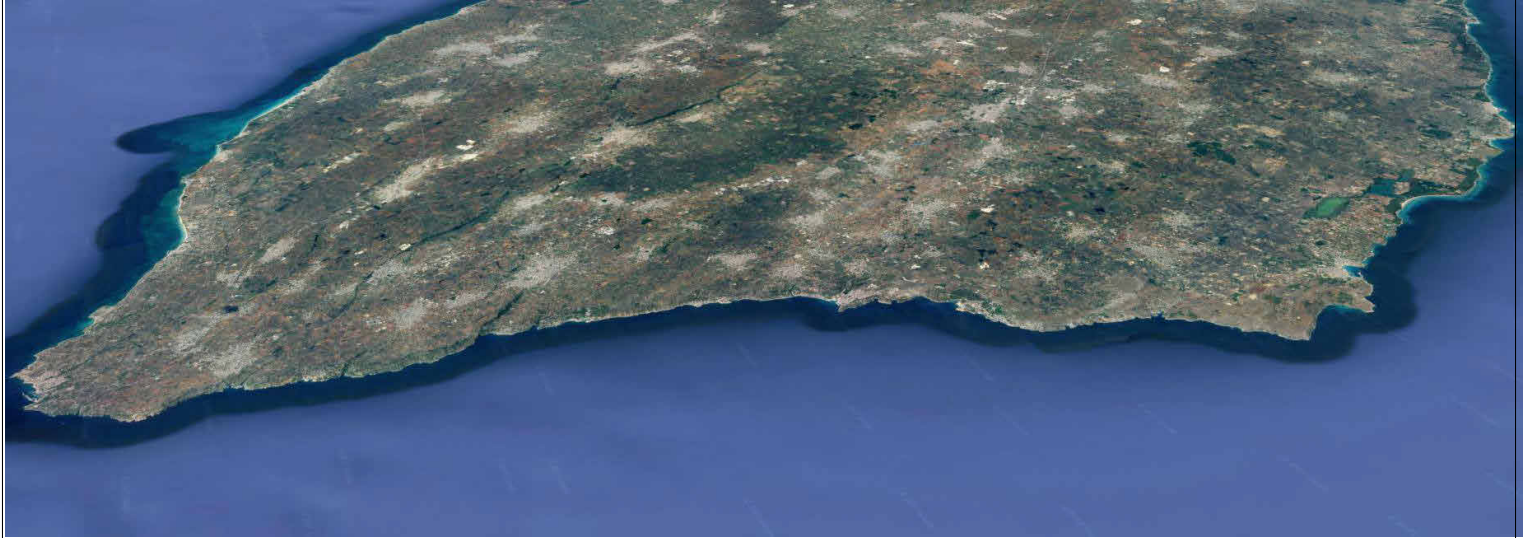




# PROVINCIA DI LECCE



## **Contratto Istituzionale di Sviluppo CIS Brindisi - Lecce**

### **PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA**

**IMPORTO PROGETTO € 22.000.000,00**

**REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA STRADALE PER LA FRUIZIONE CICLOPEDONALE DELLA  
COSTA "OTRANTO SANTA MARIA DI LEUCA"**

# **ALLEGATO 1**

**RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**

#### **SUPPORTO PROGETTAZIONE**

Arch. Antonio Mangia  
Geol. Miggiano Luca Giuseppe

#### **CONSULENTE PAESAGGISTICO**

Arch. Federico G. Negro

#### **SUPPORTO R.U.P.**

Ing. Raffaele Caccioppola

#### **DIRIGENTE**

Ing. Luigi Pietro Tundo

## Sommario

1. Premessa ed obiettivi .....	2
2. Stato dei luoghi .....	6
3. L'idea di progetto.....	12
4. Descrizione dell'intervento.....	15
5. Soluzione tecnologica di supervisione con intelligenza artificiale .....	20
6. Dimensionamento e distanze di sicurezza .....	28
7. Segnaletica .....	30
8. Analisi swot.....	31

## RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA

*La presente relazione descrive le **Attività Propedeutiche alla Progettazione** finalizzate a definire gli obiettivi dell'Amministrazione proponente da perseguire attraverso la realizzazione dell'intervento, le funzioni che dovranno essere svolte, i fabbisogni e le esigenze da soddisfare oltre alle modalità con cui tali obiettivi ed esigenze saranno soddisfatte.*

*Pertanto quanto descritto rappresenta un primo passo utile ad aprire un **tavolo di confronto** con enti e stakeholders per lo sviluppo successivo della proposta.*

### 1. Premessa ed obiettivi

Il presente progetto prevede una serie di interventi volti alla **realizzazione di un sistema stradale per la fruizione ciclopedonale della costa "Otranto-Santa Maria di Leuca"** proponendo la connessione attraverso la strada litoranea adriatica passante per le località marine della costa orientale salentina.

L'obiettivo è quello di **incentivare una mobilità compatibile con l'ambiente**, promuovendo la *mobilità dolce* ovvero *lenta* e maggiormente contestualizzata alle caratteristiche dei luoghi in cui il percorso si inserisce.



Il progetto infatti prevede, nel sistema della mobilità, lo sviluppo di un percorso ciclopedonale al fine di favorire la mobilità individuale a basso impatto ambientale, pianificando una maglia strutturale portante della rete ciclabile a livello urbano che privilegia la fruizione turistica e il tempo libero.

Il progetto è finalizzato altresì a **tutelare la sicurezza dei fruitori** e migliorare quindi anche le stesse condizioni di sicurezza per quegli utenti della strada carrabile che già attualmente percorrono l'itinerario oggetto di intervento, istituendo per la maggior parte della direttrice viaria **la zona 30**.

La previsione della suddetta direttrice si inserisce perfettamente nel contesto paesaggistico, sia per i centri urbani messi in comunicazione, sia per le specificità storiche e naturalistiche che contraddistinguono il percorso individuato.

I punti di interesse storici, paesaggistici, artistici, architettonici e culturali attraversati la fruizione ciclopeditone, come da progetto, sono opportunamente segnalati e descritti.

L'intervento è in linea con il **Piano Strategico del Turismo 2016-2025** della Regione Puglia.

Inoltre, il **percorso ciclabile rientra in uno degli itinerari proposti dalla rete ciclabile Italiana Bicitalia** e ripreso successivamente nel progetto Cy.Ro.N.Med. è il n.6, comunemente denominato **"Ciclovía Adriatica"**. Esso è ripreso all'interno del Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) della Regione Puglia adottato con DGR n.177 del 17.02.2020 e rappresenta l'itinerario più lungo (1821 km) e si snoda lungo tutta la costa adriatica, da Lesina al Capo di Santa Maria di Leuca, toccando tutte le principali città costiere della Puglia.

### Obiettivi attesi



L'itinerario ciclabile previsto da progetto è in linea con gli scenari progettuali proposti dal PPTR che, nell'ambito del sistema infrastrutturale per la mobilità dolce, sottolinea la necessità di **rendere fruibili sia per gli abitanti che per un turismo culturale e ambientale, escursionistico e enogastronomico, i paesaggi del territorio regionale attraverso la promozione di una rete integrata di mobilità ciclopeditone.**

Il progetto complessivo di rete dolce multimodale risponde all'obiettivo generale di valorizzazione della fruizione lenta dei paesaggi.

L'itinerario ricade nel **"Circuito del Salento"** in cui lo scenario ipotizzato dal **PPTR** prevede la messa in rete del circuito ferroviario Lecce – Maglie – Otranto - Santa Maria di Leuca – Gallipoli – Lecce con accessi alla costa ed al metrò mare (interconnessione stazione/approdo) per valorizzare il territorio di pertinenza e dare una nuova linfa al turismo ecosostenibile.

In particolare, la proposta progettuale intende dare anche attuazione concreta agli scenari progettuali proposti dal PPTR, in coerenza con il PTCP.

Il PPTR ha l'obiettivo di promuovere ed incentivare una fruizione costiera sostenibile, multimodale e di alta qualità paesaggistica, ovvero valorizzando:

- le strade litoranee che attraversano contesti caratterizzati da un'elevata valenza paesaggistica e rappresentano il canale principale per la fruizione delle visuali panoramiche sul mare e dei beni paesaggistici costieri;
- le strade che attraversano insediamenti a prevalentemente vocazione turistico – residenziale - ricettiva connotati da scarsa qualità architettonica e urbana e dall'assenza di spazi e attrezzature pubbliche, oltre che di servizi.

A questo intervento si aggiunge il progetto di valorizzazione dell'asse multimodale costiero adriatico, che si connette con il percorso ciclabile delle ciclovie Adriatiche, per una proficua valorizzazione del territorio ai fini dell'espansione del cicloturismo nazionale ed internazionale.

All'interno della sezione **"Politiche della Mobilità" del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Lecce** è stata individuata la rete degli itinerari narrativi del territorio. Essi sono costituiti da infrastrutture esistenti a basso traffico o a traffico nullo che, per il loro valore storico, rappresentano una testimonianza delle movimentazioni tratturali del passato. Risultano essere lambiti da importanti insediamenti storici, masserie, fortificazioni e, nella maggior parte di casi, sono caratterizzati da elementi della tradizione, come muretti a secco, specchie, ecc. Il PTCP ha individuato dei percorsi narrativi che caratterizzano la direttrice viaria da Otranto a Capo di Leuca.

La pianificazione dei percorsi ciclabili è stata condotta tenendo conto della pianificazione nazionale, regionale e intercomunale, intercettando i principali attrattori di mobilità dolce sia in ambito urbano che extraurbano. La quasi totalità dei percorsi extraurbani potrà essere implementata con soluzioni promiscue con i veicoli motorizzati, prevedendo soluzioni di riduzione e gestione del traffico, ove sia necessario.

Le ciclovie di valenza nazionale/regionale sono state identificate come interventi prioritari.

## Il cicloturismo

Tra gli obiettivi preposti spicca la necessità di incentivare, soprattutto all'interno dell'area di intervento del **Parco Naturale Regionale "Costa Otranto - Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase"**, una fruizione lenta dello stesso attraverso lo sviluppo di forme di turismo sostenibile come **il cicloturismo**.

Questa forma di turismo, come riportato nel PRMC della Regione Puglia:

- a differenza di altre tipologie di turismo, il cicloturismo è per sua natura non stanziale: i cicloturisti tenderanno a muoversi attraverso la Puglia contribuendo, altresì, a diversificare le mete turistiche. Gli itinerari turistici, infatti, verosimilmente porteranno a un'alternanza tra presenze in luoghi balneari e presenze in centri dell'entroterra (ove vi sono altro tipo di attrattori di interesse per i cicloturisti);
- a differenza del turismo balneare classico, il cicloturismo è molto più destagionalizzato e consentirà una migliore distribuzione delle permanenze turistiche in un arco temporale più ampio. Ciò contribuirà a ridurre i picchi di pressione turistica sulle aree marino costiere.

Come riportato in un articolo dello scorso anno apparso sul quotidiano economico "il Sole 24 ore", ormai si è di fronte ad un dato di fatto: il **cicloturismo** non è più un fenomeno di nicchia, ma una voce sempre più importante del comparto turistico, uno dei "nuovi turismi" emozionali ed esperienziali a più rapida crescita.

A certificarlo infatti è "Viaggiare con la bici 2023- terzo Rapporto nazionale sul cicloturismo" curato da Isnart (Istituto Nazionale Ricerche Turistiche) in collaborazione con Legambiente e presentato alla Fiera del Cicloturismo di Bologna.

E a testimoniare è il raddoppio del numero dei cicloturisti "puri" aumentati dai circa 4 milioni del 2019 a più di 9 milioni del 2022; si tratta di turisti italiani e stranieri che scelgono il nostro Paese per una vacanza su due ruote, generando nelle destinazioni che li ospitano un impatto economico stimato in oltre 1 miliardo di euro.

«Il fenomeno del cicloturismo si sta consolidando e rafforzando in tutto il Paese - spiega Sebastiano Venneri, responsabile Turismo e Innovazione di Legambiente -, ma uno dei dati più interessanti è quello della redistribuzione dei flussi verso il Sud, che rappresenta la vera novità e sul quale questo rapporto dedica un focus particolare».

Se è infatti vero che il mercato del cicloturismo italiano si è sviluppato prima ed è ancora in gran parte concentrato in alcune regioni italiane, con Veneto, Trentino-Alto Adige e Toscana che da sole attraggono il 47% dei flussi cicloturistici del 2022, è anche vero che ci sono interessanti segnali di come il fenomeno si vada progressivamente diffondendo in tutto il Paese.

Tra il 2019 e il 2022, infatti, la quota di cicloturisti che scelgono il Sud è passata dal 7% al 17,4% del totale; ed in crescita risulta anche il Centro Italia passato dal 10,9% al 15,8%. «Se nel 2019 otto turisti su dieci andavano nel Nord a pedalare - continua Venneri - ora sono diventati 6, 5. Il

fenomeno è esploso nel Sud trainato dalla Puglia e nel Centro dalla Toscana e dall'Abruzzo, regione questa che ha una delle più alte presenze di cicloturisti sul totale delle presenze turistiche, quello che il Rapporto chiama indice di specializzazione».

Per il Sud Italia, il cicloturismo rappresenta una importante occasione per un allungamento della stagionalità, per contrastare il fenomeno dell'overtourism e un importante volano di potenziale sviluppo in chiave turistica delle aree interne.

«Il cambiamento climatico - spiega Venneri - impone la destagionalizzazione. Occorre dare una alternativa alla canicola estiva, ad esempio, sfruttando le aree più interne o ripensando l'utilizzo delle nostre montagne di inverno, ora che la neve scarseggia».

Ad influire sulla tendenza, senz'altro, anche l'arrivo del Coronavirus, che ha inevitabilmente cambiato la percezione del viaggio così come lo conoscevamo.

E se da una parte c'è la volontà di un ritorno agli spazi aperti, ecco che dall'altra il cicloturismo fornisce il miglior strumento per un ritorno alla normalità.

Una vacanza su due ruote completamente sostenibile per tutti, infatti, garantisce un naturale distanziamento fisico, fa bene alla salute e non inquina, e ancora ci permette di scoprire le bellezze del territorio.

## 2. Stato dei luoghi

L'area interessata dalla presente proposta di progetto si estende dal centro abitato di Otranto a Santa Maria di Leuca.

Il percorso proposto si sviluppa lungo la Costa Adriatica con inizio da **Otranto** e prosegue sulla S.P.87 fino a giungere in località *Porto Badisco*, quindi, si dipana verso sud lungo la S.P.358, intersecando i Comuni di **Santa Cesarea Terme, Castro, Diso, Andrano** e seguendo verso **Tricase Porto, Tiggiano, Corsano**, quindi, in località *Ciolo* nel **Comune di Gagliano del Capo**, sino a raggiungere il *Capo di Leuca* nel Comune di **Castrignano del Capo** attraverso la S.P.214.



Attualmente si registrano numerosi flussi di traffico di mobilità ciclabile e spostamenti al di fuori dei centri urbani anche verso sud, data la peculiarità del paesaggio presente e delle valenze architettoniche e ambientali presenti. Tuttavia, a causa della pericolosità, soprattutto della direttrice stradale d'intervento (SP 87 – 358 – 214), in particolare nel periodo estivo di maggior affluenza turistica, diventa impraticabile dal punto di vista della sicurezza del ciclista, a causa della mancanza del percorso ciclabile su sede propria o di adeguata segnaletica che possa avvertire della presenza di ciclisti sui questi tratti.

La strada litoranea che collega il Otranto a Santa Maria di Leuca è caratterizzata da un paesaggio costiero che suscita forte suggestione sia per gli abitanti che per i flussi turistici che interessano il territorio i quali risultano essere sempre più interessati verso attività di tipo escursionistico che permetta loro di immergersi in questi luoghi affascinanti.

Le criticità rilevate però sono ***l'assenza di percorsi segnalati*** e in sicurezza, specialmente per chi si avventura in bicicletta.



In particolare, partendo da Otranto è da segnalare il **laghetto di bauxite** nei pressi della Baia dell'Orte. Si tratta di una cava di estrazione della bauxite, minerale dal quale si ricava l'alluminio.

La presenza di una falda freatica, incontrata durante la fase dello scavo, ha determinato la formazione di un piccolo laghetto. La zona circostante si è quindi arricchita di piante acquatiche e paludose come la cannuccia di palude. Il paesaggio generato da questa cava, grazie alla combinazione di colori che la caratterizza, dal rosso della bauxite al verde smeraldo delle acque del laghetto, ai colori della vegetazione circostante, ne fanno uno dei posti maggiormente visitati nel territorio di Otranto.

Proseguendo ancora lungo il nostro itinerario verso sud si arriva al **Faro di Punta Palascia** che porta con sé una forte valenza simbolica, in quanto posto nel punto più a Est d'Italia, ponte ideale tra Occidente e Oriente, nel percorso di fusione delle due culture avviato sin dai tempi antiche dalla città di Otranto. E' riconosciuto come uno dei cinque fari più importanti di tutto il Mediterraneo.

E' punto di connessione tra storia e natura in quanto interno al Sito di Interesse Comunitario (SIC), interno ad un'area protetta regionale e interno ad una istituenda area marina protetta.



Il tratto costiero a sud di Otranto è interessato dalla presenza di siti archeologici rappresentati da grotte delle quali la più importante è la **Grotta dei Cervi** nella baia di Porto Badisco.



Sulla piccola insenatura di Porto Badisco, dove la tradizione colloca lo sbarco di Enea in fuga da Troia, affacciano sui due lati rispettivamente la **punta di Badisco** e il **promontorio di Porto Russo**.

Percorrendo la litoranea Otranto-Leuca si arriva a **Santa Cesarea Terme**, cittadina a picco sul mare, avvolta da una scogliera unica, proprio sulla provinciale 358 considerata tra le più belle dell'intero Salento. L'intera costa è punteggiata di giardini fioriti e dalla più belle ville ottocentesche presenti in tutto il territorio.



Proseguendo verso sud, a circa tre chilometri a nord di Castro, si ammira la **Grotta della Zinzulusa**: la grotta è una delle più importanti manifestazioni del fenomeno carsico italiano, con le sue rocce che sembrano stracci appesi ("zinzuli", in dialetto locale, da cui il nome), ed è percorribile a piedi, con un tour che consente di inoltrarsi sino a 150 metri nel sottosuolo.



Continuando la litoranea si incontra la **Baia di Acquaviva di Marittima** che sorge nel territorio di Diso, poco a nord di Marina di Marittima e ad un passo da Castro Marina, altro mitico approdo di Enea dopo la disperata fuga da Troia.



Il tratto costiero dove sorge, punteggiato dalle torri di avvistamento erette nel '500, è prevalentemente roccioso e dunque ricco di grotte ed insenature: proprio nel cuore di un fiordo si nasconde questa piccolissima caletta, lambita da alte scogliere amate dagli appassionati di tuffi e punteggiate di profumata vegetazione, tra lecci ed allori.



Andando verso sud tocchiamo le bellezze della Grotta Verde nella **Marina di Andrano** ed il suo suggestivo lungomare completamente fruibile.

Dalla Marina di Andrano si raggiunge **Tricase Porto**, sulla costa del omonimo comune. Si passa poi da **Marina Serra** per una sosta balenare nella meravigliosa piscina naturale.



Proseguendo, si arriva nel punto panoramico di Torre Nasparo nel **Comune di Tiggiano**, dove è possibile ammirare l'intera costa fino ad Otranto.



Ci si rimette in cammino o in pedalata e dopo pochi chilometri è possibile fermarsi ad ammirare sia la bellissima insenatura naturale, il Canale del Rio della Guardiola nel **Comune di Corsano**, sia la cala di Marina di Novaglie del **Comune di Alessano**.



Scorrendo verso **Gagliano del Capo** in direzione Leuca, proseguendo sulla litoranea Tricase-Leuca, c'è un luogo che merita di essere visto, considerando l'altura che lo consente: il Ciolo, un piccolo canyon costituito da una falesia di origine marina che si staglia nel blu, a strapiombo.



Dal ponte della litoranea che sovrasta l'insenatura, si possono scorgere non pochi temerari che sfidano l'altezza, che qui raggiunge i 36 metri, tuffandosi nel mare meraviglioso di questo tratto di costa. La particolarità del posto è la bellezza di acque quasi sempre calmissime, considerando che sono protette da due costoni rocciosi (falesie) molto alti.



Proseguendo verso sud si incontrano dapprima le "Mannute" e, poi, **Santa Maria di Leuca**, sulla costa rocciosa tra Punta Ristola (ovest) e Punta Meliso (est). Salendo sino al santuario di *Santa Maria de Finibus Terrae*, nei pressi dell'imponente faro, è possibile ammirare un panorama che non

ha eguali, che aleggia sulla vegetazione, sulle barche ormeggiate al porto sino al mare sconfinato, lo stesso in cui si crede che si possa vedere nettamente la linea d'acqua che consente al mare Adriatico e allo Ionio di incontrarsi e fondersi, nel più estremo lembo di sud di tutto il territorio.

La riqualificazione di questo itinerario è, dunque, di notevole importanza perché consentirebbe una fruizione maggiore e più controllata dei beni patrimoniali che lo caratterizzano, riducendo nei periodi di maggiore affluenza i flussi di traffico carrabili, e a sua volta sarebbe un proseguo necessario e naturale dei progetti di riqualificazione che hanno già interessato il centro urbano, creando una rete di connessione fra vari attrattori urbani ed extraurbani interessati a loro volta da vari interventi precedentemente esplicitati.

### 3. L'idea di progetto

Il percorso che lambisce la costa Adriatica si configura come percorrenza naturale sia dal punto di vista morfologico, per la mancanza di forti dislivelli, che dal punto di vista storico-turistico. Le coste marine, infatti, costituiscono tutta l'ossatura intorno alla quale si sono sviluppate storicamente tutte le attività umane e rappresentano, quindi, la migliore forma di collegamento tra città e piccoli centri turisticamente rilevanti. Un sistema di percorrenza in ambito costiero costituirebbe, inoltre, un importante fattore di stimolo per l'attuazione di azioni di risanamento delle coste e per la valorizzazione del **Parco Regionale "Costa Otranto - Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase"** in un più ampio processo di riqualificazione della costa come risorsa ambientale, culturale e ricreativa.

La valorizzazione dell'itinerario da Otranto a Leuca genera una forma di fruizione "culturalmente evoluta" del territorio e un'occasione per mettere in rete le peculiarità paesaggistiche, ambientali e culturali assieme alle attività commerciali e ricettive presenti, contribuendo così alla crescita complessiva del territorio attraversato.

Va pure sottolineato l'aspetto architettonico e storico della costa orientale del Salento e del Parco che con questa infrastruttura vengono ancora di più messi in comunicazione creando ulteriore sinergia e proposta turistica.

Le scelte progettuali hanno considerato attentamente tutti questi aspetti proponendo lavorazioni afferenti all'ingegneria naturalistica e materiali idonei al sito sia sotto l'aspetto naturale, sia sotto il profilo storico, tenendo sempre in considerazione della sicurezza degli utenti.

Il **concept** scaturisce dall'idea di "**paesaggio come autentico soggetto del racconto**", ovvero protagonista della narrazione progettuale.

Quindi, un approccio cinematografico che presuppone la presenza di uno schermo definito da una inquadratura, una cornice: ed è proprio il concetto di cornice che ci consente di inquadrare i connotati visuali ed esaltarli alla stregua di un'opera d'arte comunemente intesa.

L'archetipo di cornice viene, quindi, declinato nei vari elementi che compongono l'intervento: l'arredo urbano, i portali, i totem informativi, ecc.



Gli elementi costitutivi dell'ipotesi progettuale saranno realizzati in acciaio a cui saranno applicate delle vernici effetto **corten** per armonizzare le strutture al contesto circostante.

La scelta cromatica non è solo tonalità, ma linguaggio che comunica emozioni e trasmette messaggi nello spazio; pertanto, nella segnaletica turistica e negli elementi d'arredo urbano il colore selezionato si contestualizza con toni della terra nei materiali e nelle personalizzazioni.

Questa scelta non solo sancisce gli elementi senza invadere lo spazio naturale o urbano, ma li fa integrare armoniosamente con l'ambiente circostante.

In particolare i "portali" che fungono da Porte di accesso al Parco, fungono così da **elementi architettonici atti a coniugare paesaggismo, infrastruttura e mobilità**, demarcando il confine tra i due livelli spaziali e delineando l'esperienza del passaggio in un'area tutelata, oltre ad essere elementi funzionali all'alloggiamento dei dispositivi di controllo e monitoraggio degli accessi.



Simulazione del Nodo principale tipo

- La Porta del Parco -

Sulla base del brief di progettazione, che prevedeva una serie di interventi lungo l'intera lunghezza della tratta Adriatica, nel concept progettuale si è tenuto conto di seguito tre semplici principi:

- **ridurre al minimo l'impatto ambientale** degli elementi fuori terra, esprimendo anche qualità architettonica oltre che tecnica;
- **approccio omogeneo e consequenziale** per gli elementi fuori terra e sottoterra, adeguati all'orografia e alle peculiarità del territorio circostante;
- **un'unica soluzione di continuità** lungo la litoranea, che divengono così parti di una singola entità e non più contesti distinti.

## Il traffico veicolare

Attualmente l'intero percorso da Otranto a Santa Maria di Leuca interessato dal presente progetto, è a doppio senso di marcia per i veicoli a motore e le strade carrabili si presentano asfaltate e a tratti in cattivo stato di conservazione. Nei mesi estivi, inoltre, la strada è percorsa in velocità dai veicoli a motore.

Il rallentamento del traffico veicolare a motore risulta la scelta più consona e vantaggiosa sia sotto il profilo paesaggistico, come scoperta e valorizzazione turistica del territorio, sia in termini di risparmio economico individuale, di sostenibilità, di efficienza energetica e di impatto ambientale. Inoltre, l'inserimento di segnaletica orizzontale e verticale con *sistemi di intelligenza artificiale* rende maggiormente riconoscibili i punti di accesso e controllabile il traffico in entrata e in uscita.

Ulteriori scelte progettuali sono state sviluppate secondo i seguenti criteri:

- Salvaguardia nel complesso del sistema naturalistico caratteristico delle coste;
- Valorizzazione del percorso sfruttando unicamente le carreggiate esistenti;
- Ripermeabilizzazione del terreno e miglioramento della maggior parte della porzione della superficie interessata dal progetto con realizzazione di asfalto del tipo drenante;
- Scelta di segnaletica normalizzata alle indicazioni del Codice della strada;
- Indicazione dei luoghi d'interesse storico, ambientale, artistico, ricreativo, facilmente raggiungibili.

Si tengono inoltre conto dei seguenti obiettivi fondamentali:

- Integrazione dell'infrastruttura nell'ambiente che attraversa;
- Economicità: attivazione del maggior sviluppo chilometrico con impiego limitato di risorse finanziarie, in modo da sviluppare una rete organica ed estesa e impiegare le risorse per la risoluzione di situazioni critiche (attraversamenti, messa in sicurezza, collegamenti, interferenze...);
- Scelte costruttive finalizzate alla massima fruizione ed accessibilità;
- Sostenibilità in termini di durata, manutenibilità e ciclo di vita delle opere;
- Semplicità costruttiva, qualità e riconoscibilità degli interventi.

Particolare attenzione merita l'aspetto legato alla sicurezza del tracciato che significa dotare il percorso di eventuali parapetti laddove siano presenti dislivelli e attraversamenti in quota (ponte).

Inoltre, si è posta attenzione nella presente fase progettuale, a far sì che il percorso si presenti:

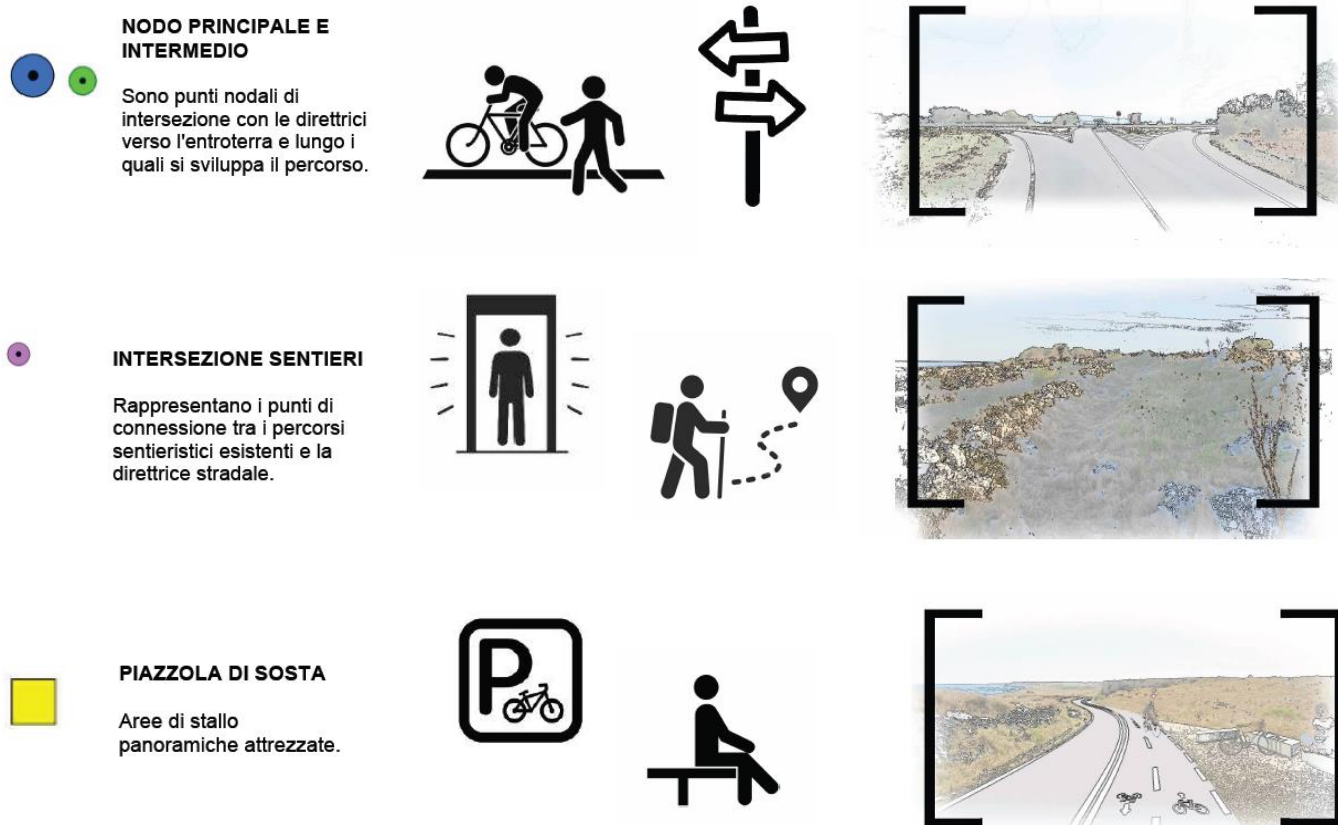
- Riconoscibile e continuativo, evitando salti di quota repentini e cercando di realizzare fondi, finiture, arredi e accessori omogenei;
- Chiaro e univoco, con segnalazioni adeguate delle direzioni, dei percorsi di avvicinamento, dei punti di sosta, delle attrezzature e dei servizi presenti sul percorso o facilmente raggiungibili.

#### 4. Descrizione dell'intervento

Il progetto del percorso, esteso circa **56,50 km**, si basa sui seguenti elementi caratterizzanti:

- bassa invasività dell'intervento al fine della conservazione del territorio protetto;
- mobilità sostenibile e integrazione di strumenti individuali non motorizzati, dando così al cittadino lo strumento necessario per garantire mobilità e qualità ambientale;
- presenza di un percorso già tracciato e strutturato con utilizzo di carreggiata esistente e senza generare ulteriori superfici impermeabili;
- possibilità di collegare tra loro, tramite percorsi cicloturistici, ambiti di grande valenza naturale, paesaggistica, storica, archeologica e culturale;

Inoltre, è prevista la caratterizzazione della litoranea attraverso punti nodali e aree di sosta così definiti:

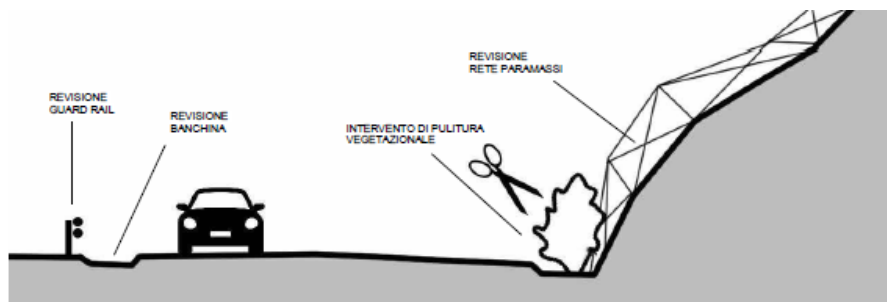


Un altro intervento progettuale legato alla sicurezza stradale sarà la manutenzione delle reti paramassi esistenti collocate in prossimità delle scarpate rocciose, e più nello specifico riguarda:

- Rimozione reti paramassi esistenti;
- Disgaggio massi pericolanti;
- Sostituzione e ricollocazione reti paramassi.

## RETI PARAMASSI

Barriere atte al contenimento e consolidamento di pareti rocciose prevenendo la caduta di massi e pietre.



## L'EVOLUZIONE DELL'IDEA DI PROGETTO



L'idea di progetto trova applicazione concreta in ogni ambito di intervento: nei **nodi principali**, nei **nodi intermedi** e nell'**intersezione dei sentieri** e si evolve adattandosi al contesto nel quale si inserisce.

L'iniziale concetto di "cornice" quindi, si trasforma per adattarsi all'ampiezza della banchina stradale e restituisce al paesaggio dei punti di accesso riconoscibili.

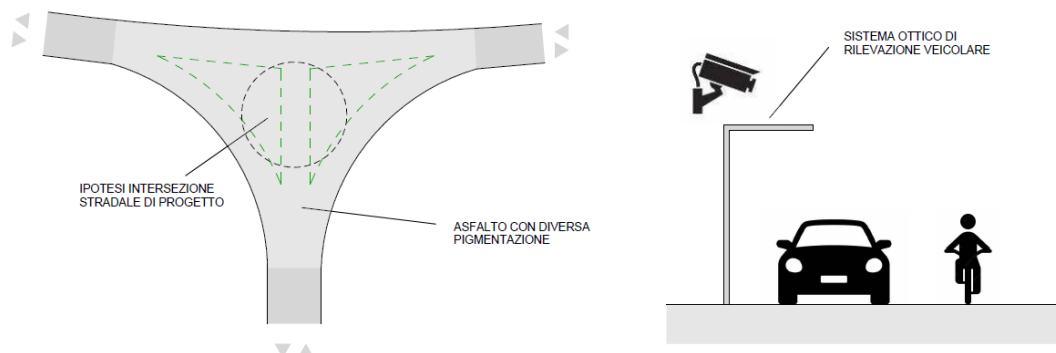
Maggiori dettagli verranno esplicitati nelle *tavole* 3.1-3.2-3.3-3.4-3.5.



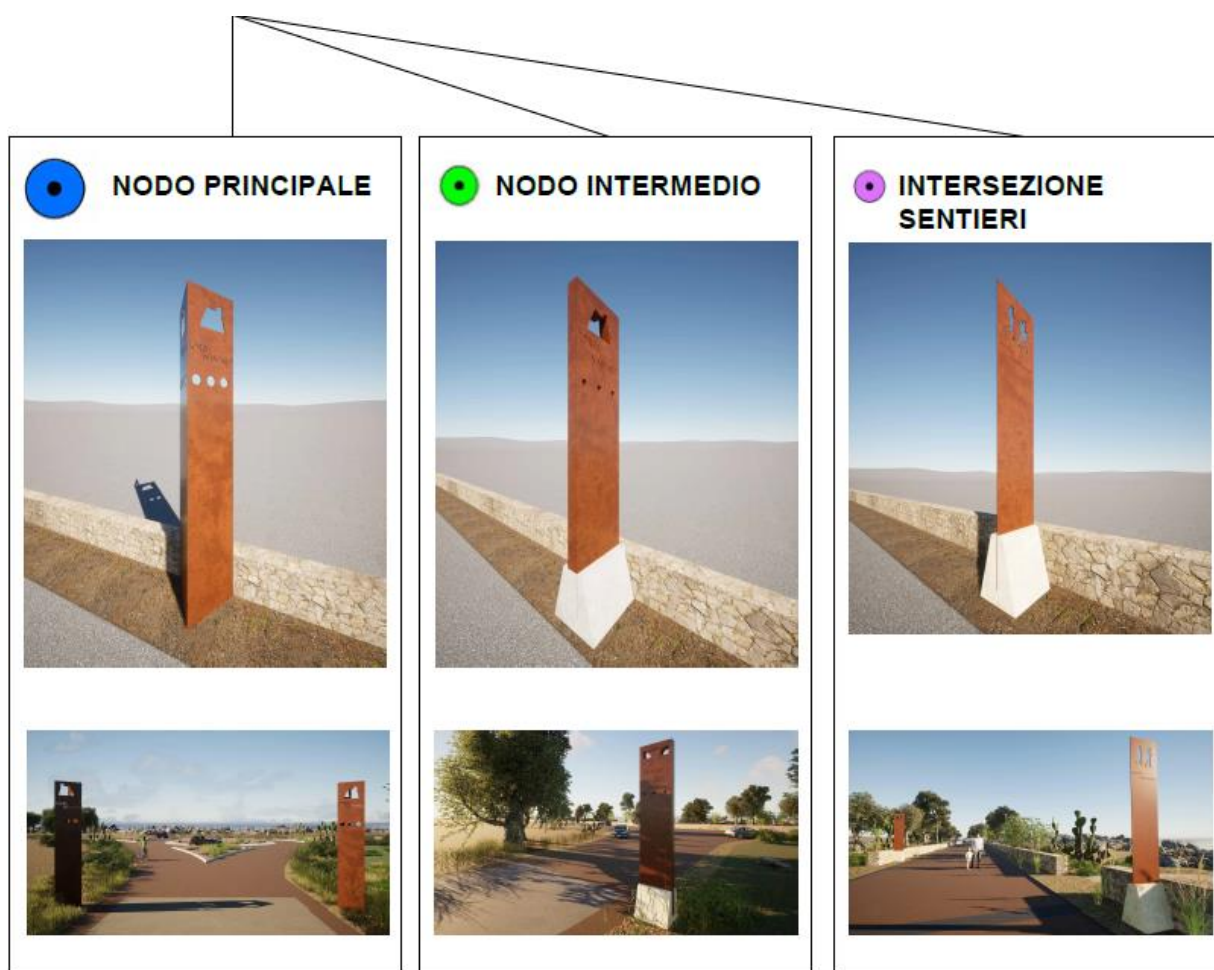


## NODO PRINCIPALE E NODO INTERMEDIO

Lungo il percorso interessato dal progetto, sono stati individuati ventiquattro nodi principali che costituiscono l'intersezione tra una strada extraurbana e la strada litoranea, e settantaquattro nodi intermedi, ossia punti di intersezione della direttrice con la viabilità locale proveniente dall'entroterra.



In queste specifiche aree è prevista una fresatura del manto di usura di circa 3 cm e la realizzazione di un nuovo **asfalto drenante colorato**. Inoltre, nei nodi in cui si ipotizza una nuova soluzione di intersezione stradale, è prevista l'introduzione di **vegetazione autoctona** a basso fusto al fine di non ostacolare la visuale verso il panorama naturalistico che caratterizza l'intero



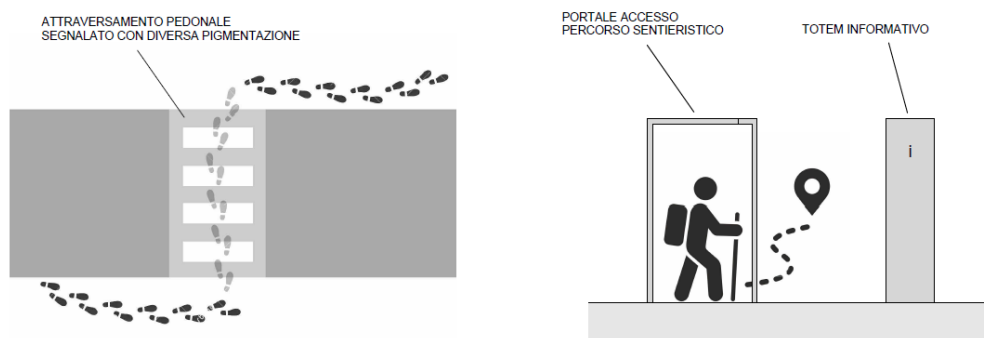
percorso.

Si prevede, poi, il posizionamento di un **sistema ottico di intelligenza artificiale** per la supervisione della strada provinciale e l'installazione di segnalatori di accesso (totem) con rilevatori di transito con lettura targhe, integrati nella struttura in acciaio corten. Il materiale della base dei pannelli è in pietra locale.



## INTERSEZIONE SENTIERI

Lungo il percorso interessato dal progetto, sono stati individuati ventisette nodi di intersezione di sentieri, ossia punti di connessione tra i percorsi sentieristici esistenti e la direttrice stradale.



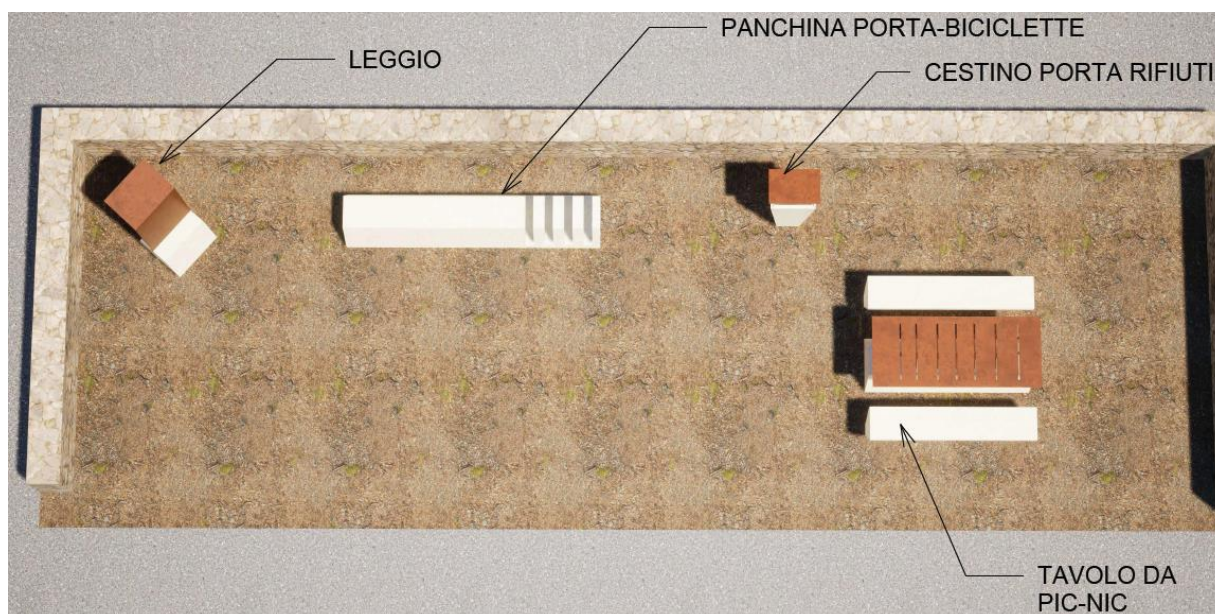
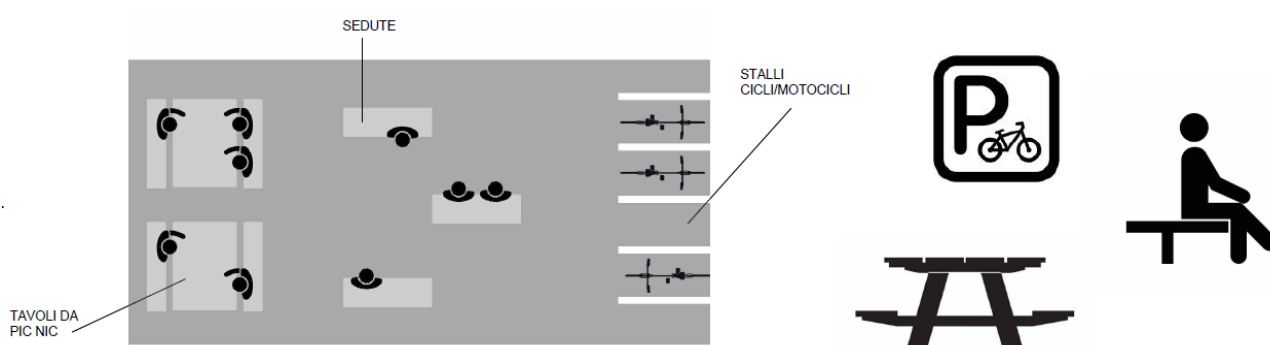
In queste specifiche aree sono previsti i medesimi interventi dei nodi principali e intermedi.

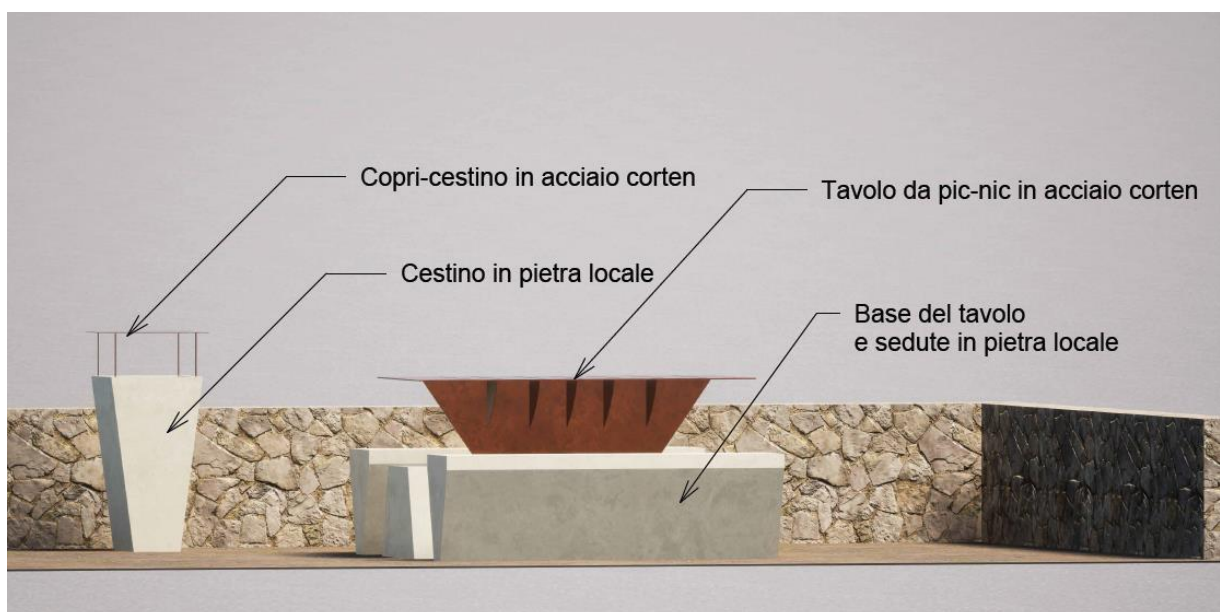
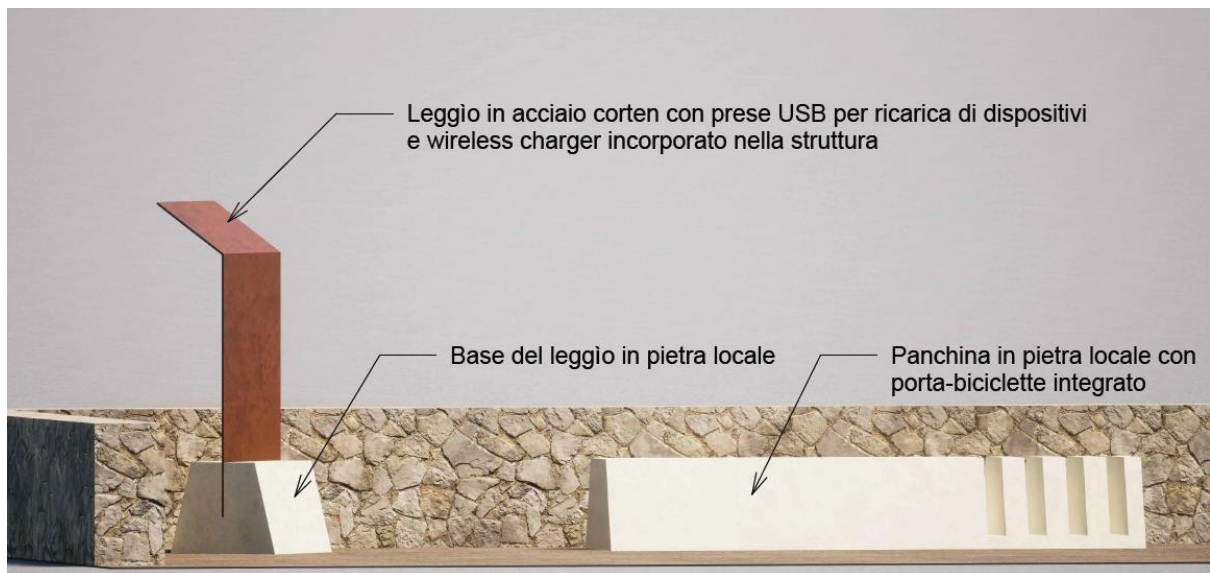


## PIAZZOLA DI SOSTA

Sono previste inoltre quaranta aree di sosta, poste nei pressi dei maggiori punti di attrazione turistica, al fine di favorire eventuale riposo o soste in sicurezza provviste di rastrelliere portabiciclette, tavolo da pic-nic, panchine monolitiche, cestini portarifiuti e pannelli informativi con informazioni utili e riferite all'emergenza architettonica, naturalistica e paesaggistica posta nelle immediate vicinanze, del tipo a leggio in modo da avere altezze contenute che non intercettino particolari visuali e saranno anche *visual-tattili* per favorire una fruizione e conoscenza del territorio a tutti.

Le aree di sosta prevedono la collocazione degli elementi sopracitati direttamente sul terreno naturale così come si presenta. Verranno previsti inoltre dei totem, ad integrazione dei pannelli informativi, al fine di proporre un nuovo sistema di comunicazione che si integra con quelli tradizionali in modo da accrescere l'accessibilità turistica.





## 5. Soluzione tecnologica di supervisione con intelligenza artificiale

### Considerazioni iniziali

E' ormai consuetudine riscontrare concentrazione massima di traffico nelle zone salentine nei mesi più caldi dell'anno. Il bisogno di sicurezza è assolutamente imprescindibile.



Per questo e anche per altri motivi, la strada provinciale tra Otranto e Santa Maria di Leuca sarà interessata da una “rivisitazione tecnologica” che consentirà di supervisionare le sue tratte in modo da ottenere un monitoraggio globale e preciso delle situazioni in essere.

Bisogna tener conto che le sfide dell'infrastruttura per il traffico in tempi di cambiamenti climatici e di interconnessione globale sono complesse. Oltre a garantire il comfort di mobilità e sicurezza, bisognerà non tralasciare il rispetto e la sostenibilità ambientale.

Tra gli obiettivi da voler attuare, quello di una ottimizzazione della fruizione di questa litoranea dal punto è stato premiato con assegnazione di fondi che dovranno essere consapevolmente spesi in modo da garantire un contesto “sicuro” per tutti coloro che decideranno di percorrere questo tratto di costa.

E allora, così come per diversi altri percorsi stradali ed autostradali, l'intento è quello di rendere tale tratto stradale “**intelligente**” ed **interconnesso**, sfruttando le tecnologie digitali più evolute in grado di rendere sicura la mobilità, monitorare il traffico, interagire con i territori attraversati e possibilmente comunicare con i veicoli attraverso pannelli a messaggio variabile.

Il monitoraggio e la gestione della mobilità veicolare mediante telecamere di videosorveglianza ricopre una funzione decisiva.

La **mobilità sicura** richiede impegno e presidio e passa attraverso la **rilevazione di eventi pericolosi su strada**, la **rilevazione di situazioni** notturne in qualsiasi condizione meteorologica.

In particolare, prevedendo l'adozione di **telecamere con a bordo algoritmi di Intelligenza Artificiale** si sarà in grado di analizzare la scena ripresa in ogni suo dettaglio, di estrarre dati precisi relativi ai veicoli (tipo, colore, marchio, targa, direzione, velocità) e, sulla base degli algoritmi adottati, di individuare anomalie nel loro comportamento (veicolo fermo o in contromano) e localizzare i loro spostamenti.

Le **telecamere dotate di video-analisi** forniscono anche statistiche in successione temporale (e in tempo reale) delle condizioni del traffico. L'**elaborazione intelligente delle immagini** permette, poi, di inviare notifiche di eventi e di allertare in tempo reale gli operatori.

Più nel dettaglio, il **progetto dovrebbe prevedere un sistema di videosorveglianza** in grado di individuare la presenza di:

- *veicoli fermi in condizioni di traffico fluido*
- *veicoli fermi in condizioni di traffico congestionato*
- *veicoli fermi a causa di un incidente*
- *veicoli lenti*
- *veicoli in movimento nel senso contrario di marcia*
- *pedoni in strada*
- *fumo o riduzione di visibilità*
- *detriti sulla sede stradale*

Un piano di **sicurezza mobile intelligente** prevede l'integrazione delle infrastrutture di comunicazione per la gestione della mobilità del traffico con quelle per la videosorveglianza.

Sarà perciò necessario individuare i vettori di comunicazioni più opportuni compatibilmente con il requisito di fattibilità, nel pieno rispetto dell'ambiente circostante.

**Telecamere con a bordo algoritmi di intelligenza artificiale** – installate nei punti strategici della strada provinciale – in grado di riconoscere, classificare e contare i veicoli, tracciarne gli spostamenti e rilevarne la velocità.

Più nel dettaglio, le telecamere di videosorveglianza di ultima generazione possono **estrarre**, dalle immagini riprese, **dati precisi sui veicoli** (tipo, colore, marchio, targa, direzione, velocità) e, sulla base degli algoritmi adottati, **individuare anomalie nel loro comportamento** (veicolo fermo o in contromano) e **localizzare i loro spostamenti**. Inoltre, **rilevano automaticamente ingorghi, incidenti, eventi anomali** e **forniscono statistiche** in successione temporale (e in tempo reale) delle condizioni del traffico.

L'elaborazione digitale delle informazioni e dalle immagini provenienti dal campo permette di inviare notifiche di eventi e di allertare in tempo reale gli operatori. Inoltre, l'insieme dei dati raccolti dalle telecamere restituisce un quadro puntuale della mobilità nel suo complesso, con conseguente pianificazione di un'efficiente gestione del traffico.

Ma un videocontrollo efficace ed efficiente del traffico extra-urbano, 24 ore su 24 e sette giorni su sette, richiede anche una **visione impeccabile della viabilità**, con **immagini di alta qualità** in presenza di ogni condizione di luce e di ogni condizione atmosferica.

Proprio **quello dell'illuminazione è un punto critico**, che pone il problema dei forti contrasti di luce e degli effetti causati dall'abbagliamento dei fari, dell'asfalto bagnato e dei riflessi del sole.

Le telecamere più evolute sono in grado di fare fronte a tali problematiche mediante sensori estremamente sensibili con wide dynamic range elevato e tecnologie che garantiscono un'elevata risoluzione video a colori anche in condizioni di bassa luminosità o di buio totale.

Si prevede tra le altre cose il **monitoraggio di varchi di accesso veicolare** alla strada provinciale, allo scopo di fornire alle autorità informazioni affidabili e in tempo reale sulla situazione della mobilità della strada in questione, per poi poter **definire una pianificazione strategica** e ridistribuire in maniera ottimale il carico sulla rete stradale.

La scelta può ricadere sull'adozione di ben di **90 telecamere installate su varchi posizionati in punti strategici**, comprendenti telecamere dedicate all'operazione di **conteggio e classificazione dei veicoli** e telecamere di **lettura e classificazione targhe**.

L'idea di impiantistica tecnologica inoltre dovrà prevedere dei dispositivi di rilevamento della velocità istantanea con principio sanzionatorio.

Ovviamente ci sarà una delibera prefettizia che indicherà i punti più idonei all'installazione di tali postazioni.

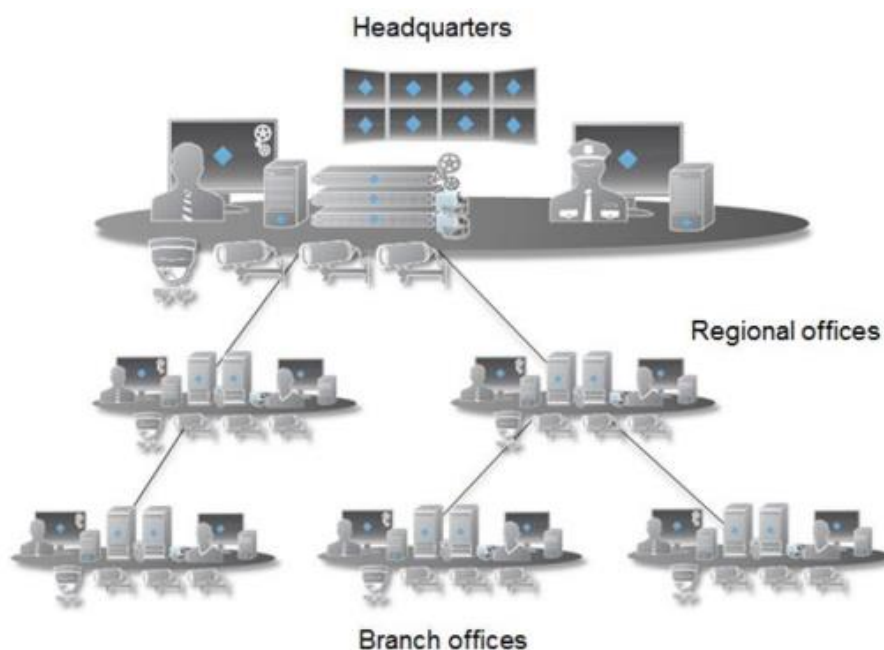
A fare "da collante" ai vari sotto impianti tecnologici, siano essi di tipo TVCC, sia di tipo Access Control (gli snodi di accesso al tratto costiero appunto) che di plug-in software per statistiche, ci sarà chiaramente una base operativa unica centrale e strutturata.

Si dovrà pensare inoltre a dei punti di accentramento macro zonale che dovranno essere al contempo autonomi ed integrati tra di loro attraverso una sorta di "federazione", al fine di centralizzare la configurazione di tutti gli stessi siti e dispositivi in un unico client di interfaccia, e poter creare e applicare regole, allarmi, eventi, profili, impostazioni... in maniera centralizzata in e da tutte le azioni.

La soluzione più idonea per centralizzare il funzionamento su più grandi installazioni che coprono più sedi in diverse località geografiche. I vantaggi chiave sono:

- Progettare, implementare e far crescere su larga scala sistema di sorveglianza in parti gestibili
- Aggiungere ulteriore tolleranza ai guasti nei sistemi di sorveglianza complessi dividendo il sistema in siti logici e fisici che possono funzionare in modo indipendente.

Quindi, un'architettura versatile con scalabilità illimitata, flessibilità operativa e facile accessibilità per una videosorveglianza efficiente e conveniente su più siti. Ciò porta le installazioni geograficamente disperse in un sistema gestito centralmente senza bisogno di server aggiuntivi o apparecchiature di rete speciali.



Si prevede un'interfaccia utente unificata e senza soluzione di continuità in tutta la gerarchia, semplificando la gestione e il funzionamento di ogni sistema federato a livello locale e centralizzato. Nuovi siti possono essere aggiunti in pochissimi passaggi senza tempi di inattività. Ogni singolo sito in una gerarchia federata è un sistema completo, con server, telecamere e altre periferiche di sicurezza e possibili utenti locali. Tutti i sistemi figlio federati appaiono come un unico grande sistema agli amministratori e agli operatori in un sistema padre, rendendo il sistema totale facile da gestire.

La centralizzazione delle operazioni di sorveglianza dislocate geograficamente non solo comporta notevoli risparmi operativi, ma è anche un modo per aumentare la sicurezza. È ideale per qualsiasi installazione aziendale di grandi dimensioni, lavori paesaggistici dislocati su vaste aree geografiche, sorveglianza cittadina, governo e forze dell'ordine distribuita su diversi siti. È possibile ottenere risparmi operativi centralizzando sia l'amministrazione dei sistemi che le operazioni di sicurezza. Tuttavia, allo stesso tempo, consentire a ciascun ufficio locale di avere il controllo operativo sulla propria installazione di sorveglianza e sui possibili siti secondari che sono posti sotto di essa.

Le parole chiave dell'idea progettuale sono:

- Scalabilità illimitata
- Flessibilità operativa
- Interfacciamento univoco
- Operatività omogenea e sincronizzata su tutto il territorio in larga scala

**Si fa presente che alla base di tutto ci dovrà per forza di cose essere in piedi una infrastruttura di rete che consenta il collegamento multisite con banda adeguata.**

#### *Vantaggi dell'intelligenza artificiale*

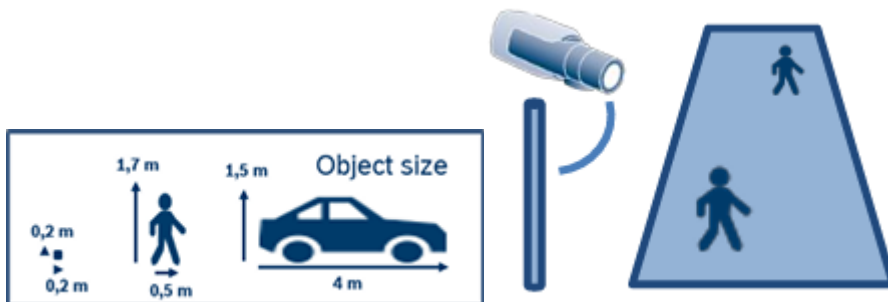
Un sistema video abilitato all'intelligenza artificiale identifica potenziali problemi più velocemente di quanto possa fare un essere umano. Rileva gli eventi in tempo reale, essenziali per gli incidenti critici, come gli eventi di intrusione, avvisando solo quando necessario, consentendo agli utenti di concentrarsi su altre attività importanti. Alcuni esempi di soluzioni specifiche per casi d'uso includono il rilevamento tempestivo della congestione del traffico, la facilitazione di risposte rapide dopo lo sparo di una pistola e il tracciamento ininterrotto di oggetti in movimento in scene affollate.

Il sistema rileva, traccia e analizza in modo affidabile gli oggetti in movimento sopprimendo gli allarmi indesiderati da fonti spurie nell'immagine. Sono disponibili attività avanzate come l'attraversamento di più linee, il bighellonare, la stima della densità della folla e il conteggio degli accessi.

Per le telecamere calibrate, il sistema distinguerà automaticamente tra i tipi di oggetto persona eretta, auto, bicicletta e camion.



Inoltre posizionate nel modo corretto consentono anche di avere una prospettiva tridimensionale che consente di catalogare anche l'altezza di un oggetto e la sua dimensione in maniera corretta anche a distanza.



### *Funzioni*

Il rilevamento antimanomissione integrato genera allarmi. Incappucciamento/mascheramento, accecamento, sfocatura e riposizionamento della telecamera sono tutti eventi che possono essere classificati come manomissione.

### *Modalità di tracciamento dedicate*

Sarà previsto un sistema dedicato con modalità ottimizzate per le seguenti attività:

- Rilevamento delle intrusioni
- Rilevamento dei pericoli di incendio grazie al sistema di termocamera integrato;
- Conteggio persone in aree dedicate (piazzole di sosta ad esempio)
- Protezione dei beni (non toccare!)

### *Compiti di allarme e statistica*

Sono disponibili i seguenti compiti di allarme e statistica:

- Rileva oggetti all'interno, in entrata o in uscita da una singola area o fino a 3 aree in un ordine specificato
- Rileva l'attraversamento di più linee da una singola linea fino a 3 linee combinate in un ordine specificato
- Rileva oggetti che attraversano un percorso
- Rilevare il bighellonare in un'area correlata al raggio e al tempo
- Rileva oggetti inattivi per un periodo di tempo predefinito
- Rileva oggetti rimossi
- Rileva oggetti le cui proprietà come dimensioni, velocità, direzione e proporzioni cambiano entro un intervallo di tempo configurato in base alle specifiche (ad esempio qualcosa che cade)
- Contare gli oggetti che attraversano una linea virtuale
- Contare gli oggetti all'interno di un'area e inviare un allarme se viene raggiunto un limite predefinito
- Rileva un certo livello di folla in un campo predefinito
- Combina le attività utilizzando gli script

### *Filtri*

Per migliorare la robustezza, il software dovrà essere configurato per ignorare aree dell'immagine specificate e piccoli oggetti.

Per le telecamere calibrate, il software distinguerà automaticamente tra persone in piedi, biciclette, automobili e camion.



Inoltre, le dimensioni degli oggetti, la velocità, la direzione bidirezionale, le proporzioni e i filtri colore possono essere utilizzati in qualsiasi combinazione per creare regole di rilevamento specifiche per esattamente gli oggetti oggetto di interesse della ricerca. Le statistiche sulle proprietà degli oggetti vengono memorizzate e possono essere visualizzate per ottimizzare i filtri degli oggetti. Le proprietà dell'oggetto possono anche essere definite selezionando un oggetto opportunamente simile nel video.

### *Concetto di intelligenza all'avanguardia*

Questo concetto di intelligenza consente di decidere quali video possono essere acquisiti in base all'analisi del contenuto video (VCA). La larghezza di banda e l'archiviazione possono essere ridotte registrando solo situazioni di allarme o selezionando la migliore qualità di codifica video e frame rate esclusivamente per gli allarmi.

Le condizioni di allarme possono essere segnalate da un'uscita relè sull'unità TVCC (direttamente dalla telecamera) o da una connessione di allarme, per trasmettere video a un decoder o a un sistema di gestione.

Gli allarmi possono anche essere trasmessi a un sistema di gestione video per avviare scenari di allarme estesi. Oltre a creare allarmi, il software produce metadati che descrivono il contenuto

della scena analizzata. Questi metadati vengono inviati sulla rete e possono anche essere registrati insieme al flusso video.

### *Ricerca forense*

I metadati registrati possono essere utilizzati per un'analisi forense completa cercare dove le regole possono essere modificate anche sul momento.

Nelle vecchie concezioni di sistemi di videoregistrazione, una volta definiti gli eventi da segnalare si poteva consultare il registrato col fine però di risalire solamente a quelle tipologie di evento, decise sin dall'inizio.

Con i metadati si possono evitare sovraccarichi di lavoro di questo tipo ed andare precisamente ad individuare ed eventualmente estrapolare il filmato relativo all'evento che sull'istante si è deciso di ricercare.

Ulteriori nuove attività possono essere definite e adattate per ogni ricerca e i metadati registrati vengono quindi scansionati e valutati di conseguenza. La ricerca forense è molto efficiente in termini di tempo e può scansionare un enorme database di registrazione alla ricerca di eventi in pochi secondi.

### *Lettura targhe*

Le telecamere avranno il compito di monitorare o gestire l'accesso veicolare dalle 98 intersezioni presenti lungo tutto il tratto costiero. Le telecamere possono monitorare i veicoli in ingresso nel tratto di costa.



Le uscite relè di bordo possono essere utilizzate per autorizzare o negare l'accesso di un veicolo in base alla sua targa.

Dotate di risoluzione di quattro megapixel ed una eccellente prestazione ottica, le telecamere saranno in grado di leggere la targa anche in condizioni di luce sfavorevole.

## 6. Dimensionamento e distanze di sicurezza

Le piste ciclabili sono regolamentate dal Decreto Ministeriale 30 novembre 1999, n. 557, e sono destinate a:

- favorire e promuovere un elevato grado di mobilità ciclistica e pedonale, alternativa all'uso dei veicoli a motore nelle aree urbane e nei collegamenti con il territorio contermini, che si ritiene possa raggiungersi delle località interessate, con preminente riferimento alla mobilità lavorativa, scolastica e/o turistica;
- puntare all'attrattività, alla continuità ed alla riconoscibilità dell'itinerario ciclabile, privilegiando i percorsi più brevi, diretti e sicuri secondo i risultati di indagini sull'origine e la destinazione dell'utenza ciclistica;
- valutare la redditività dell'investimento con riferimento all'utenza reale e potenziale ed in relazione all'obiettivo di ridurre il rischio d'incidentalità ed i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico;
- verificare l'oggettiva fattibilità ed il reale utilizzo degli itinerari ciclabili da parte dell'utenza, secondo le diverse fasce d'età e le diverse esigenze, per le quali è necessario siano verificate ed ottenute favorevoli condizioni anche plano-altimetriche dei percorsi.

Considerando ingombri di ciclista e bicicletta, 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, deve essere 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.

La larghezza complessiva minima deve essere pari a 2,50 m, come nel caso in esame.

La velocità di progetto, a cui correlare in particolare le distanze di arresto e quindi le lunghezze di libera visuale, è definita tronco per tronco tenendo conto che i ciclisti in pianura marciano a una velocità media di 20 – 25 Km/h e che in discesa con pendenza del 5% possono raggiungere i 40 Km/h.

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.

La larghezza dello spartitraffico è di 0,50 m costituito da segnaletica orizzontale costituita da strisce continue e riflettori catarifrangenti in alluminio, separate da 25 cm di superficie antisdrucchiolo alternata a terreno vegetale. In questo modo si eviterà di creare una barriera continua che possa essere di impedimento all'attraversamento dei mammiferi, specialmente quelli più piccoli, che abitano il parco.

Ferma restando l'applicazione delle disposizioni relative alla segnaletica stradale previste dal decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e dal decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495, e successive modificazioni, le piste ciclabili devono essere provviste della specifica segnaletica verticale di cui ai commi 9 e 10 dell'articolo 122 del suddetto decreto del Presidente della Repubblica all'inizio ed alla fine del loro percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione. Le piste ciclabili devono essere provviste di appositi simboli e scritte orizzontali

che ne distinguano l'uso specialistico, anche se la pavimentazione delle stesse è contraddistinta nel colore da quella delle contigue parti di sede stradale destinate ai veicoli a motore ed ai pedoni. Sulla base di tali indicazioni il percorso ciclabile, interamente asfalto, è provvisto della specifica segnaletica verticale e orizzontale, di indicazione del senso di marcia, nonché l'indicazione delle delimitazioni ad uso esclusivo delle biciclette.

Analogamente deve essere segnalato, con apposite frecce direzionali sulla pavimentazione, ogni cambio di direzione del percorso.

Ai sensi dell'Art. 140 comma 7, del D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495, le piste ciclabili, qualora non protette da elementi in elevazione sulla pavimentazione, sono separate dalle corsie di marcia mediante due strisce continue affiancate, una bianca di 12 cm di larghezza ed una gialla di 30 cm distanziate tra loro di 12 cm; la striscia gialla deve essere posta sul lato del percorso ciclabile.

La superficie dei sedimi del fondo del percorso è regolare, drenata e tale da garantire sicurezza di moto e di frenata.

Per consentire condizioni di agevole transito ai ciclisti, si evita l'installazione di manufatti (pozzetti, griglie ecc.) che determinano difficoltà di transito ai ciclisti o situazioni di pericolo.

Ai fini dell'ampia fruibilità delle piste ciclabili da parte della relativa utenza le pendenze longitudinali sono di norma non superiori al 5%. La pendenza trasversale di progetto, per garantire un corretto drenaggio delle acque, un adatto coefficiente di aderenza ed un adeguato scorrimento delle acque piovane, evitando compluvi che possano formare ristagni d'acqua, è di circa il 2%.

La lunghezza della visuale libera in corrispondenza di curve ed ostacoli è adeguatamente dimensionata al fine di garantire spazi di arresto in sicurezza.

I raggi di curvatura orizzontale sono commisurati alla velocità massima di progetto prevista e consentita.

Gli attraversamenti di arterie stradali sono messi in sicurezza mediante idonea segnaletica orizzontale e verticale luminosa, in conformità al Codice della Strada.

La pista ciclabile nel rispetto del R.D. nr. 523/1904 si mantiene sempre a distanza maggiore di 4.00 m dal ciglio di sponda a mare e a distanza di 0.50 m, tramite spartitraffico dalla strada carrabile.

## 7. Segnaletica

La segnaletica prevista è realizzata in maniera riconoscibile, funzionale, chiara e univoca.

La segnaletica verticale e orizzontale viene realizzata tramite l'applicazione delle disposizioni relative alla segnaletica stradale previste dal decreto legislativo n. 285 del 30/04/1992, e dal decreto del Presidente della Repubblica n. 495 del 16/12/1992, e successive modificazioni.

L'opera ciclabile in progetto, difatti, è provvista della segnaletica stradale verticale ed orizzontale, riconoscibile, all'inizio ed alla fine del percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione, che ne evidenzia l'uso specialistico, l'esistenza di ostacoli e particolarità, l'eventuale promiscuità con altre tipologie di utenti nonché la prossimità dei cambi di direzione e degli incroci.

Gli elementi critici (quali restringimenti, attraversamenti...), per i quali vigono opportune regole di comportamento, saranno segnalati lungo l'itinerario.

Riguardo la segnaletica verticale la pista ciclabile è provvista della specifica segnaletica verticale di cui ai commi 9 e 10 dell'art. 122 del D.P.R. nr. 495/1992 all'inizio e alla fine del percorso, dopo ogni interruzione e dopo ogni intersezione (art. 10, comma 1 REG).

Il segnale PISTA CICLABILE è posto all'inizio del percorso riservata alla circolazione dei veicoli e sarà ripetuto ad ogni interruzione o dopo le intersezioni (art.122 comma 9 lettera b REG). La fine dell'obbligo dei segnali di cui al comma 9 deve essere indicata con analogo segnale barrato obliquamente da una fascia rossa (art.122 comma 10 REG).

Gli attraversamenti pedonali e ciclabili, che permettono di visitare più da vicino i maggiori punti di interesse storico - naturalistici, lungo tutta la strada litoranea sono realizzati con l'opportuna segnaletica stradale e ad una distanza mai inferiore ai 5 metri da eventuali incroci.

Gli attraversamenti ciclabili sono realizzati con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali, tenendo conto di comportamenti dell'utenza analoghi a quelli dei pedoni, e con i dovuti adattamenti richiesti dall'utenza ciclistica come previsto dal Regolamento del nuovo Codice della Strada.

Per maggiori dettagli e approfondimenti si rimanda agli elaborati grafici allegati alla presente.

## 8. Analisi swot

Obiettivo: Itinerario di fruizione ciclopeditoneale	Vantaggi	Svantaggi
	Forza (S)	Debolezza (W)
Forze interne	<p>(Attribuzioni dell'organizzazione che sono utili nel raggiungere l'obiettivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valore storico artistico dell'area</li> <li>- Ricchezza ed eterogeneità del Patrimonio culturale e paesaggistico (acqua, idrogeomorfologia, ecosistemi fluviali, geologia e geotermia, boschi, agricoltura tipica e di qualità, archeologia, architettura, centri storici identitari, aree protette, Sic, Zps, Ramsar, ecc.)</li> <li>- Qualità dell'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione)</li> <li>- Mobilità sostenibile</li> </ul>	<p>(Attribuzioni dell'organizzazione ostative al raggiungere l'obiettivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stato di attuazione dei piani</li> <li>- Mancanza di risorse economiche</li> <li>- Mancanza di risorse umane</li> <li>- Disinteressamento delle comunità</li> <li>- Scarsità di servizi socio-ricreativi</li> <li>- Assenza di servizi alla mobilità</li> <li>- Scarsa accoglienza turistica</li> <li>- Peso burocratico e fiscale legato all'attività imprenditoriale (PMI)</li> <li>- Difficoltà nell'accesso alle informazioni</li> </ul>
Forze esterne	<p>(Condizioni esterne utili a raggiungere l'obiettivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intese tra Enti pubblici</li> <li>- Intese tra Enti pubblici e stakeholders</li> <li>- Turismo</li> <li>- Gastronomia</li> <li>- Eventi</li> <li>- Capacità attrattiva di investimenti economici</li> <li>- Attrazione di contributi culturali e scientifici</li> <li>- Creazione di posti di lavoro ed attività imprenditoriali</li> <li>- Tempo libero</li> </ul>	<p>(Rischi che potrebbero recare danno alla performance)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impatto ambientale dell'espansione urbana e produttiva/energetica</li> <li>- Inquinamento (civile, agricolo, industria)</li> <li>- Perdita di beni e dell'identità dei luoghi</li> <li>- Trasformazione e degrado paesaggistico (abusivismo)</li> <li>- Abbandono del territorio (spopolamento, dismissione di attività)</li> </ul>
	Opportunità (O)	Minacce (T)