-	-	10	-
LARGHEZZA MINIMA o RANGE DI VARIABILITA' (cm) SEPARAZIONE TRA FLUSSO CICLABILE E FLUSSO VEICOLARE	50 - 74	50	54	54	40 - 50
ALTEZZA (cm) ELEMENTO DI SEPARAZIONE	H1 = 15 - 20 H2 = 5 - 10 (9)	200mm 40 mm	5 - 15	-	10 - 15
ELEMENTI COMPLEMENTARI	OBBLIGATORI	condizionati	disposizioni corone (elementi di strada, barriere)	-	disposizioni corone (perpendicolari) (10)
	CONDIZIONATI	disposizioni corone (perpendicolari, come a verde)	-	-	disposizioni corone (tutte le tipologie)
	NON CONSENTITI	disposizioni corone (pareti, dispositivi naturali, muretti)	disposizioni corone (perpendicolari, pareti, dispositivi naturali, muretti)	-	-

### Note

- (1) Tipologismo tecnico con le gravi penalità sancite dall'art. 178, c. 8, del Regolamento.
- (2) L'angolo del rilevante dal lato della pista (17) può essere inferiore rispetto all'altezza del lato della carreggiata (11).
- (3) La larghezza dell'elemento discontinuo, sia posizionato nell'angolo di traffico in modo che risulti sempre almeno di almeno 10 cm rispetto al margine esterno, deve avere una larghezza massima almeno di 20 cm inferiore rispetto a quella dell'isola stessa.
- (4) Nel caso di pista sul marciapiede deve essere valutata la larghezza minima della separazione dal flusso ciclabile (o dal flusso veicolare (per le carreggiate stradali) o dal flusso pedonale (sul marciapiede).
- (5) La larghezza del cordolo può essere variabile ma, se lo spigolo esterno del marciapiede ed il filo interno della striscia di margine della pista, deve risultare una larghezza minima di 40 cm.
- (6) Solo su strade con V<50 km/h.

**PROGETTO ESECUTIVO**

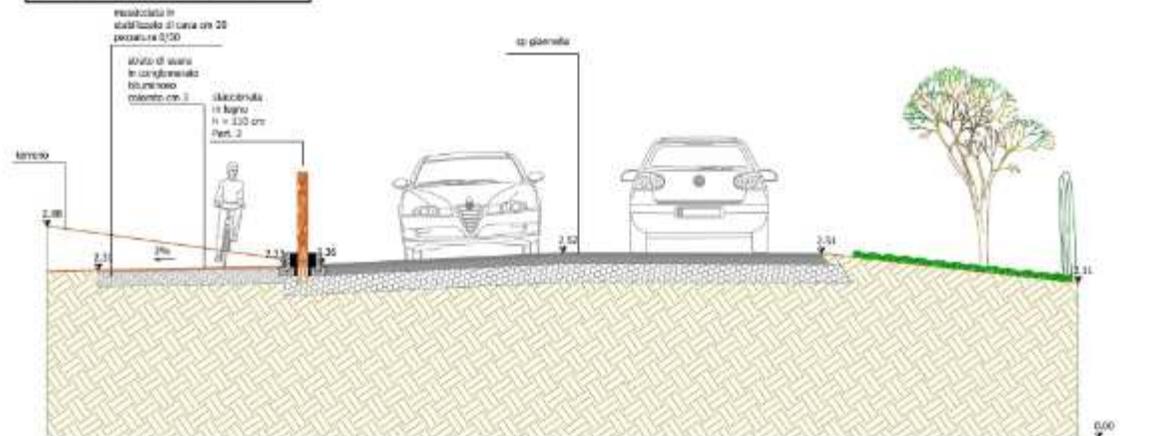
**Prescrizioni Provincia di Grosseto**

3. Il guard rail e il cordolo di separazione tra la strada e il percorso ciclopedonale sono stati posizionati a 50 cm oltre la striscia di margine della carreggiata stradale dove le dimensioni della banchina lo consentivano. Lungo le tratte in cui non è stato possibile ricavare un margine di 50 cm è stato comunque lasciata una larghezza non inferiore a 12 cm (da limite esterno della striscia longitudinale di margine) come da accordi a seguito di sopralluogo avvenuto nel mese di agosto 2017.

# PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA

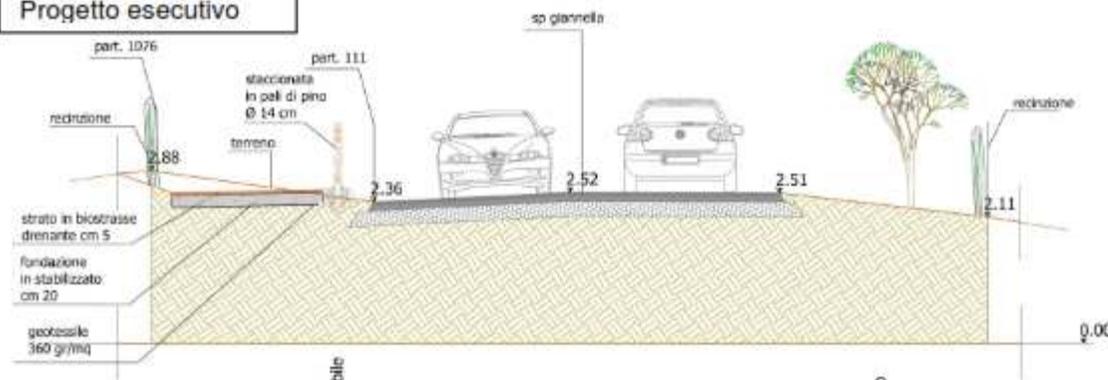
## PROGETTO ESECUTIVO

### Progetto definitivo



margine esterno	pista ciclabile	spartitraffico inalcabile	sp. giannello	margine esterno
var.	2.50	0.50	6.72	variabile

### Progetto esecutivo



percorso ciclopedonale	cordolo inalcabile	banchina	sp. giannello	banchina	margine esterno
0.09	2.50	0.50/0.50	6.42	0.15	variabile

# ***PERCORSO CICLOPEDONALE ALBINIA - GIANNELLA***

## **PROGETTO ESECUTIVO**

### **Prescrizioni Provincia di Grosseto**

4. Il percorso ciclo-pedonale di progetto verrà interrotto in corrispondenza dell'intersezione con le strade pubbliche v. del Rovo e v. dell'Edera, mentre in corrispondenza degli accessi per passi carrabili e stabilimenti balneari, parcheggi e camping la precedenza verrà data al percorso ciclo-pedonale come da accordi avvenuti da sopralluogo nel mese di agosto 2017;
6. In corrispondenza del restringimento della sezione stradale (tratta 7) nel tratto tra le progressive chilometriche 1+800 e 2+200 la pista è stata traslata sul lato sx della provinciale e adeguatamente protetta da guard rail del tipo indicato nella relazione tecnica;
7. In corrispondenza degli attraversamenti pedonali tra la chilometrica 1+800 e 2+200 è stata installata la cartellonistica prevista dal codice della strada con il posizionamento nelle immediate vicinanze degli attraversamenti pedonali stessi di una segnaletica luminosa "attraversamento percorso ciclopedonale" con modulo fotovoltaico costituita da due proiettori lampeggianti a 52 LED con sorgente luminosa gialla con funzionamento in continuità h24;



## PROGETTO ESECUTIVO

Prescrizioni Provincia di Grosseto

8. nel tratto contraddistinto al n. 10 degli elaborati planimetrici, la pista ciclopedonale è stata posizionata all'interno della pineta che corre adiacente la provinciale;



9. Si prevede l'installazione di adeguata segnaletica verticale/orizzontale lungo lo sviluppo del tracciato come previsto da codice.

**PROGETTO PRELIMINARE**

Lavori di realizzazione percorso ciclabile	€ 376.769,46
Oneri sicurezza cantieri	€ 20.000,00
<b>Totale</b>	<b>€ 396.769,46</b>

**PROGETTO ESECUTIVO**

Lavori di realizzazione percorso ciclabile 1° stralcio	€ 655.694,74
Lavori di realizzazione percorso ciclabile 2° stralcio	€ 417.863,25
Oneri sicurezza cantieri	€ 27.281,60
<b>Totale</b>	<b>€ 1.100.839,56</b>

IL PERCORSO CICLOPEDONALE DI SAN  
VINCENZO (sp della Principessa)

## ***PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO***

Il progetto si colloca più in generale in una scelta strategica che l'Amm.ne Com.le ha voluto intraprendere per lo sviluppo e la promozione di un sistema di mobilità sostenibile, in grado di valorizzare le peculiarità e i valori paesaggistici e ambientali del territorio comunale, che, proprio nei momenti di maggiore flusso della rilevante domanda turistica attratta, rischierebbero altrimenti di essere fortemente penalizzati sotto il profilo della fruibilità ed accessibilità.

**Per realizzare questi obiettivi l'Amm.ne Com.le ha avviato lo studio di un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS), che dovrà comporre tutte le diverse esigenze della domanda di mobilità attratta/generata in un quadro organico e articolato di azioni.**

**Il progetto del percorso ciclopedonale si sviluppa interamente lungo il percorso previsto dal progetto regionale della ciclopista Tirrenica e copre l'intera tratta di attraversamento del territorio comunale di S.Vincenzo con l'esclusione dell'attraversamento del capoluogo; quest'ultima tratta è in corso di progettazione nell'ambito dello studio del PUMS.**

## ***PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO***

### **LA DOMANDA DI MOBILITA' – ISTAT 2011**

Gli spostamenti generati sono 1233, di questi la provincia di Livorno con l'86% (1067) degli spostamenti rappresenta la destinazione principale. Il 38% (408) degli spostamenti verso la provincia di Livorno ha come destinazione Piombino, il 18% (191) verso Campiglia M., il 17% (187) verso Cecina e il restante 27% verso gli altri comuni della provincia. Il mezzo prevalentemente utilizzato per questi spostamenti è l'auto con un valore pari al 70% (745), mentre l'autobus viene utilizzato per il 16% (169) degli spostamenti ed il treno per il 12% (130).

Gli spostamenti in ingresso risultano pari a 811, di questi il 92% (746) ha come origine la provincia di Livorno. Il 41% (306) degli spostamenti attratti dalla provincia di Livorno ha come origine Campiglia M., il 26% (197) Piombino, il 18% (138) Castagneto Carducci e il restante 15% dagli altri comuni della provincia. Il mezzo prevalentemente utilizzato per questi spostamenti è l'auto con un valore pari al 92% (689), la moto viene utilizzata per il 3% (22) mentre l'autobus e il treno nel 2% (14) degli spostamenti.

Gli spostamenti interni, pari a 1805, avvengono prevalentemente attraverso l'utilizzo dell'auto con il 61% (1110), il 30% (535) a piedi-bici, il 6% (104) avviene in moto, mentre l'autobus è utilizzato solo per il 3% (41) degli spostamenti.

**LA DOMANDA DI MOBILITA'  
COMPORTAMENTI DI MOBILITA' DEI CITTADINI  
TOSCANI (REGIONE TOSCANA 2009)**

**I viaggi giornalieri complessivi effettuati nel giorno feriale medio (2009) dai cittadini residenti nel comune di S.Vincenzo sono circa 13.500 con una media di 1,93 viaggi giorno/residente.**

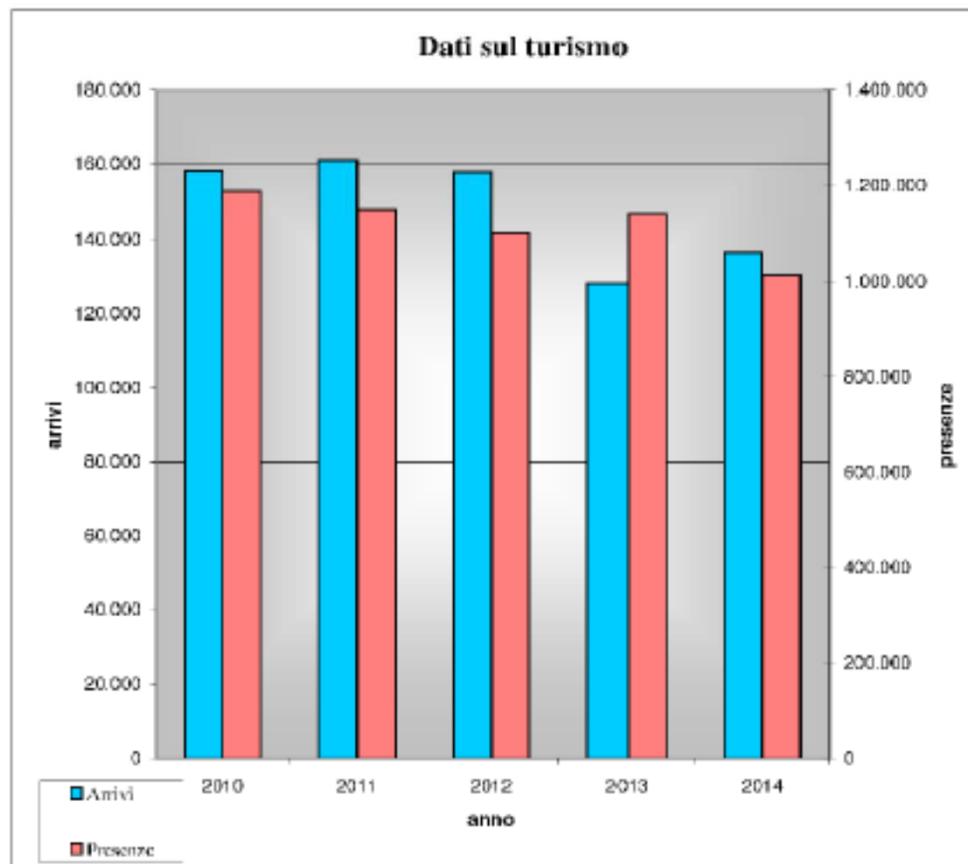
**Gli spostamenti sistematici sono il 41,2% del totale, mentre gli occasionali rappresentano la componente principale della domanda di mobilità generata con il 58,8%.**

**Questa indagine conferma rispetto ai dati censuari anche la tendenza dell'origine/destinazione degli spostamenti: il 72,2% degli spostamenti totali (occasionalisistematici) è interno al territorio comunale mentre il 18,3% ha destinazione nei comuni della Provincia, il rimanente 9,5% ha altre destinazioni.**

# PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO

## LA DOMANDA TURISTICA

	<i>Arrivi</i>		<i>Presenze</i>		<i>Totale</i>	
	<i>Italiani</i>	<i>Stranieri</i>	<i>Italiani</i>	<i>Stranieri</i>	<i>Arrivi</i>	<i>Presenze</i>
2010	78.081	80.099	514.452	674.069	<b>158.180</b>	<b>1.188.521</b>
2011	83.248	77.881	532.054	617.710	<b>161.129</b>	<b>1.149.764</b>
2012	78.503	79.384	477.417	624.871	<b>157.887</b>	<b>1.102.288</b>
2013	65.724	62.390	505.289	634.876	<b>128.114</b>	<b>1.140.165</b>
2014	73.168	63.340	432.758	581.844	<b>136.508</b>	<b>1.014.602</b>



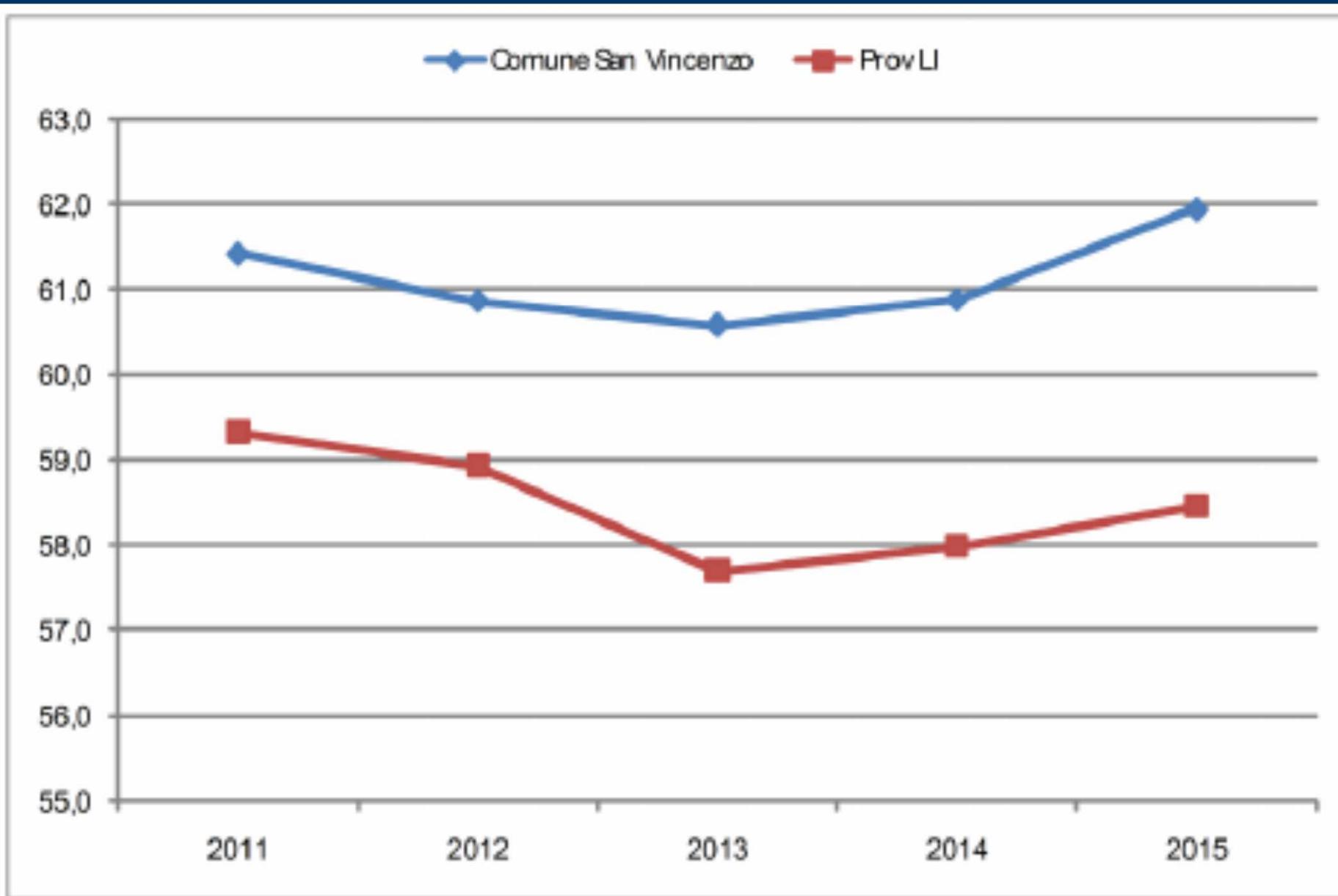
**IL PARCO VEICOLARE**

Nel comune di S.Vincenzo circolano oltre **4.200 auto (anno 2015)** di proprietà dei residenti con un indice di motorizzazione pari a **62 auto/100** abitanti. Dal confronto con la provincia di Livorno emerge come l'indice di motorizzazione presenti un andamento in controtendenza rispetto al dato provinciale, registrando un lieve incremento nel quinquennio 2011÷2015 di **+0,9%** contro un decremento del **-1,4%** a livello provinciale nel medesimo periodo. In entrambi i casi dopo il minimo registrato nel 2013, l'indice di motorizzazione è tornato a crescere. **Infine resta da segnalare che l'indice di motorizzazione nel Comune di San Vincenzo è sempre superiore al dato provinciale.**

La consistenza del parco veicolare risulta stabile nel quinquennio analizzato attestandosi intorno a ca. **6.200÷6.300** veicoli complessivi, di questi i mezzi leggeri (auto, motocicli e motocarri) rappresentano mediamente il **90%** del parco veicolare.

# PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO

## IL PARCO VEICOLARE



# ***PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO***

## **IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE**

La ciclabile bidirezionale in oggetto fiancheggia il viale della principessa lato mare per complessivi 5,9 km, dall'intersezione con la viabilità di accesso al Garden Club Toscana fino al confine comunale.

**La pista si sviluppa in sede propria fisicamente separata da un cordolo per ca. 5,15 km mentre i restanti 750 m ca. (fino al confine comunale) sono su corsia riservata separata dalle corsie veicolari mediante striscia di colore giallo. È presente un impianto di illuminazione pubblica per ca. 3,6 km posta ad una interdistanza di 20 m. La pista presenta un modulo di ca. 2÷3 m mentre il cordolo di separazione è costituito da elementi prefabbricati di larghezza pari a cm 20, tale cordolo non è conforme alla attuali linee guida sulle piste ciclabili edite dalla Regione Toscana ne all'art. 7 comma 4 del D.M 30/11/1999 n. 557. Sul cordolo non è presente alcun parapetto di separazione tra la corrente veicolare e quella ciclopedonale, ciò limita la protezione degli utenti deboli ed inoltre permette ai pedoni di attraversare la strada in ogni punto disincentivando l'utilizzo dei 17 attraversamenti pedonali. Un'altra criticità è rappresentata dalla sosta disposta in linea in aderenza alla pista, la mancanza di un franco tra la sosta e la pista ciclabile penalizza lo scorrimento dolce in quanto l'operazione dell'apertura delle portiere va ad interessare parte della pista.**

# *PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO*

## IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE

**Il tracciato in esame fa parte del percorso di progetto della Ciclopista Tirrenica redatto dalla Regione Toscana e contestualmente dalla Federazione Europea dei ciclisti in data Ottobre 2014, che prevede un'unica infrastruttura per la mobilità ciclistica che si sviluppa lungo tutta la costa Tirrenica, per la parte Toscana, dal confine con la Liguria fino al confine con il Lazio.**

La progettazione e la realizzazione di questo itinerario fa parte dei progetti finanziati dall'Unione Europea avviati in collaborazione con gli stati nazionali. L'obiettivo della Regione Toscana è quello di realizzare un itinerario ottimale dal punto di vista planimetrico, limitando al minimo i dislivelli, i nodi critici e avviando contestualmente una collaborazione con l'Unione Europea per l'ottenimento di finanziamenti a riguardo.

**Dal punto di vista della struttura territoriale il progetto si inserisce in un'area di particolare pregio paesaggistico all'interno del Parco di Rimigliano che occupa la parte meridionale del territorio costiero di San Vincenzo estendendosi per ca. 570 ettari, delimitato dai fossi del Botro ai Marmi e Calda, dalla sp 23 della Principessa e dalla linea Ferroviaria Genova-Roma.**

# PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO

## IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE-IL PIT



La Regione Toscana individua gli ambiti di paesaggio su cui approfondire le soluzioni progettuali in particolare nell'elaborato 1B "Elenco dei vincoli relativi ad immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui all'art.136 del Codice" e nell'elaborato 7B "Ricognizione, delimitazione e rappresentazione delle aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del Codice". Nell'allegato 1B relativo all'elenco dei vincoli di immobili ed aree di prestigio la fascia costiera di San Vincenzo è regolata dai D.M. 18/12/1953 e 25/01/1967; l'area in cui dovranno essere effettuati gli interventi ricade negli immobili soggetti a tutela ai sensi dell'art. 136, comma 1, lettere c) e d), del Codice.

### Δ) ELEMENTI IDENTIFICATIVI

Codice regionale	Codice antistorico	Ricognizione (Rilievi e rappresentazione)	D.M. - D.II	Provincia	Comune	Superficie (ha)	Ambiti di Paesaggio	Elogio art. 136 D.Lgs. 42/04			
9049086	90191	9049086_U	D.M. 18/12/1953 - G.U. 7 del 1954 D.M. 25/01/1967 - G.U. 156 del 1967	LI	San Vincenzo	532,50	16 Colline Metalliere e Liba	a	b	c	d
denominazione		La fascia costiera tra ralicomare di San Vincenzo.									
motivazione		L'area predetta offre dei caratteri e sing. del. e sp. di interesse bello, ambientale e di numerosi punti di vista accessibili al pubblico.									



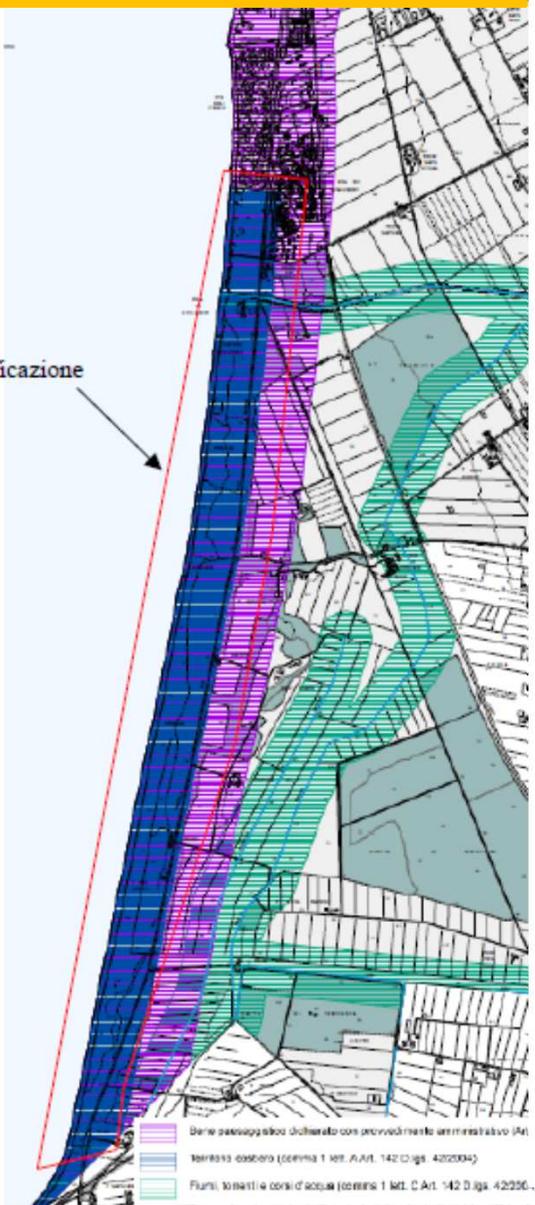
# PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO

## IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE – IL PIANO STRUTTURALE

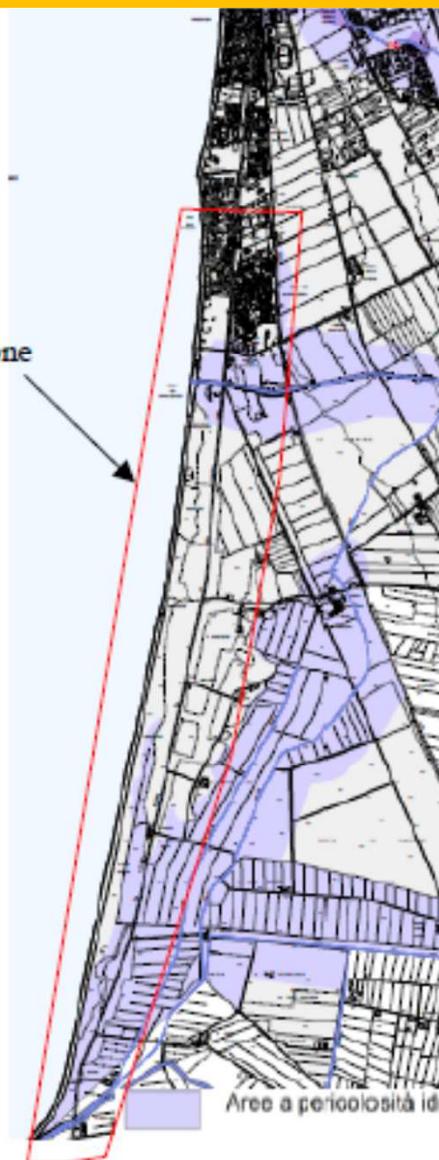
### I vincoli di tutela storici e paesaggistici

### I vincoli di tutela idraulica e idrogeologica

Area oggetto di riqualificazione



Area oggetto di riqualificazione

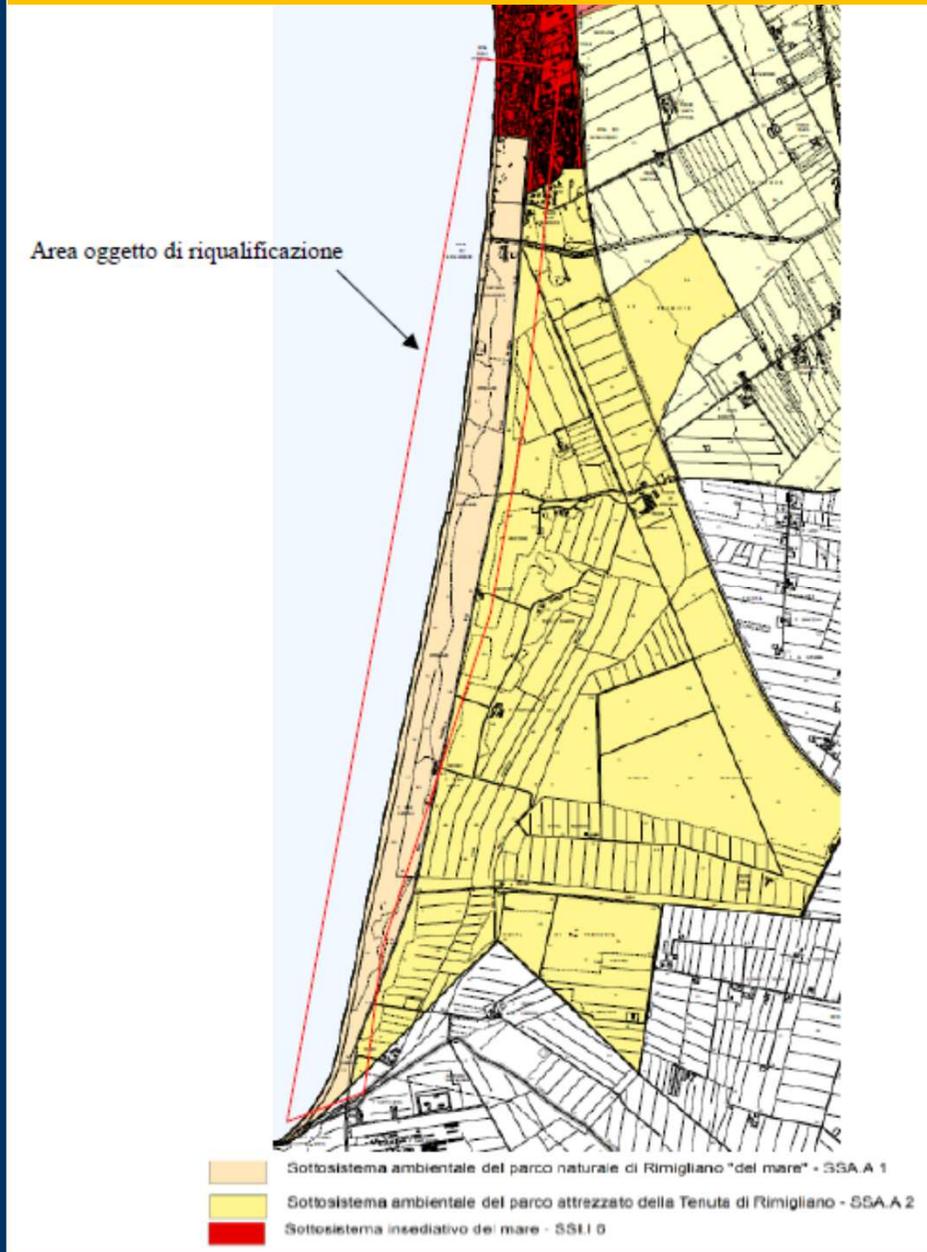


Aree a pericolosità idraulica elevata - PAI Toscana Costa

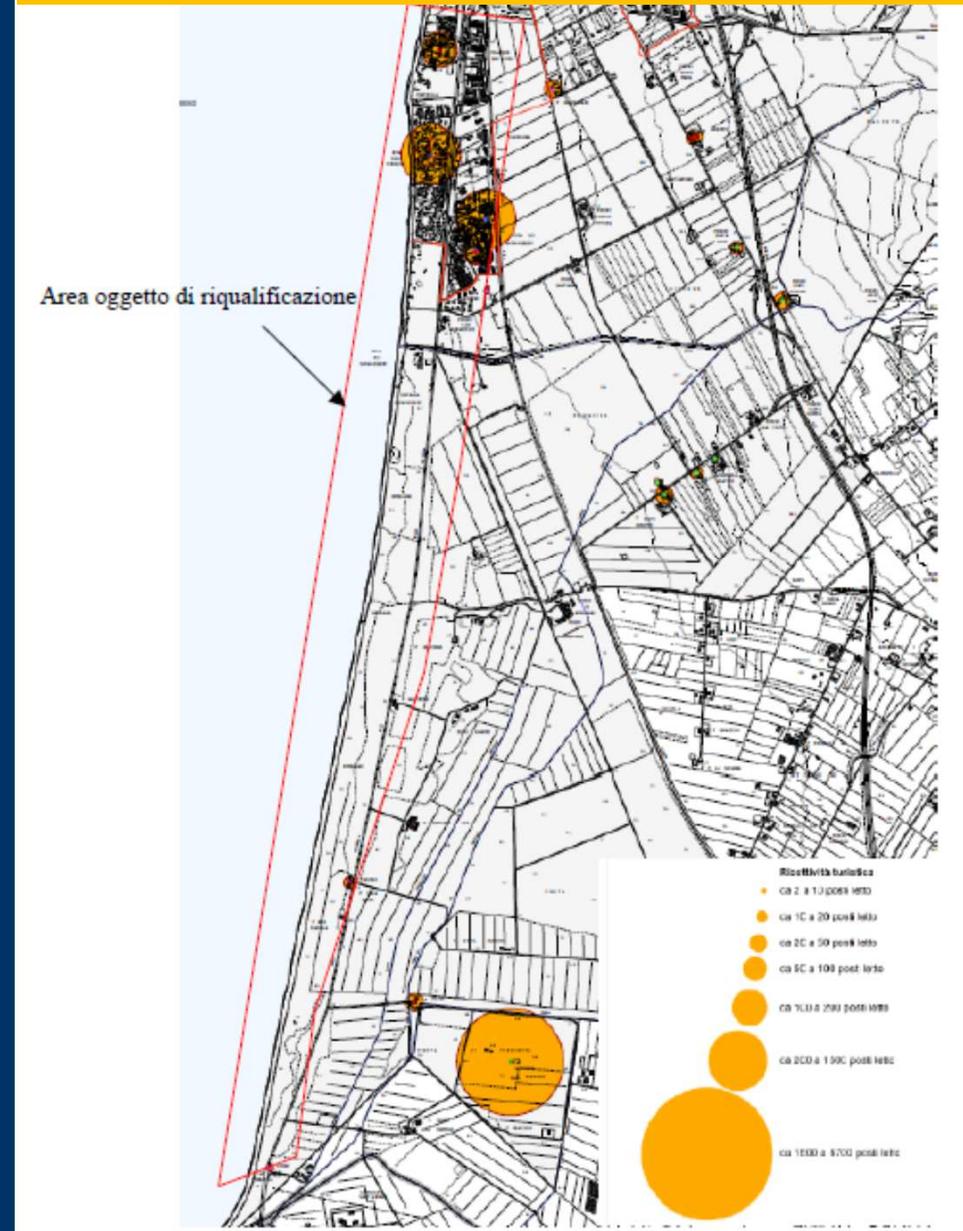
# PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO

## IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE – IL PIANO STRUTTURALE

Estratto tav. 07 Sistemi insediativi e ambientali  
Parco di Rimigliano



Estratto tav. 19 Articolazione spaziale della  
ricettività turistica



# ***PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO***

## **IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE – OBIETTIVI**

L'obiettivo del progetto è la riqualificazione del percorso ciclopedonale esistente (ca. 6 km) in sede protetta con caratteristiche dimensionali minime che siano in grado di garantire la piena fruizione di questo ambito territoriale sia per i ciclisti che per i pedoni. La sp 23 della Principessa che rappresenta una viabilità di interesse sovracomunale che collega i comuni di San Vincenzo e Piombino, registra intensi carichi di traffico veicolare nella stagione turistica di maggior attrazione della domanda. **Per carichi veicolari superiori a 500 auto/ora la “Proposta di Mobilità operative per la redazione dei piani comunali per la mobilità ciclistica” (Regione Toscana, Anci) a pagina 44 obbliga la realizzazione di percorsi ciclabili in sede propria o a definire alternative di percorso**

<b>Ambito</b>	<b>Possibili soluzioni</b>	<b>Riferimenti Normativi</b>
Viabilità all'interno del centro abitato o di collegamento con i centri abitati limitrofi - traffico > 500 auto/ora	Realizzare pista ciclabile in sede propria o definire alternativa di percorso.	Art. 6, comma 2,lett. a D.M. 557/1999.

# PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO

## IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE – OBIETTIVI

Inoltre secondo quanto previsto dalla tabella di pagina 10 degli Indirizzi tecnici che prendono a riferimento la bozza n. 3 17 aprile 2014 è obbligatoria la realizzazione di un percorso in sede propria separata da un cordolo di larghezza minima di 50÷74 cm.

Istruzioni tecniche per la progettazione delle reti ciclabili (Bozza n.3 - 17 aprile 2014)

TIPOLOGIE DI SEPARAZIONE DEL FLUSSO CICLABILE DAL FLUSSO VEICOLARE E RELATIVI ELEMENTI COMPLEMENTARI						
	PISTA IN CARREGGIATA IN SEDE PROPRIA		PISTA IN CARREGGIATA SU CORSA RISERVATA		PISTA SUL MARCIAPIEDE (4)	
	ELEMENTO INVALICABILE CONTINUO (riferimento par. 3.2.3.1)	RIFINIMENTO INVALICABILE DISCONTINUO (riferimento par. 3.2.3.2)	DELIMITATORI DI CORSA E/O STRISCE DI DELIMITAZIONE (riferimento par. 3.2.4.1)	STRISCE DI DELIMITAZIONE (riferimento par. 3.2.4.1)		CORDOLO DEL MARCIAPIEDE (riferimento par. 3.2.5)
<b>LARGHEZZA MINIMA (cm) ELEMENTO FISICO DI SEPARAZIONE</b>	50	variabile (2)	<30	30	-	variabile (2)
LARGHEZZA MINIMA (cm) STRISCIA DI MARGINE CARREGGIATA	12 (1)	-	12	12	12	12 (1)
LARGHEZZA MINIMA (cm) E STRISCIA DI MARGINE PISTA	12 (1)	-	30	0	30	12
INTERDISTANZA (cm) TRA STRISCIA DI CORSA VEICOLARE E DELIMITATORE (O STRISCIA DI MARGINE PISTA)	-	-	12	-	-	-
INTERDISTANZA (cm) TRA STRISCIA DI CORSA VEICOLARE E STRISCIA DI MARGINE PISTA	-	-	-	12	-	-
<b>LARGHEZZA MINIMA o RANGE DI VARIABILITA' (cm) SEPARAZIONE TRA FLUSSO CICLABILE E FLUSSO VEICOLARE</b>	50 - 74	60	54	54	-	40 - 52
<b>ALTEZZA (cm) ELEMENTO DI SEPARAZIONE</b>	H1 = 15 - 20 H2 = 5 - 10 (2)	20 (min) 40 (max)	5 - 15	-	-	10 - 15
<b>ELEMENTI COMPLEMENTARI</b>	CONSENTITI	cordolatura	dissuasori costo (elementi di arredo, fioriere)	-	-	dissuasori sosta (parapedonali) (6)
	CONSENTITI	dissuasori sosta (parapedonali, aiuole o verdi)	-	-	-	dissuasori sosta (tutte le tipologie)
	NON CONSENTITI	dissuasori sosta (paletti, dispositivi ritenuta metallici)	dissuasori sosta (parapedonali, paletti, dispositivi ritenuta metallici)	-	-	-

Note:

(1) Tracciamento facoltativo per le strade locali ai sensi dell'articolo 135, c. 6, del Regolamento.

(2) L'altezza dell'elemento del lato della pista (H2) può essere inferiore rispetto all'altezza dal lato della carreggiata (H1).

(3) La larghezza dell'elemento discontinuo, da posizionare nell'isola di traffico, in modo che risulti sempre almeno di almeno 10 cm rispetto al margine esterno, deve avere una larghezza massima almeno di 20 cm inferiore rispetto a quella dell'isola stessa.

(4) Nel caso di pista sul marciapiede deve essere calcolata la larghezza minima della separazione del flusso ciclabile sia dal flusso veicolare (verso la carreggiata stradale) sia dal flusso pedonale (sul marciapiede).

(5) La larghezza del cordolo può essere variabile ma, tra lo spigolo esterno del marciapiede ed il filo interno della striscia di margine della pista, deve risultare una larghezza minima di 40 cm.

(6) Solo su strada con  $v > 50$  km/h.

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Istruzioni tecniche per la progettazione delle reti ciclabili (Bozza n.3 - 17 aprile 2014). Si veda la documentazione citata n.3

# PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO

## IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE – OBIETTIVI

La larghezza dello spartitraffico invalicabile è riportata anche all'art. 7 c.4 del D.M. 557/99 “La larghezza dello spartitraffico fisicamente invalicabile che separa la pista ciclabile in sede propria dalla carreggiata destinata ai veicoli a motore, non deve essere inferiore a 0,50 m ”. Oltre agli elevati flussi veicolari lungo la sp 23 nel tratto compreso tra il confine comunale di Piombino e il Dog Beach di San Vincenzo è presente un limite di velocità pari a 70 km/h; la tabella di pagina 9 degli Indirizzi tecnici che prendono a riferimento **la bozza n. 3 del 17 aprile 2014 consiglia la realizzazione di un percorso in sede propria, ammette, anche se sconsiglia, la realizzazione di un percorso promiscuo, ma non ammette percorsi in sede riservata.**

SCELTA DEL TIPO DI PISTA E/O PERCORSO PROMISCUO IN FUNZIONE DELLA VELOCITA' MASSIMA CONSENTITA NELLA STRADA			
Velocità massima consentita (km/h)	PISTA CICLABILE		PERCORSO PROMISCUO VEICOLARE E CICLABILE
	Sede propria	Corsia riservata in carreggiata	
<= 30	ammessa (non consigliato)	ammessa	preferibile (1)
30 < Vmax <= 50	ammessa	preferibile	ammesso
50 < Vmax <= 70	preferibile	non ammesso	ammesso (non consigliato)

(1) - Coincidente con la circolazione in promiscuo per le APC

# PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO

## IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE – OBIETTIVI

Per quanto concerne la dimensione del percorso ciclopedonale il D.M. 557/99 vigente non fornisce informazioni utili riguardo al dimensionamento della sezione trasversale per percorsi ciclopedonali. Al punto 2.4.1 dei quaderni tecnici la Regione Toscana afferma che “ in caso di realizzazione di percorso ciclopedonale la larghezza dovrà essere adeguata alla presenza di traffico promiscuo pedonale e ciclistico ”, mentre a pag. 9 fornisce una tabella con l’indicazione delle sezioni minime da garantire per la realizzazione delle piste ciclabili distinguendo se si tratta di nuove piste su nuove strade o se di nuove piste da inserire su un tessuto urbano esistente.

		LARGHEZZA (m) MINIMA DELLE PISTE CICLABILI MISURATA TRA GLI ASSI DELLE STRISCE	
		NUOVA PISTA SU NUOVA STRADA	NUOVA PISTA SU STRADA ESISTENTE
		<i>valore standard</i>	<i>range di variabilità</i>
TIPOLOGIA PISTA			
PISTE PER SOLE BICICLETTE	PISTA A CORSIA SINGOLA	1,50	1,50 - 1,25
	PISTA A DUE CORSIE DI SENSO CONCORDE	2,50	2,50 - 2,00
	PISTA A DUE CORSIE DI SENSO OPPOSTO	2,50	2,50 - 2,20
PISTE PER TUTTI I VELOCIPEDI	PISTA A CORSIA SINGOLA	1,80	1,80 - 1,60
	PISTA A DUE CORSIE DI SENSO CONCORDE	3,00	3,00 - 2,50
	PISTA A DUE CORSIE DI SENSO OPPOSTO	3,00	3,00 - 2,50

# ***PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO***

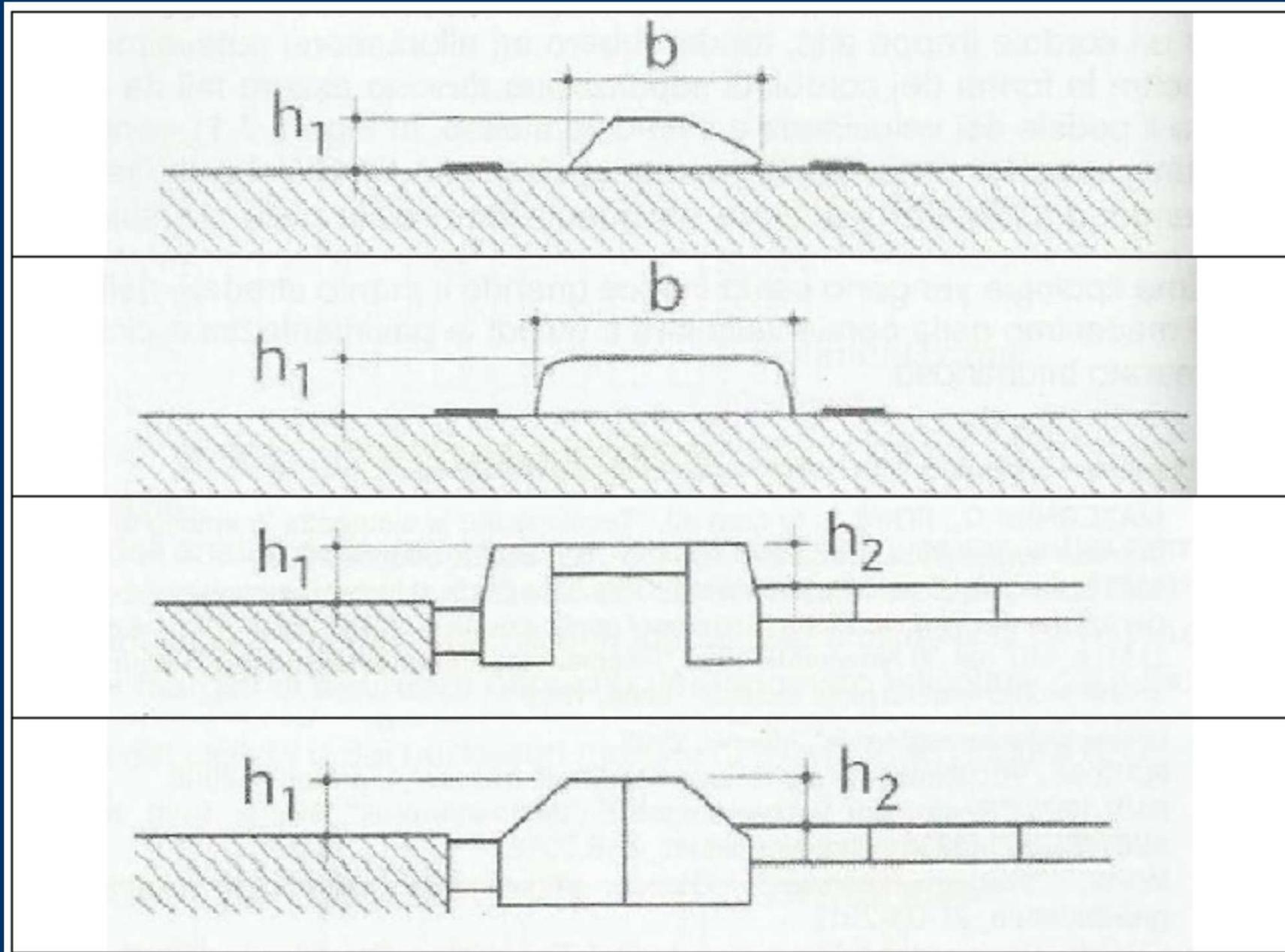
## **IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE – OBIETTIVI**

Alla luce delle indicazioni riportate nei Quaderni Tecnici della Regione Toscana, il progetto di riqualificazione prevede la realizzazione di un percorso ciclabile contiguo al percorso pedonale separato da segnaletica orizzontale. **La dimensione del percorso ciclabile sarà pari a 2,50 m, salvo restringimenti puntuali che non consentono sezioni maggiori, mentre il percorso pedonale sarà caratterizzato da sezioni variabili comprese tra 1 m e 2 m ca. Il progetto di riqualificazione prevede inoltre l'eliminazione del cordolo esistente che presenta una larghezza pari a ca. 20 cm e la realizzazione di un cordonato di larghezza pari a 50 cm; tale cordonato sarà realizzato con cordolo liscio vibrocompresso 8x25x100 cm malta cementizia R32 e cls classe di resistenza C12/15 consistenza S4.**

A tale proposito la bozza del Ministero dei Trasporti e delle Infrastrutture al punto 3.2.3.1 - Pista ciclabile in carreggiata in sede propria con elemento invalicabile continuo- afferma che “la larghezza minima dell'elemento fisico di separazione, pari almeno a 50 cm, deve consentire l'adeguato distanziamento tra la pista ciclabile, a senso unico o a doppio senso di marcia, e la corsia adiacente veicolare, che può essere anche di senso discorde. L'invalicabilità della pista da parte dei veicoli a motore è garantita dalla presenza di un elemento continuo con profilo verticale o sub-verticale, dal lato della carreggiata stradale, resistente agli urti, atto ad impedire il sormonto da parte delle ruote dei veicoli a motore e, dal lato della pista ciclabile, possibilmente sagomato, in modo tale da evitare interferenze con il pedale della bicicletta. **L'altezza H1 dell'elemento separatore dal lato della carreggiata veicolare deve essere compresa tra 15 e 20 cm, mentre sul lato della pista ciclabile l'altezza H2 deve essere compresa tra 5 cm e 10 cm. In caso di profilo simmetrico l'elemento separatore deve avere un'altezza pari ad H1”.**

# *PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO*

## IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE – OBIETTIVI

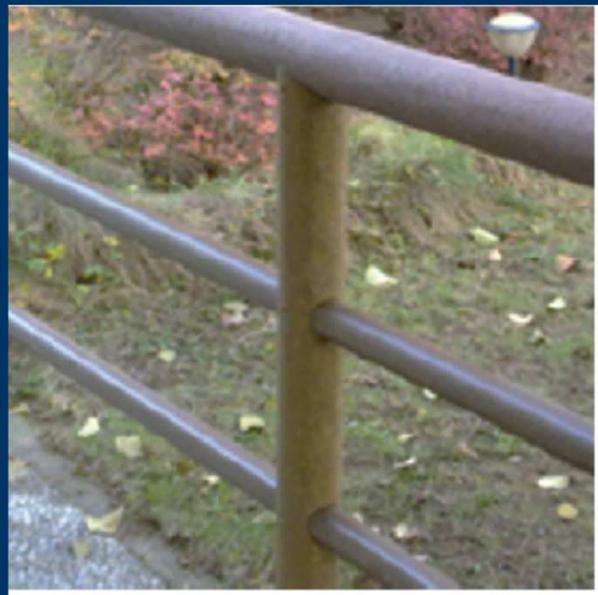


# ***PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO***

## **IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE – OBIETTIVI**

**La Bozza del Ministero afferma inoltre che “All’interno dell’elemento separatore invalicabile continuo è consentito posizionare aiuole a verde o altri dissuasori, quali le barriere parapetonali, di tipo continuo mentre non possono essere installati né paletti né dispositivi di ritenuta stradale metallici, che per forma e/o dimensione possono costituire pericolo per i ciclisti”.**

**Al fine di evitare attraversamenti pedonali/ciclabili nelle zone non consentite e di evitare lo scavalco del cordolo da parte dei ciclisti durante eventuali cadute accidentali, il cordonato sarà completato attraverso la posa in opera di staccionata composta da montanti in tubolare ecologico in PVC riciclato (80%) con un'altezza fuori terra uguale a 100cm.**



# PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO

## IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE – OBIETTIVI

STATO ATTUALE			STATO DI PROGETTO		
< 2,30 m	=> 1.450 m	=> 24,30%	< 2,30 m	=> 0 m	=> 0%
2,30÷2,50 m	=> 50 m	=> 0,84%	2,30÷2,50 m	=> 50 m	=> 0,84%
2,50	=> 2.790	=> 46,77%	2,50	=> 0 m	=> 0%
2,50+3,00 m	=> 1.675 m	=> 28,09%	2,50+3,00 m	=> 900 m	=> 15,09%
3,00+4,00 m	=> 0 m	=> 0%	3,00+4,00 m	=> 1.680 m	=> 28,16%
> 4,00 m	=> 0 m	=> 0%	> 4,00 m	=> 3.335 m	=> 55,91%
TOTALE	=> 5.965 m	=> 100,00%	TOTALE	=> 5.965 m	=> 100,00%

A fronte della riqualificazione del percorso ciclopedonale esistente si prevede la eliminazione di ca. 400 posti auto e di ca. 300 posti per le moto attualmente disposti contiguamente al percorso esistente. I posti persi verranno recuperati in corrispondenza di due aree aventi una superficie complessiva pari a ca. 56.400 mq in grado di garantire una capacità di sosta di ca. 2.200 posti auto, con un incremento rispetto allo stato attuale pari al 450% (ca. 1.800 posti auto). L'accesso a tali aree sarà regolamentato solo nei periodi di maggior afflusso turistico in cui si verificano fenomeni di esaurimento della capacità di sosta disponibile; nei periodi di minore attrazione del territorio il numero degli stalli disponibile risulta congruo alla domanda di sosta.

# *PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO*

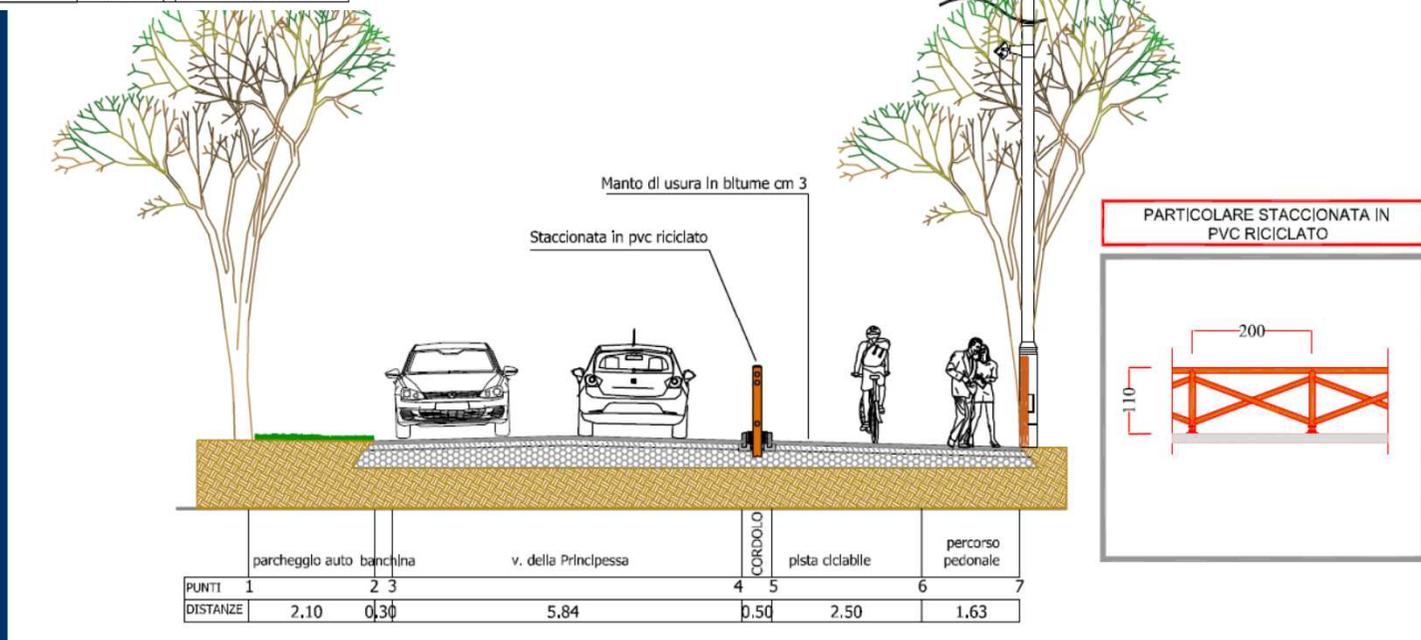
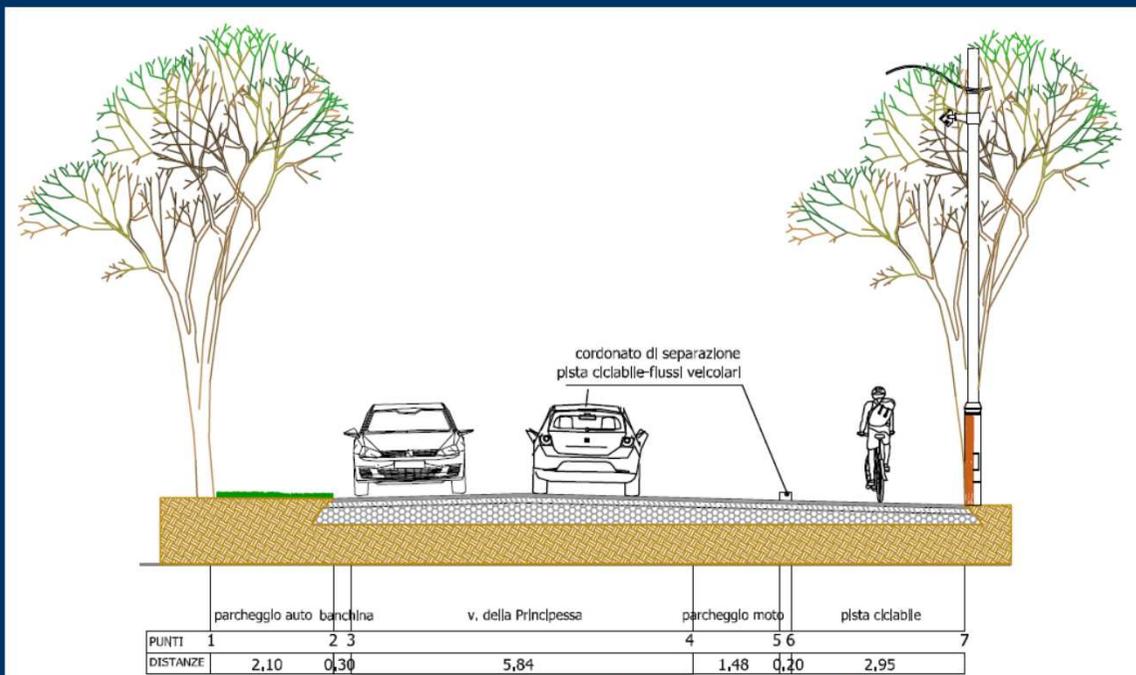
## IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE – OBIETTIVI



# PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO

## IL TRATTO DI PERCORSO DA RIQUALIFICARE – OBIETTIVI

### STATO ATTUALE



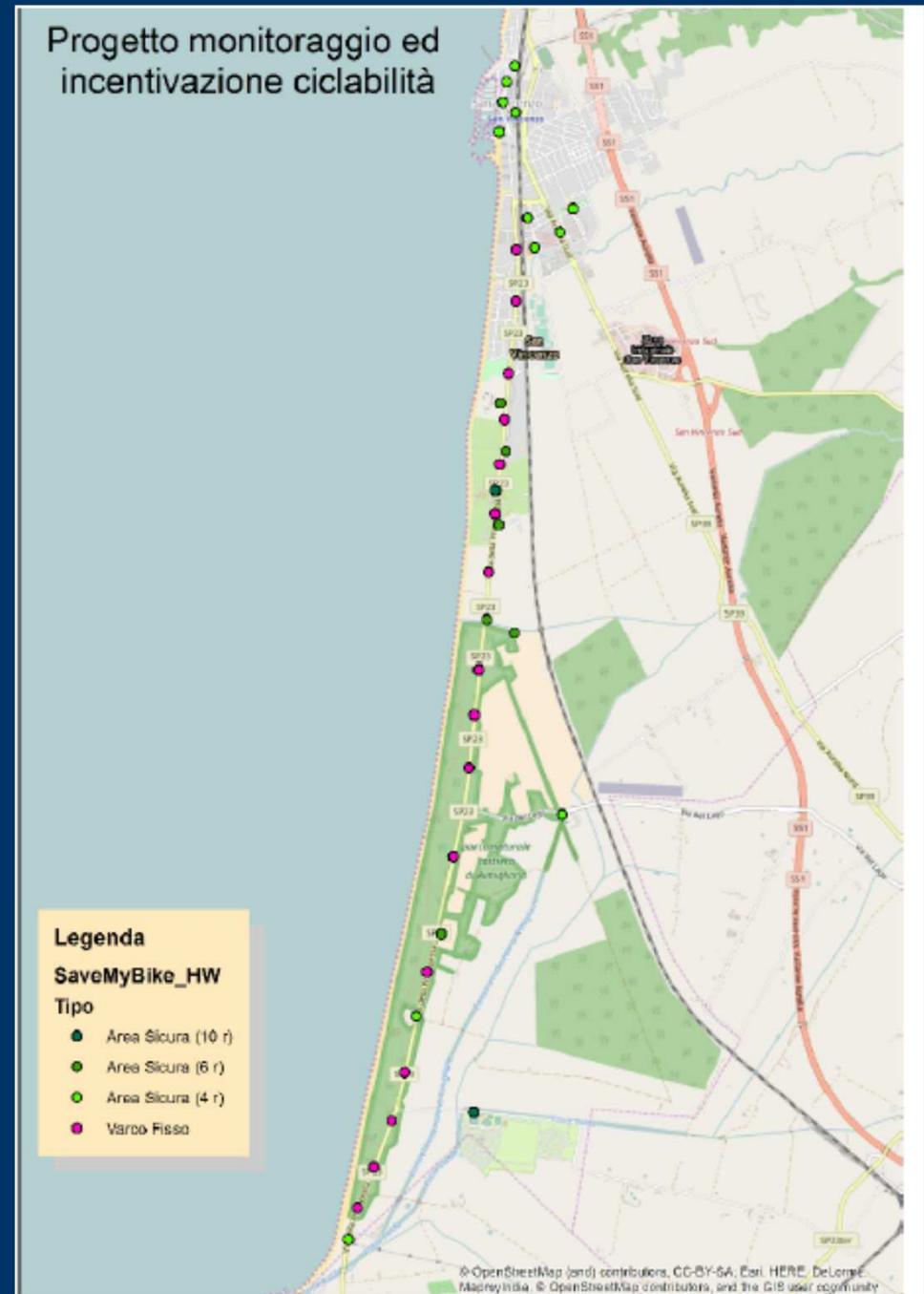
### STATO DI PROGETTO

# PERCORSO CICLOPEDONALE SAN VINCENZO

## MONITORAGGIO DELLA CICLABILITA'

A livello tecnologico si prevede l'installazione delle seguenti tecnologie:

- 16 varchi fissi dotati di reader Rfid ed antenna Rfid comprensive di allacciamento alla rete elettrica.
- 20 aree sicure dove parcheggiare la bici in apposite rastrelliere riservate agli iscritti al sistema. Il dimensionamento del numero di rastrelliere è basato sull'utenza delle attività localizzate nei pressi della singola area sicura. In particolare i varchi fissi sono stati inseriti ogni 500 metri di percorso ciclabile ed in occasione di deviazioni importanti verso campeggio residenze di notevole attrazione.



**PROGETTO PRELIMINARE**

Lavori di realizzazione percorso ciclabile € 975'480,51

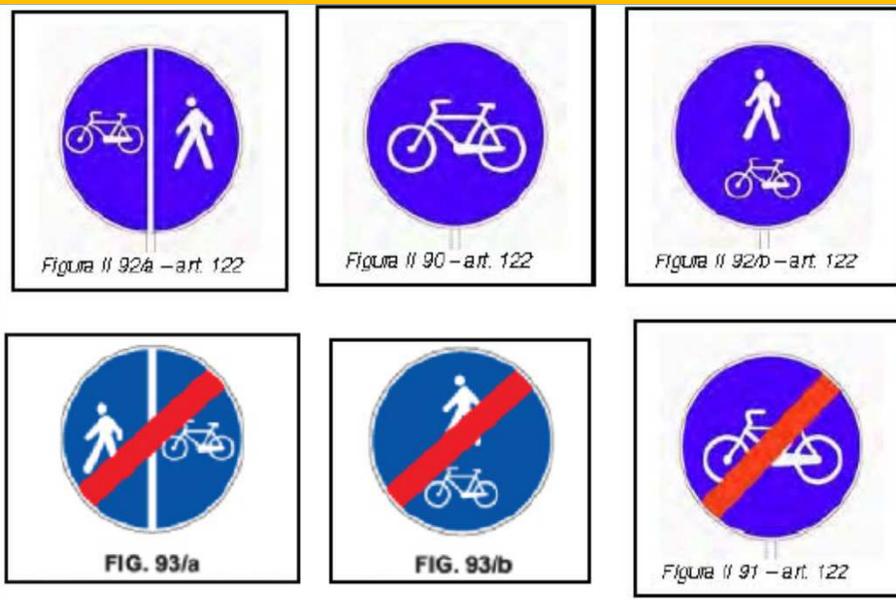
Lavori implementazione Save My Bike € 287'600,00

Oneri sicurezza cantieri € 28.000,00

Totale € 1.291.080,51

# LA SEGNALETICA DEI PERCORSI CICLABILI

## Segnaletica di guida ai comportamenti



segnale verticale  
fig. II.324 (art.  
135)

Secondo l'art.146 del regolamento gli attraversamenti devono essere realizzati mediante due strisce bianche discontinue di 50 cm intervallate di 50 cm; la distanza minima tra i bordi interni delle due strisce è di 1 mt. per attraversamenti a senso unico e di 2 mt. per attraversamenti a doppio senso. In caso di attraversamento contiguo a quello pedonale è sufficiente evidenziare con la striscia discontinua solo la parte non adiacente l'attraversamento pedonale

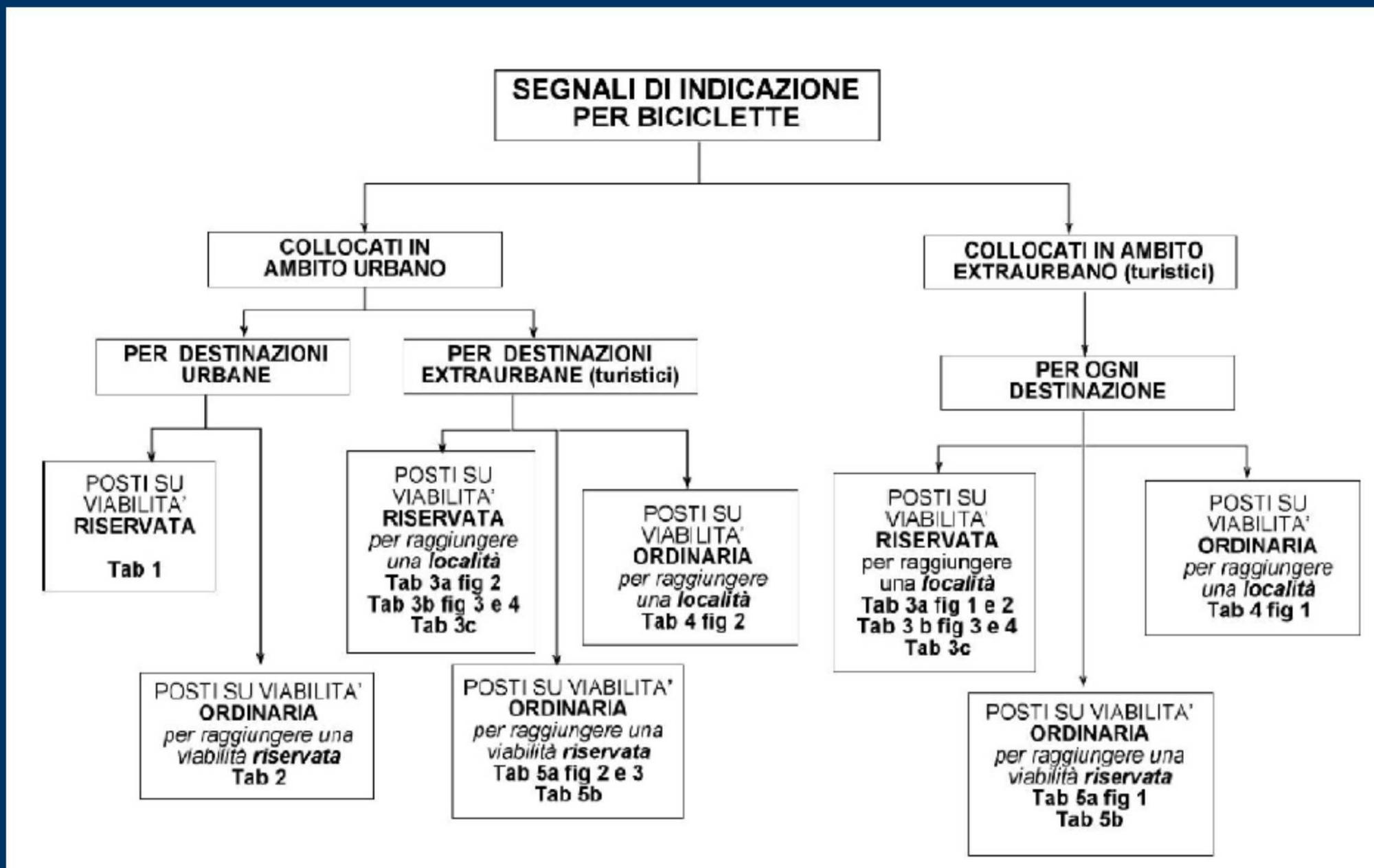
# LA SEGNALETICA DEI PERCORSI CICLABILI

Il segnale previsto per segnalare agli automobilisti la presenza di conflitto pericoloso con i ciclisti è quello di attraversamento ciclabile (fig.II 14 art.88 regolamento attuativo), che presegna sulle strade extraurbane e urbane con velocità maggiore di 50 km/h la presenza di un attraversamento indicato da apposita segnaletica orizzontale. Nel caso di particolari condizioni di traffico l'uso di tale segnale è anche ammesso sulle altre strade urbane. La FIAB ha proposto l'utilizzo di un segnale di "altri pericoli" (fig. II 35, art.103 regolamento attuativo) con un pannello integrativo (fig.II.6 art.83 regolamento attuativo) nel quale compaia il simbolo della bicicletta ed una scritta esplicativa (fig. II 131, art.125 regolamento attuativo)



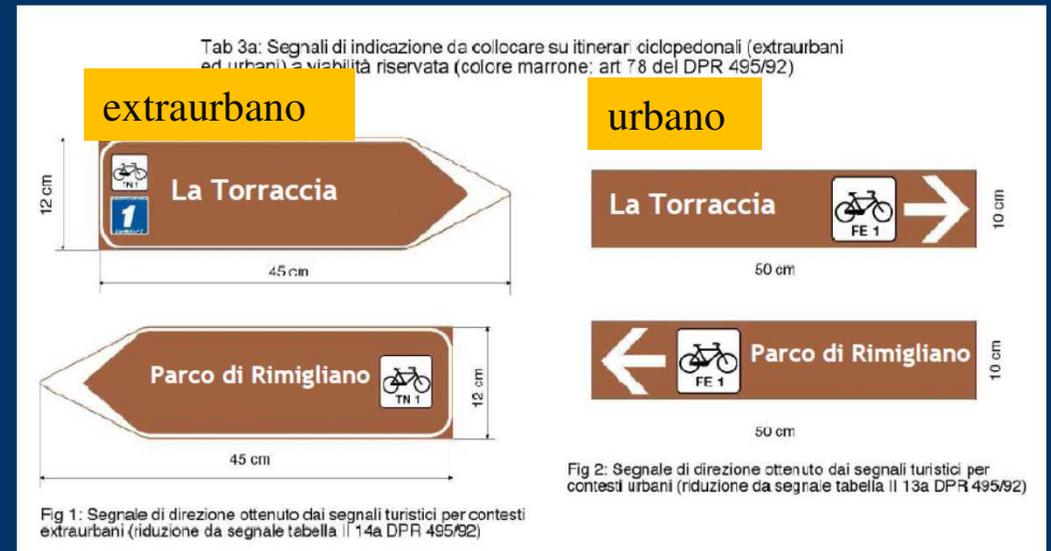
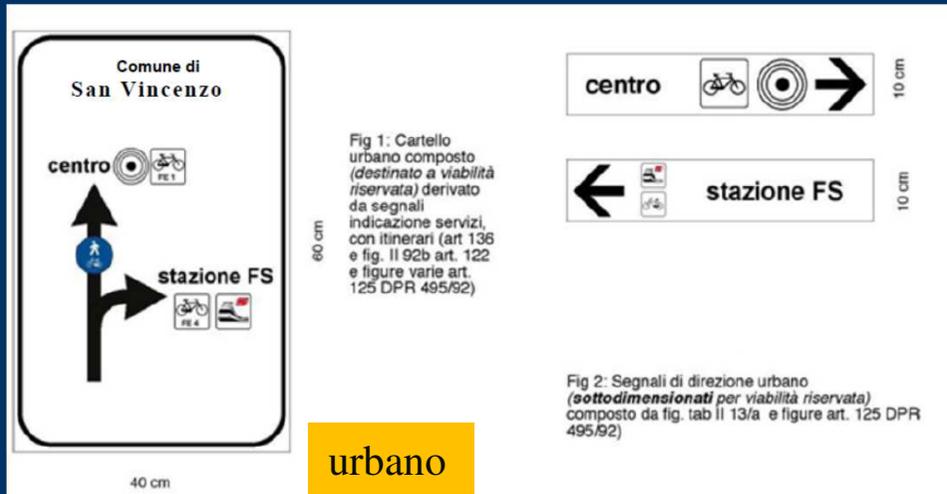
# LA SEGNALETICA DEI PERCORSI CICLABILI

## LA SEGNALETICA DELLA FIAB



# LA SEGNALETICA DEI PERCORSI CICLABILI

## LA SEGNALETICA DELLA FIAB



***GRAZIE PER L'ATTENZIONE***