



# REGIONE CALABRIA

COMUNE DI TROPEA

PROVINCIA DI VIBO VALENTIA



P.O.R. Calabria FERS - FSE 2014/2020. Asse prioritario 7 - Obiettivo specifico 7.2 - Azione 7.2.2.

Potenziamento, riqualificazione e messa in sicurezza del porto di Tropea

## PROGETTO DEFINITIVO

ELAB.

**C.1.1**  
**Rev.03\_21**

TITOLO

**RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA  
DEGLI INTERVENTI PREVISTI PER LA RIQUALIFICAZIONE  
DELLA STRADA, DEI PARCHEGGI E DELLA SCALINATA  
STORICA**

Progettazione, Direzione dei lavori e geologia

Il Responsabile Unico del Procedimento

R.T.P.

**TEC MED s.r.l.**

ORDINE INGEGNERI  
PROVINCIA CAGLIARI  
N. 4893  
Dot. Ing. STEFANO PONTI

ORDINE INGEGNERI  
PROVINCIA CAGLIARI  
N. 4898  
Dot. Ing. Giovanni OGGIANO

Arch. Gabriele CRISAFIO

Tec Med s.r.l.

Ing. Stefano Ponti  
Ing. Giovanni Oggiano  
Ing. Maurizio Sassu

ORDINE INGEGNERI  
PROVINCIA CAGLIARI  
N. 5504  
Dot. Ing. MAURIZIO SASSU

E3 società cooperativa

Ing. Giuseppe Maradei  
dott.ssa Paola Angela Basta

**E3** ENVIRONMENT  
EARTH  
ENGINEERING  
WWW.E-TRE.EU



Consultec società cooperativa

Ing. Omero Bassoli  
Ing. Marco Conella

CONSULTEC  
Via Zanone n. 104 - 81124 Arzano (NA)  
Tel. 081 5060000 - Fax 081 5060332  
www.gruppoconsultec.it



Ing. Rosario Bruzzaniti

Ing. Francesco Bagnato

Arch. Maria Carmela Giuditta



Responsabile della sicurezza: Ing. Rosario Bruzzaniti

## INDICE

PREMESSA .....	3
Analisi stato di fatto.....	3
Descrizione progetto, caratteristiche geometriche e funzionali progetto .....	5
Interventi di tipo strutturale .....	6
Interventi di tipo funzionale .....	15
Descrizione fasi di lavoro.....	20
Normativa di riferimento.....	21
Destinazione urbanistica.....	21
Interferenze.....	21

## PREMESSA

Il progetto di **potenziamento, riqualificazione e messa in sicurezza del Porto di Tropea** offre anche l'occasione di rivedere in chiave progettuale la strada di collegamento tra la città storica ed il porto, via Marina Vescovado, che, ad oggi, ha fatto riferimento solo ad una distribuzione finalizzata esclusivamente agli accessi e alla sosta trascurando quelle componenti di valorizzazione che determinano, più di altri, la qualificazione ambientale ed il decoro urbano di una città.

La relazione tecnico-descrittiva di cui alla presente è riferita agli interventi relativi al potenziamento della viabilità locale, alla rimodulazione dei parcheggi e alla riqualificazione della scalinata storica classificati nel progetto preliminare di **potenziamento, riqualificazione e messa in sicurezza del Porto di Tropea** e posto alla base di questo lavoro del progetto nella sezione C.

In sede di Conferenza di Servizi, si sono espressi con parere favorevole quasi gli enti invitati; l'Agenzia del Demanio, dopo una prima richiesta di integrazione documentale, trasmessa dal gruppo di lavoro per il tramite dell'Amministrazione in data 03.02.2021 prot. n. 1954, ha espresso **parere negativo** relativamente alla realizzazione di porzione di marciapiede originariamente prevista in aree non nella disponibilità dell'Amministrazione comunale ma appartenente al Patrimonio dello Stato (foglio di mappa 5 part. 542 sub 1 e 2), *specificatamente l'opera andrebbe ad impattare sul foglio di mappa 5 part. 542 sub 4, edificata.*

Su richiesta dell'Amministrazione precedente, onde evitare procedure di esproprio per le aree suddette, per come suggerito dall'Ente Agenzia del Demanio nello stesso parere, e per non *rinunciare all'esecuzione del marciapiede che pregiudicherebbe l'opera di riqualificazione della viabilità*, il gruppo di lavoro ha predisposto, in accordo con l'Amministrazione stessa, una soluzione alternativa per la realizzazione del marciapiede in tale tratto (identificato già in relazione come tratto II), la presente relazione è aggiornata a tale soluzione.

## Analisi stato di fatto

Via Marina Vescovado è un tratto di strada urbana che si sviluppa in direzione est-ovest dall'ingresso principale del porto, ovvero dall'area destinata alla nautica da diporto, fino all'inizio del lungomare Sorrentino, che costeggia le spiagge cittadine, e incrocia in direzione sud-ovest, la strada Discesa Vescovado, che collega la città storica al rione Marina.

Via Marina Vescovado consente inoltre di raggiungere il porto e le spiagge provenendo da fuori città, dalla strada statale 522, dove è presente uno svincolo diretto al porto che bypassa l'ingresso al centro cittadino.

Si può distinguere la parte di via Marina Vescovado interessata dal progetto in due tratti:

- il primo lungo circa 460 mt si sviluppa nella direzione est-ovest, corrispondente all'attuale **viale Raf Vallone**, corre parallelo alla delimitazione del porto, iniziando dall'ingresso principale dello stesso fino al confine ovest del cantiere nautico;
- il secondo è posto quasi ortogonale al primo e si incrocia con esso ai margini del cantiere navale, è lungo circa 65 mt e si sviluppa nella direzione nord-sud.

Il primo tratto ha un asse stradale essenzialmente rettilineo lungo 460 mt, a doppia corsia con una carreggiata larga mediamente mt 7, delimitata da strisce che identificano il ciglio stradale, caratterizzato, lungo il lato nord contiguo alla recinzione del porto, da una lunga area sterrata

profonda circa 4.50 mt dove trovano posto 37 alberi di Pino marittimo alti circa 7/8 mt e 17 alberi di Pioppo, distanti tra loro mediamente 10.00 mt e dalla recinzione circa 1.80 mt, tale fila di alberi si interrompe in corrispondenza del cantiere nautico, per consentirne l'ingresso; lungo il lato sud, partendo da est verso ovest, per un lungo tratto il limite stradale è costituito da una recinzione precaria in pali di legno e rete metallica che delimita le aree incolte di proprietà demaniali, a seguire è ubicato il campo sportivo ed un'area a verde conosciuta come la Pineta, delimitata da muretti in cemento basso.

Le aree presenti lungo il ciglio stradale portano la sezione complessiva della strada ad una misura variabile tra i 12.20 e 19.50 mt, queste aree vengono attualmente utilizzate come aree sosta non regolamentate.

La via Marina Vescovado continua nel secondo tratto nella direzione nord-sud; esso si presenta rettilineo per i primi 60 mt, al termine dei quali, in direzione nord-est, c'è l'ingresso alla zona commerciale del porto e al molo sopraflutto, mentre in direzione sud-ovest si collega con la strada che conduce al centro storico, con la scalinata posta ai piedi della città storica, nota come la "scala dei Carabinieri" e con il lungomare Sorrentino, che permette l'accesso alle spiagge e all'Isola Bella.

Il secondo tratto di larghezza complessiva di 12.50 mt, è delimitato ai lati da edifici residenziali e attività commerciali, ha una carreggiata, nella parte rettilinea, larga circa 10 mt a doppia corsia, che si restringe fino a 6.00 mt nei pressi del complesso alberghiero Le Rocchette.

In prossimità della via Marina Vescovado esiste una vasta area sosta, il parcheggio Vescovado, atto ad accogliere fino a 190 posti auto, destinato prevalentemente ai fruitori delle vicine spiagge e agli avventori del porto turistico.

Il primo tratto di strada, coincidente a viale Raf Vallone, pur essendo ormai consolidato l'uso pubblico dello stesso, di fatto non risulta essere classificato come strada ai sensi del codice stradale, per come riportato anche nel PUT – Piano Urbano del Traffico, recentemente adottato dall'amministrazione comunale; mentre il secondo tratto, in virtù delle caratteristiche geometriche e funzionali, risulta classificato come *strada locale interzonale*, come la maggior parte delle strade cittadine, con funzione principale di collegamento tra quartieri.

L'intervento progettuale proposto dà occasione di sanare questa lacuna amministrativa per il primo tratto.

La strada nel suo complesso presenta una serie di criticità che sostanzialmente possono essere riferite:

- alla non costante sezione stradale a causa di manufatti presenti lungo il tracciato;
- all'assenza di marciapiedi ambo i lati;
- alla presenza di una rete di illuminazione pubblica sottodimensionata e ormai obsoleta;
- alla presenza di irregolarità superficiali sia lungo il profilo longitudinale che trasversale;
- alle discontinuità del piano stradale che impedisce un regolare deflusso laterale delle acque meteoriche e che riducono l'aderenza dei veicoli in caso di pioggia producendo il fenomeno dell'aquaplaning;
- all'assenza lungo la sede stradale di adeguate opere di captazione per il convogliamento delle acque piovane nei compluvi naturali;
- all'usura degli inerti del tappetino che in alcuni tratti ha causato la riduzione dell'aderenza del piano viabile.

A supporto dello studio di analisi dello stato di fatto e allo scopo di indirizzare le scelte tecniche di progetto, sono state eseguite delle indagini preliminari sul territorio, individuando inoltre i vincoli ambientali presenti.

Gli **elementi vincolanti** esistenti, sono costituiti:

- dalla presenza della lunga fila di alberi adulti di Pino marittimo, che in base ad indicazioni amministrative vengono mantenuti ed integrati nel nuovo assetto stradale;
- dalla sezione obbligata ed invariabile, tra i 12.20 e 12.60 ml in corrispondenza del campo sportivo;
- dalla presenza, nel secondo tratto, di attività commerciali lungo il ciglio stradale;
- dal restringimento della carreggiata in prossimità dell'incrocio con il lungomare Sorrentino;
- dall'assenza di opere di captazione delle acque meteoriche che portano a fenomeni frequenti di dilavamento della sede stradale.

Essi costituiscono un imprescindibile punto di partenza del progetto di riqualificazione dell'intero asse stradale e ne veicola le scelte progettuali.

Principalmente il mantenimento in sede dei Pini adulti, per la cui permanenza il gruppo di lavoro si è confrontato con l'amministrazione comunale e con l'Ufficio Tecnico, che si sono espressi favorevolmente, obbliga a fare scelte progettuali diverse da quelle predisposte nel progetto preliminare, dove la posizione degli alberi era rappresentata erroneamente ad una distanza di circa 3.00 mt dalla recinzione del porto, il che consentiva di realizzare, lungo questo lato, sia il marciapiede pedonale, in prossimità della recinzione, sia le aree di sosta veicolare.

La reale posizione degli alberi, mediamente a 1.80 mt dalla recinzione, con l'impossibilità di realizzare il marciapiede e i parcheggi come previsti, porta a ripensare totalmente l'organizzazione della strada.



*Foto 1 e 2 via marina Vescovado- viale Raf Vallone*

## Descrizione progetto, caratteristiche geometriche e funzionali progetto

E' intendimento progettuale restituire a questo tratto di collegamento una configurazione più idonea all'uso veicolare, e, soprattutto, all'uso pedonale, ad oggi inesistente in termini di sicurezza e di decoro, puntando anche al potenziamento delle aree sosta lungo la strada e ad un maggior coordinamento nell'utilizzo del parcheggio della Marina del Vescovado, che, all'uopo, può favorire il soddisfacimento delle esigenze di sosta di quanti vogliono fruire delle spiagge ubicate tra lo scoglio di S. Leonardo e lo scoglio dell'Isola e le immediate adiacenze.

Allo scopo, il progetto prevede sostanzialmente due categorie di interventi: il primo di tipo **strutturale** a cui fanno riferimento le caratteristiche geometriche del tracciato con l'obiettivo di adeguarle alle strade classificate come "strade locali interzonali" (vedasi rif, normativo a seguire), compatibilmente a vincoli e/o manufatti presenti non immediatamente eliminabili; il secondo di tipo **funzionale**, a cui fanno capo un insieme di opere atte a rendere l'utilizzo della strada più sicuro all'uso veicolare e pedonale.

## Estratto Codice della Strada D.lgs 285/92)

### **STRADE LOCALI INTERZONALI**

#### **B.2. Caratteristiche geometriche delle sezioni stradali**

*La sede stradale destinata al deflusso dei veicoli è definita carreggiata; è composta da una o più corsie di marcia ed, in genere, è pavimentata ed è delimitata da strisce di margine.*

*Di seguito si riportano gli standards geometrici degli elementi componenti la carreggiata, per le "strade locali interzonali". Tali standard sono cogenti per le strade di nuova realizzazione; **per la viabilità esistente rappresentano un obiettivo da raggiungere, ove siano presenti vincoli strutturali non immediatamente eliminabili.***

*a) Sezione trasversale: la sezione trasversale è di norma ad unica carreggiata.*

*b) Larghezza delle corsie: le corsie di marcia sono larghe almeno 3,00 m. Nella dimensione è compresa anche la segnaletica orizzontale, esclusa quella di margine. Per le corsie impegnate anche dai mezzi pubblici o prevalentemente utilizzate dai mezzi industriali, si fissa una larghezza standard di 3,50 m.*

*c) Numero di corsie per senso di marcia: possono esservi una o più corsie per senso di marcia.*

*d) Suddivisione della carreggiata: se a più di due corsie per senso di marcia, la carreggiata è suddivisa da doppia striscia continua larga 0,36 m oppure da cordolo sagomato di larghezza 0,50 m.*

*e) Corsia di emergenza: non è prevista la corsia di emergenza.*

*f) Banchine: la larghezza delle banchine è di 0,50 m.*

*g) Marciapiedi: la larghezza minima dei marciapiedi è 2,00 m. Tale larghezza va considerata al netto sia di strisce erbose o di alberature, sia di occupazioni di suolo pubblico impegnative: edicole di giornali, cabine telefoniche, ecc. Su di esse possono, comunque, trovare collocazione alcuni servizi di modesto impegno: centraline semaforiche, colonnine di chiamata di soccorso, idranti, pali e supporti per l'illuminazione e per la segnaletica verticale, nonché eventualmente cartelloni pubblicitari (questi ultimi da ubicare, comunque, in senso longitudinale alla strada).*

*Per le zone commerciali, la larghezza minima dei marciapiedi è di 3,00 m. I passaggi pedonali di servizio, da realizzare con continuità, non possono avere larghezza inferiore a 0,75 m.*

## Interventi di tipo strutturale

Al primo tipo sono riconducibili i seguenti interventi:

- 1.1.1 la riqualificazione dell'intera **sede stradale** attraverso la definizione di una sezione stradale pressoché costante in tutta la sua lunghezza;
- 1.1.2 la realizzazione di un nuovo **marciapiede**, per agevolare il traffico pedonale, collegandolo con la scalinata esistente che porta al centro storico di Tropea;
- 1.1.3 la realizzazione di opere di mitigazione ambientale attraverso la definizione di un'ampia **area a verde** che ingloba gli alberi di Pino marittimo presenti;
- 1.1.4 la ridefinizione del **sistema di sosta** lungo la strada ad integrazione del vicino parcheggio di Marina Vescovado.

## Sede stradale

La presenza di aree incolte poste ai margini della strada lungo il lato sud, di proprietà del Demanio Pubblico, specificatamente per il I tratto, analogamente all'area di sedime della strada stessa, crea le condizioni affinché si possa principalmente definire una sezione stradale costante e parametrizzata alle caratteristiche su indicate, consentendo la realizzazione, lungo questo lato, previa lo spostamento della linea di confine di misure variabili tra i 2.50 mt e i 5.20 mt, di una larga fascia destinata alla sosta e, lungo il lato nord, di un'area destinata alla viabilità pedonale con la realizzazione di un largo marciapiede.

In **tabella 1** sono evidenziate le qualità catastali delle particelle in cui è ubicata l'attuale strada, mentre nella **tabella 2** sono rappresentate le particelle, o porzioni di esse, che sono interessate dalla ridefinizione della sede stradale e per le quali l'amministrazione comunale procederà alla regolarizzazione catastale e/o espropriativa ai sensi di legge (per l'individuazione grafica vedasi elaborati tecnici).

Foglio	Mappale	Superficie			Qualità	Proprietà	Utilizzazione attuale
		ha	are	ca			
5	481		36	33	Incolto sterrato	Demanio pubblico dello Stato ramo marina mercantile	Strada - 100%
5	574		31	32	Incolto sterrato	Demanio pubblico dello Stato ramo marina mercantile	Strada - 100%
5	575		6	48	Incolto sterrato	Demanio pubblico dello Stato ramo marina mercantile	Strada - 100%
5	549		6	56	Incolto sterrato	Demanio pubblico dello Stato ramo marina mercantile	Strada - 100%

*Tabella 1- particelle in cui è ubicata attualmente la sede stradale*

Foglio	Mappale	Superficie			Qualità	Proprietà	Area interessata dalla definizione della nuova sede stradale
		ha	are	ca			
6	650			10	Incolto sterrato	Demanio pubblico dello Stato ramo marina mercantile	10 mq
6	653		1	68	Orto irrig	Demanio pubblico dello Stato ramo marina mercantile	168 mq
6	2		89	37	Orto irrig	Demanio pubblico dello Stato ramo marina mercantile	250 mq
6	652		47	16	Orto irrig	Demanio pubblico dello Stato ramo marina mercantile	150 mq
6	324		12	00	Incolto sterrato	Demanio pubblico dello Stato ramo marina mercantile	18 mq
5	550		8	15	Incolto sterrato	Demanio pubblico dello Stato ramo marina mercantile	120 mq

*Tabella 2- particelle interessate dalla ridefinizione della sede stradale*

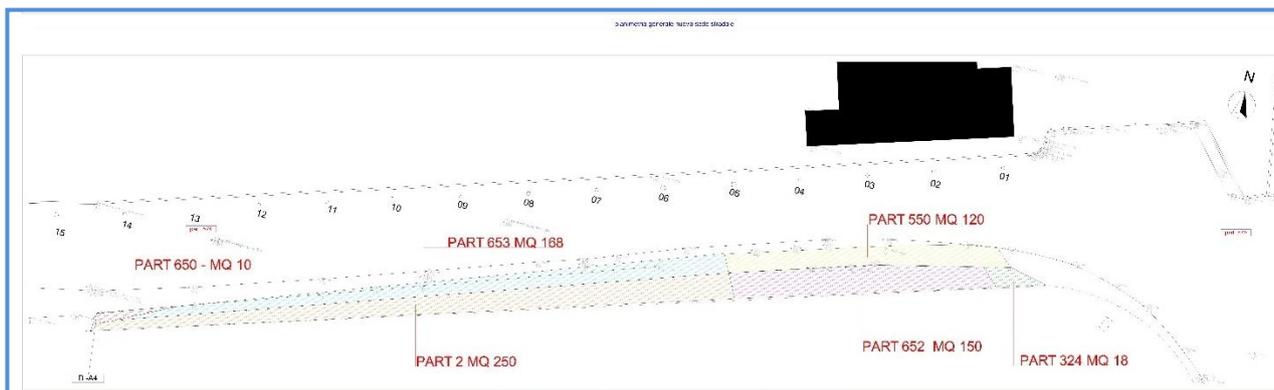


Figura 1 . planimetria della strada con in evidenza le particelle interessate dall'intervento

La nuova **sede stradale**, schematizzata in sezione nella figura 1, riferita al I tratto e in prossimità dell'ingresso del porto, sarà costituita, da:

1. una fascia di mt. 5.20 destinata alla sosta con i posti auto disposti a pettine;
2. una banchina parallela alle fasce di sosta di 0.90 mt, per consentire le operazioni di parcheggio e di attraversamento in sicurezza;
3. una carreggiata di 7.50 mt a doppia corsia di mt 3.75 mt a doppio senso di marcia;
4. un marciapiede di larghezza variabile, per la presenza degli alberi di Pino tra i 2.00 mt e 3.50 mt, rialzato dal piano stradale di cm 18;
5. un'area a verde di larghezza variabile tra 1.00 mt e 2.00 che ingloba gli alberi di Pino marittimo presenti e delimitata da una siepe sempre verde.

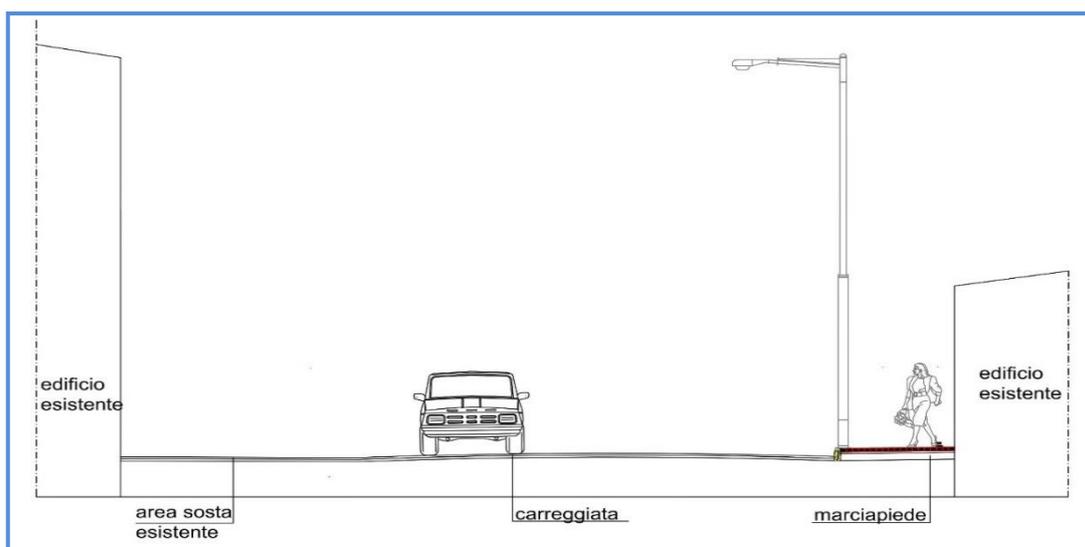


Figura 2 . sezione stradale di progetto – via marina vescovado

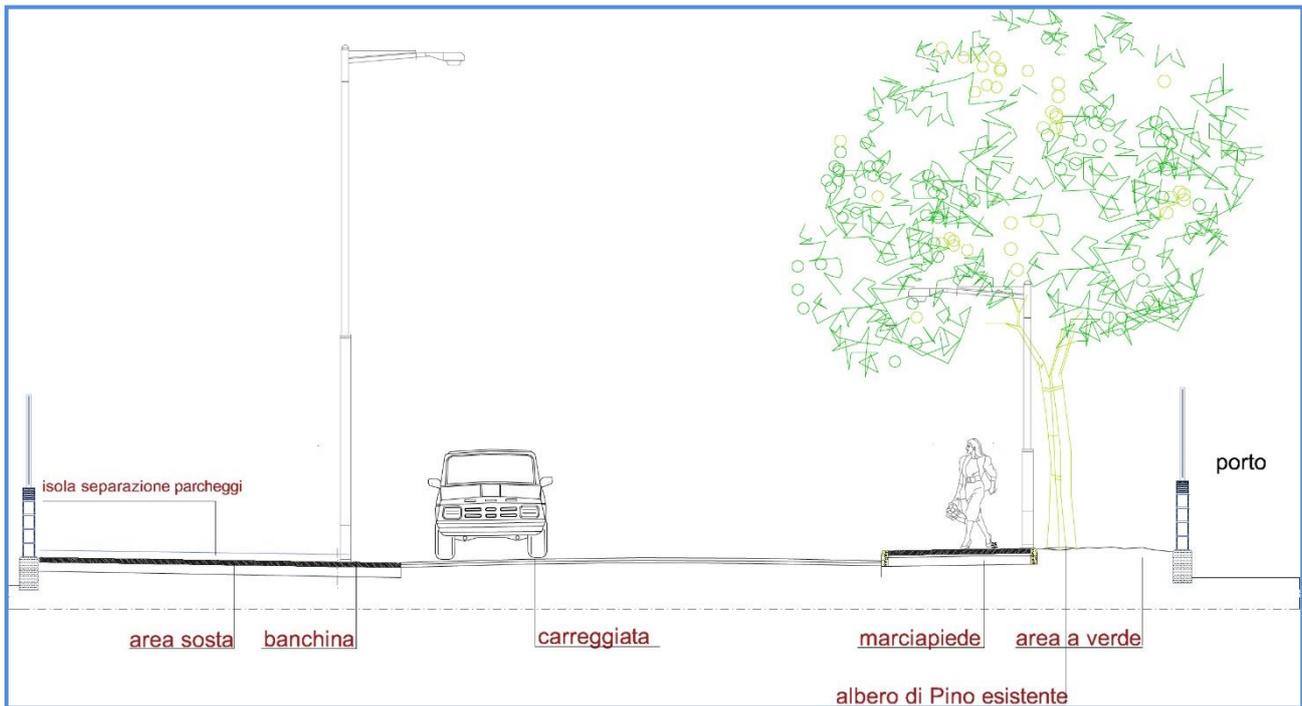


Figura 3 . sezione stradale di progetto – via marina vescovado- viale Raf Vallone

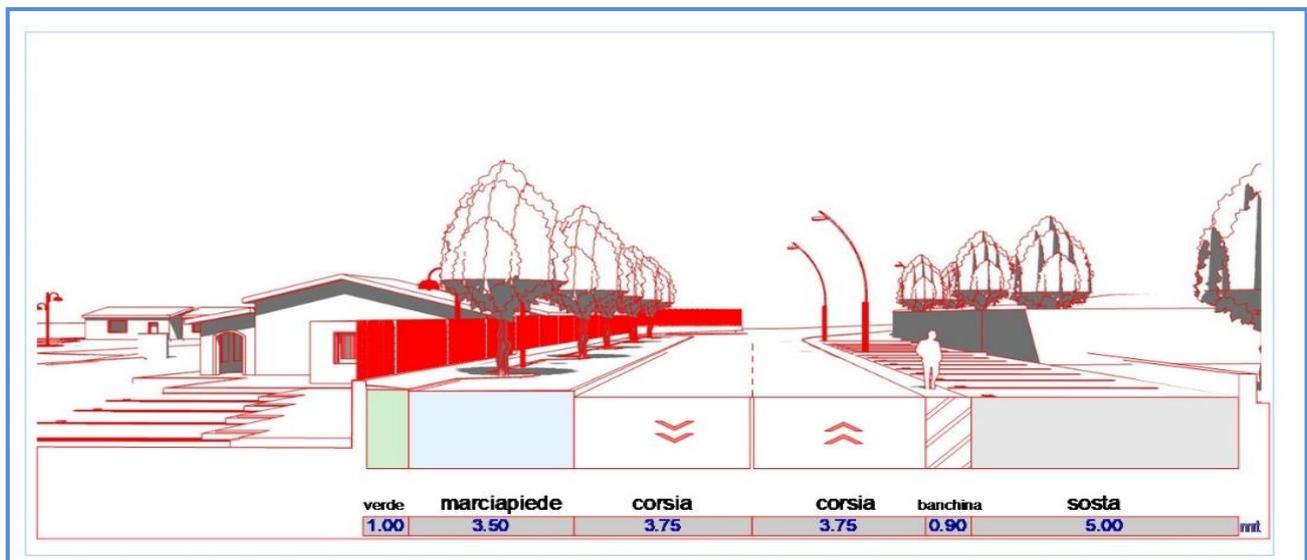


Figura 4 . sezione prospettica di progetto – viale Raf Vallone

I margini laterali della nuova sede stradale saranno delimitati, a sud, da un **muro** di nuova realizzazione, dal muro del campo sportivo e dalla recinzione della Pineta, a nord dalla recinzione del porto già presente.

Il muro di nuova realizzazione lungo il lato sud, oltre a delimitare e proteggere la strada, avrà altezze variabili ad assecondare le diverse differenze di quote altimetriche presenti, passando da un'altezza di 1.20 mt fino ad un'altezza di circa 3.00 mt. La porzione di muro alta fino ad 1.20 mt e lunga 100 mt sarà realizzata in blocchi di cemento color ocra, mentre le porzioni con altezze maggiori, rispettivamente 2.00 mt per una lunghezza di 36.00 mt, 2.50 mt per una lunghezza di 22.00 mt ed 3.00 mt per una lunghezza di 10.00 mt, saranno realizzate con un muro a secco in blocchi di cls bocciardato, color ocra, conosciuto muro in terra rinforzata.

La categoria - “rinforzata” – rappresenta quelle murature aventi una maggiore resistenza ai carichi rispetto a quelle “a gravità”. La massa del terreno di riempimento posto a tergo dei blocchi, viene rinforzata mediante l’interposizione di geogriglie ad alta resistenza a trazione che limita la spinta esercitata dal terreno; sono costruiti interamente “a secco” con una ridotta inclinazione verticale; per il riempimento è possibile riutilizzare gli inerti derivanti dagli scavi e, una volta terminati, sono “finiti” e non necessitano di costose e difficoltose opere di abbellimento (ad es. rivestimenti in pietra, intonaci, ecc.), abbattendo i costi di manutenzione futuri.

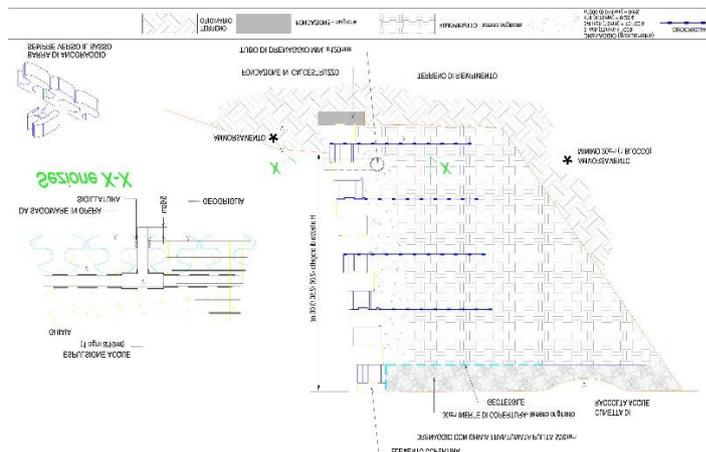


Foto 3 . immagine esemplificativa del materiale scelto per muro di contenimento di delimitazione viale Raf Vallone

### Marciapiede e verde urbano

Lungo tutto viale Raf Vallone e via Marina Vescovaldo è prevista la realizzazione di un marciapiede che possa permettere il collegamento pedonale tra l’ingresso principale del porto, la città storica e le spiagge.

Come suddetto, lungo tale via, in prossimità della recinzione lato sud del porto, è presente un lungo filare di Pini marittimi adulti (37 esemplari, piantati presumibilmente circa 25 anni fa, contemporaneamente alla realizzazione del porto); essi sono posti mediamente a 1.80 mt dalla recinzione del porto, alcuni esemplari a 2.20 mt, ciò obbliga a realizzare la fascia pedonale ad una certa distanza dalla recinzione e non ai margini di essa, per come erroneamente riportato nella tavola 10 del progetto preliminare posto a base di gara. Gli alberi presentano porzioni di apparato radicale che fuoriescono dal manto stradale, occupando l’area su cui è prevista la realizzazione del marciapiede con il rischio futuro di danneggiamento dell’opera che si andrà a realizzare; emerge, quindi, che la sistemazione definitiva della strada e la costruzione del marciapiede è negativamente condizionata dalla presenza delle suddette alberature.

A tal proposito il gruppo di lavoro si è confrontato con l’amministrazione comunale e con l’Ufficio tecnico, i quali, resi edotti delle problematiche su esposte, hanno indirizzato le scelte progettuali nella direzione del mantenimento degli alberi.

Per cui, preliminarmente ai lavori edili per il marciapiede, sono previsti degli interventi di pulizia ed adeguamento intorno ai fittoni di quegli alberi di Pino da cui fuoriescono dal manto stradale porzioni di radici superficiali e che occupano lo spazio su cui verrà realizzata l’opera con rischio di danneggiamento futuro; sarà dunque necessario realizzare uno scavo controllato per mettere a nudo l’impianto radicale superficiale ed effettuare un taglio selettivo di quelle parti che possono incidere negativamente sulla realizzazione del marciapiede; tale intervento sarà coadiuvato da personale tecnico specializzato, allo scopo di preservare sia la pianta che lo stato dell’opera che si andrà a realizzare.

A completamento degli interventi previsti per gli alberi di Pino, viene prescritta una potatura controllata dei rami aggettanti il marciapiede e la strada.

Il marciapiede avrà una larghezza complessiva di 4.50 mt, di cui circa un metro destinata a verde con la piantumazione di una siepe sempre verde (viburno lucido), e un'area pavimentata di larghezza variabile da 2.00 a 3.50 mt, sagomata in modo da preservare ed integrare gli alberi, garantendo un giusto spazio non pavimentato intorno al fittone dell'albero, una lunghezza complessiva pari alla lunghezza della strada (in viale Raf Vallone), interrotto in prossimità dell'ingresso al cantiere navale (contrassegnati negli elaborati grafici come Marciapiede 1 e 2); esso continuerà anche lungo il secondo tratto (marciapiede 3) per una lunghezza di circa 50.00 mt e una larghezza di 1.80 mt, interrompendosi in corrispondenza dell'ingresso all'area commerciale del porto.

In questo tratto di strada, la realizzazione del marciapiede era preliminarmente prevista lungo il lato est, su aree di proprietà del Patrimonio dello Stato e del Demanio marittimo, corrispondenti a porzione delle particelle 542, 543, 476 del foglio 5 del catasto urbano (per come specificato in premessa); onde evitare procedure espropriative, per come riferito nel parere negativo dell'Agenzia del Demanio, considerata la notevole ampiezza di tutto l'asse stradale, in accordo con l'Amministrazione proponente si è deciso di realizzarlo lungo la sede stradale.

Attualmente l'area presenta una sezione stradale totale di 12.50 mt, maggiore delle caratteristiche normate delle categorie stradali nel Codice della Strada e confermata da un rilievo topografico integrato all'uopo dal gruppo di progettazione; ciò consente principalmente ed analogamente a quanto predisposto lungo il I tratto, di definire una sezione stradale costante e parametrizzata alle caratteristiche prima indicate, consentendo sia la realizzazione, di una carreggiata stradale di sezione costante pari a 7.50 mt e sia la realizzazione di un marciapiede lungo il lato est di larghezza media 1.80 mt collegato a sud a quello previsto lungo il tratto II mt e a nord all'ingresso dell'area ovest del porto.

Lungo la stessa strada, sul lato ovest, è stato inoltre possibile mantenere delle aree sosta riservate ai condomini dell'edificio prospiciente per una fascia complessiva di larghezza 4.00 mt e lunghezza 27.00 mt, lasciando invariato il numero di parcheggi riservati a portatori di handicap già esistenti.

Per tale marciapiede valgono tutte le caratteristiche geometriche e materiche già precedentemente predisposte nella seguente relazione e negli elaborati grafici corrispondenti.

Ulteriori verifiche topografiche verranno definite in sede di progetto esecutivo.

#### Catasto terreni

Foglio	Mappale	Superficie			Qualità	Proprietà	Utilizzazione attuale	Presenza di manufatti catastalmente non rilevati	Superficie della particella interessata dalla realizzazione del marciapiede
		ha	are	ca					
5	543			20	Orto irrig	Demanio pubblico dello Stato ramo marina mercantile	strada	No	20.00 mq
5	476			80	Fu d'accert	Demanio pubblico dello Stato ramo marina mercantile	strada	Si	20.00 mq
5	strada								64.00 mq

Tabella 3- particelle interessate dalla realizzazione del marciapiede in via marina Vescovado II tratto



Foto 6 – via marina Vescovado II tratto



Figura 5 – sovrapposizione grafica tra il marciapiede progettato, rilievo orto fotogrammetrico e catastale aggiornato

L'accesso al marciapiede sarà reso agevole da rampe di raccordo opportunamente collocate, per come schematizzate in figura 6.

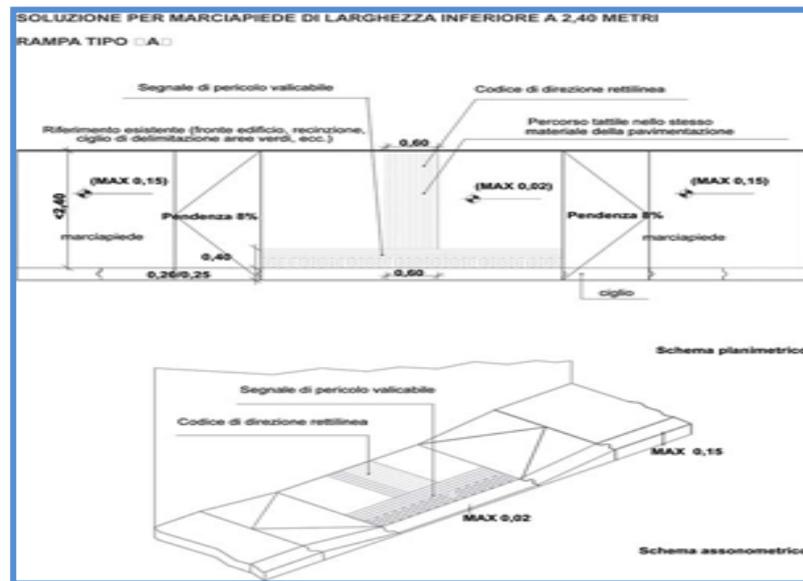


Figura 6 . tipo di rampa utilizzata per l'accesso facilitata al marciapiede

Per quanto riguarda i materiali per la pavimentazione del marciapiede, con l'obiettivo principale di preservare la salute degli alberi si è optato infatti utilizzare materiali completamente drenati, poggiati su substrato filtrante, che può lasciare spazio alle radici superficiali permettendo contemporaneamente una facile manutenzione dell'opera; tale scelta garantisce inoltre l'obiettivo di non aumentare ulteriormente le superfici impermeabili della strada, in modo da evitare fenomeni di allagamento dovuti a piogge intense, essendo in grado di riportare nel sottosuolo fino al 70% delle acque piovane che li investono e sono.

Essi sono costituiti da masselli in calcestruzzo vibrocompresso con le caratteristiche tecniche e prestazionali di un massello tradizionale, permettono infatti di realizzare pavimentazioni adatte al traffico veicolare e pedonale nel rispetto della gestione e tutela delle acque, combinando le esigenze progettuali a quelle richieste dalle normative, quale i Criteri Ambientali Minimi 2017 – CAM, che al punto 2.2.3, recitano: - "Il progetto...deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto (es. superfici verdi, pavimentazioni con maglie aperte o elementi grigliati, etc...)" . Tale dettame di legge è ampiamente soddisfatto dal progetto, essendo tutte le superfici progettate, verde, marciapiedi e parcheggi, superfici totalmente permeabili.

Il calcestruzzo costituente il massello è prodotto con una miscela che presenta una prefissata porosità: in questo modo l'intera pavimentazione diventa permeabile.

La faccia superiore presenta una superficie a buccia d'arancia con zone ribassate di 1- 2 mm di forma irregolare tale da renderla rustica simile a pietra spaccata

Il massello è composto di due strati: per favorire l'alta capacità drenante lo strato di base viene realizzato con calcestruzzo vibrocompresso confezionato con inerti granulari (granulometria 4/8 mm) e cementi ad alta resistenza classe 42.5; lo strato di finitura viene realizzato con calcestruzzo vibrocompresso confezionato con inerti silicei granulari (granulometria 2 mm) per uno spessore > 4 mm e cemento ad alta resistenza classe 42.5. Detti masselli saranno posti in opera su sottofondo portante adeguato, interponendo un riporto di posa costituito da circa 3-5 cm di sabbia granita, con successiva compattazione con adeguata piastra vibrante. I giunti dovranno essere sigillati con sabbia fine asciutta di elevata durezza

Nella figura è evidenziata la stratigrafia di posa dei masselli

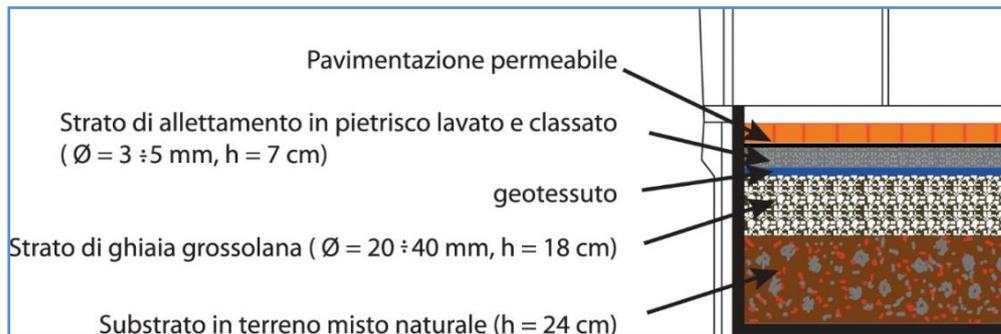


Figura 7 . stratigrafia di posa dei materiali drenanti

La scelta di utilizzare pavimentazioni drenanti e filtranti in calcestruzzo vibrocompresso costituisce un valido sistema di gestione sostenibile delle acque piovane dell'area; esso è completato dalla realizzazione di un sistema di captazione delle acque bianche per tutta la lunghezza stradale; per la cui descrizione si rinvia a specifica relazione tecnica ed elaborati grafici.



Figura 8 e 9 . I materiali per il marciapiede e per l'area sosta

### Arete sosta

Le zone parcheggio previste sul lato sud di viale Raf Vallone saranno distinte in tre aree con distribuzione dei posti a pettine: la prima, in prossimità dell'ingresso principale del porto, di circa 700 mq dove troveranno posto 46 posti auto, la seconda e la terza in contiguità dell'area a verde La Pineta, di dimensioni, rispettivamente di circa 230 e 440 mq, dove troveranno posto 42 posti auto e 16 posti moto; ai sensi del D.M. 236/89 sono previsti 2 posti riservati ai veicoli al servizio di persone disabili di larghezza non inferiore a m 3,20, per un totale di 90 posti auto. Lungo tutte le aree, una banchina posta adiacente alle fasce di sosta di 0.90 mt consentirà le operazioni di parcheggio e di attraversamento in sicurezza.

Le aree poste ai margini della Pineta saranno separate dal confine di essa da aiuole a verde che raccorderanno anche gli alberi di Pino marittimo presenti all'esterno della recinzione e delimitate da cordoli in cemento bocciardato.

Analogamente alle scelte effettuate per il marciapiede e allo scopo di non aumentare ulteriormente le superfici impermeabili della strada, anche per le aree sosta è prevista la messa in opera di pavimentazioni drenanti con caratteristiche tecniche analoghe a quanto previsto per il marciapiede.

In figura è rappresentato il tipo di massello scelto per la pavimentazione delle aree sosta.

## Interventi di tipo funzionale

Alla seconda categoria corrispondono i seguenti interventi:

- 2.2.1 la realizzazione ex novo del sistema di raccolta delle acque bianche;
- 2.2.2 l'installazione di un sistema di illuminazione pubblica ex novo;
- 2.2.3 la riqualificazione e messa in sicurezza della scalinata;
- 2.2.4 la riqualificazione del manto stradale.

### Impianto di raccolta delle acque bianche

La problematica del drenaggio delle acque piovane nelle aree prima individuate è stata affrontata considerando la conformazione territoriale in cui le opere si vanno ad inserire.

Escludendo la possibilità di smaltire le portate nel reticolo idrografico naturale vicino, rappresentato dai torrenti Lumia e le Grazie, la soluzione concordata con l'Amministrazione è quella che prevede lo scarico degli eccessi di pioggia all'interno dello specchio acqueo portuale, nella zona del cantiere navale, preliminarmente trattate con il sistema di prima pioggia per cui saranno quindi sollevate e convogliate in fognatura. Una serie di griglie e pozzetti opportunamente dislocate lungo la sede stradale il sistema.

Si rimanda a relazione specialistica, per le specifiche tecniche.

### Sistema di illuminazione pubblica

Il nuovo sistema di illuminazione pubblica sostituisce l'ormai obsoleto impianto presente lungo il lato nord della strada; esso è progettato per far fronte alle nuove funzioni, carrabili e pedonali ed è costituito da doppia fila di pali d'illuminazione: una prima fila, lungo il lato sud, predisposta ad illuminare prevalentemente la strada nella nuova definizione, è composta da 27 pali alti 8 mt, con braccio d'estensione e corpo illuminante a LED, distanziati tra loro di circa 21-24.00 mt, generalmente posizionati in corrispondenza dell'area sosta, separati dai posti auto da cordoli rialzati.

La seconda fila di pali è posizionata lungo il marciapiede pedonale, è costituita da 17 pali alti 4.00 mt, con corpo illuminante a LED, distanziati tra di loro di circa 25/27.00 mt; essa, oltre ad integrare l'illuminazione generale della strada, valorizza e rende fruibile in sicurezza tutto il percorso pedonale che dall'ingresso del porto, conduce ai piedi della scalinata storica.

Per le specifiche tecniche sull'impianto di illuminazione vedasi elaborati di riferimento.

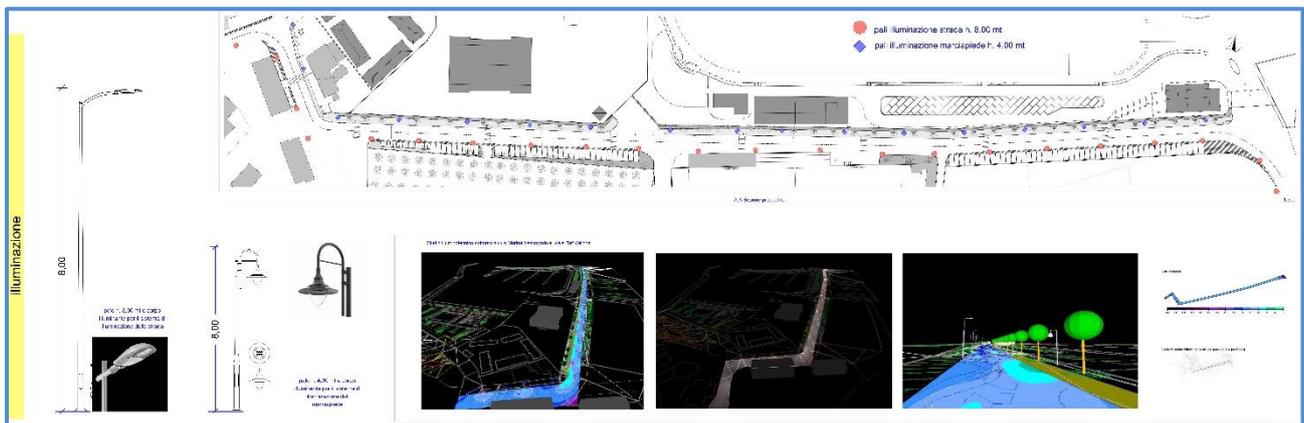


Figura 10 . Il sistema di illuminazione pubblica lungo via marina Vescovado

## Riqualificazione e messa in sicurezza della scalinata

Il collegamento pedonale di via Marina Vescovado con la scalinata storizzata sarà messo in sicurezza con la delimitazione di una corsia pedonale demarcata da segnaletica orizzontale appropriata e dal posizionamento di paletti flessibili, rinviando interventi più strutturali a futuri interventi attualmente in programmazione da parte dell'Amministrazione comunale per discesa Vescovado e per il lungomare.

Gli interventi previsti per la riqualificazione della scalinata storica di collegamento con il centro storico riguardano opere murarie, riferite alle rampe ed ai pianerottoli intermedi, e opere riferite al sistema di illuminazione.

Le opere murarie sono:

- il rivestimento della prima rampa di scala con larghi cordoli in pietra, analogamente alle rampe successive, attualmente in calcestruzzo;
- il rifacimento della pavimentazione dei pianerottoli intermedi tra le rampe in acciottolato, attualmente in calcestruzzo;
- la realizzazione della pavimentazione in acciottolato al pianerottolo V, attualmente sterrato.

Le opere relative alla riqualificazione del sistema di illuminazione sono:

- la sostituzione delle lanterne danneggiate con equivalenti per forma e dimensione e delle lampade esistenti con lampade a maggiore efficienza luminosa in led;
- l'integrazione del sistema di illuminazione con luci segna passo lungo il muretto-parapetto delle rampe.

Per le specifiche tecniche vedasi elaborati di riferimento.



Figura 11 . individuazione della scalinata storica

## Riqualificazione del manto stradale

A completamento degli interventi strutturali lungo la sede stradale, è prevista la scarificazione del primo stato di usura dell'asfalto e la posa in opera di nuovo strato bituminoso, nelle quantità esplicitate nel computo metrico allegato; a tali interventi seguirà adeguato tracciamento della segnaletica orizzontale.



*Figura 12 – Fotoinserimento di via marina Vescovado . viale Raf Vallone  
nella nuova configurazione*



*Figura 13 – Fotoinserimento di via marina Vescovado . viale Raf Vallone  
nella nuova configurazione*



*Figura 14 – Render di via marina Vescovado nella nuova configurazione, vista da Est*



*Figura 15 – Render di via marina Vescovado nella nuova configurazione, vista da Ovest*



*Figura 16 – Render di via marina Vescovado – viale Raf Vallone nella nuova configurazione, in primo piano il muro a secco in blocchi di cemento*



*Figura 17 – Render di via marina Vescovado – viale Raf Vallone nella nuova configurazione, sullo sfondo il muro a secco in blocchi di cemento*



*Figura 18 – Render di via marina Vescovado – viale Raf Vallone nella nuova configurazione, vista da Est*

## Descrizione fasi di lavoro

L'opera riguarda le seguenti fasi:

### Lavori stradali e infrastrutturali

- Asportazione di strato di usura
- Taglio di asfalto di carreggiata stradale
- Demolizione di misto cemento
- Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte
- Formazione di manto di usura
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali
- Posa in opera di cordoli, zanelle e opere d'arte
- Realizzazione di marciapiedi e aree sosta
- Realizzazione della carpenteria per opere non strutturali
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali
- Getto in calcestruzzo per opere non strutturali
- Posa di ringhiere
- Installazione di rete di raccolta di acque meteoriche
- Messa in quota di chiusini, griglie

### Allestimento per aree a verde

- Scavo di pulizia e riprofilatura del terreno eseguito con mezzi meccanici
- Rimozione controllata di porzioni di apparati radicali di alberi
- Potatura degli stessi

- Messa a dimora di piante
- Formazione di tappeto erboso
- Installazione di impianto automatico di irrigazione
- Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere

#### **Impianto di illuminazione:**

- Rimozione di pali esistenti per pubblica illuminazione
- Posa di pali per pubblica illuminazione
- Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico

Le opere previste sono descritte più specificatamente nelle tavole grafiche e nel computo metrico allegati al progetto. Ad essi si rimanda per una più chiara descrizione degli interventi sopra riportati.

## Normativa di riferimento

I collegamenti pedonali in progetto sono stati progettati secondo le normative di seguito elencate:

- Codice della Strada (D.Lgs del 30 aprile 1992, n. 285 e successivi aggiornamenti);
- Decreto Ministeriale del 5 novembre 2001 e successive modifiche;
- Decreto Ministeriale n. 236 del 14 giugno 1989;
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 503 del 24 luglio 1996 che forniscono gli standard di progettazione dell'attraversamento pedonale e di tutto il suo arredo come: rampa, marciapiede, isola salvagente, lanterna semaforica, impianto di illuminazione, ecc.

## Destinazione urbanistica

La destinazione urbanistica dell'area non sarà modificata.

## Interferenze

Da rilievo effettuato lungo la strada risultano presenti i seguenti sotto servizi:

- linee telefoniche,
- linee elettriche,
- reti idriche e fognarie comunali,
- reti di distribuzione del gas.

Lo studio sulle interferenze previsto darà indicazioni precise sulle procedure da attuare per la realizzazione dei lavori.



Figura 19 – Elementi e materiali caratterizzanti il progetto di riqualificazione di via marina Vescovado