COMUNE DI ANCONA

RIPRISTINO DELL'ANTICA STRADA PEDONALE DI ACCESSO ALLA BAIA DI PORTONOVO



PROGETTO DI FATTIBILITA'

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
0	20/05/2021	EMISSIONE	R.D.INNOCENZI	G.DEZI	G.DEZI

PROGETTISTA

ING. GABRIELE DEZI
via di Passo Varano, 306/B - 60131 Ancona
tel 071 2900501 - fax 071 2855024
email g.dezi@dsd-srl.it

Ordine degli Ingegneri della provincia di ANCONA
Dott. Ing. Gabriele DEZI
A 2313
Ingegneria civile e ambientale, industriale e dell'informazione

COMMITTENTE

COMUNE DI ANCONA
Manutenzioni - Frana - Protezione Civile

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
ING. GIORGIO CALAVALLE

INDICE

1 Descrizione del progetto 2
2 Obiettivi del progetto 3
3 Individuazione dei percorsi esistenti 4
4 Individuazione delle criticità 8
5 Descrizione tecnica del tracciato 12
6 Analisi del contesto 17
6.1 Quadro territoriale 17
6.2 Pianificazione urbanistica comunale e sovraordinata 20
6.3 Vincolistica sovraordinata 24
6.4 Interferenze 25
7 Descrizione dei principali interventi 27
7.1 Manutenzione dei tratti che ripercorrono il sentiero esistente 27
7.2 Piccole opere di canalizzazione e regimazione delle acque 29
7.3 Gradonate e viminate 30
7.4 Guard-rail misto metallo-legno 31
7.5 Ponticelli in legno/tombinamento 32
7.6 Cordoli laterali 33
7.7 Scale di legno con rinterro 33
7.8 Cartellonistica e segnaletica informativa 34
8 Prime indicazioni per i piani di sicurezza 36
8.1 Localizzazione e breve descrizione dell'intervento 37
8.2 Descrizione sintetica dei lavori 38
8.3 Analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area 38
8.4 Stima sommaria dei costi della sicurezza 39
9 Stima dei costi 40

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

1 Descrizione del progetto

La presente relazione illustra il progetto di fattibilità del sentiero escursionistico per l'accesso alla Baia di Portonovo, promosso dal Comune di Ancona per evitare il transito dei pedoni sulla carreggiata stradale e garantire nel contempo un passaggio sicuro e immerso nella natura ai turisti che desiderano raggiungere a piedi le spiagge di Portonovo.

L'obiettivo iniziale del progetto era quello di ripristinare l'antico sentiero di accesso alla Baia, la cui esistenza era emersa dall'analisi della cartografia storica, che passava più a Nord rispetto alla strada attuale, attraversava l'area che ora appartiene al Campeggio Adriatico e raggiungeva l'attuale parcheggio dei Laghetti e il Fortino Napoleonico.

Dai sopralluoghi effettuati è risultato che tale percorso è visibile solo in un breve tratto centrale, in cui sono stati rinvenuti dei cippi in calcestruzzo, mentre nelle restanti parti se ne è persa traccia, sia per la presenza in larghi tratti della vegetazione, sia per i movimenti franosi del terreno prodotti dalle acque in corrispondenza di canali naturali che hanno occultato nel tempo il sentiero.

Nel tratto più a valle, infine, la presenza del Campeggio Adriatico e di alcune abitazioni private impediscono di ripercorrere il sentiero storico nel suo tracciato originale senza ricorrere a procedure espropriative.

La proposta progettuale sviluppa un nuovo tracciato di progetto, che da un lato devia dal percorso storico per superare i vincoli imposti dalla morfologia del terreno e dall'altro ripercorre i tratti già antropizzati e in definitiva presenta le caratteristiche tecniche di un sentiero escursionistico di tipo E come da classificazione del CAI.

Il percorso individuato realizza il collegamento tra la rotatoria della SP1 a monte e il parcheggio dei Laghetti a valle, con uno sviluppo di circa 1250 m, un dislivello di 130 m e una larghezza media di circa 1,00 m. E' costituito tra tratti molto eterogenei tra loro, uno caratterizzato dal passaggio a lato strada a bassa pendenza, altri dal passaggio all'interno di habitat boschivi con pendenze maggiori.

2 Obiettivi del progetto

L'obiettivo di base del progetto è quello di migliorare la fruizione e la sicurezza della circolazione per l'accesso alla Baia di Portonovo attraverso la creazione di un percorso riservato ai pedoni.

In tal modo si prevede anche di ridurre il traffico veicolare sulla strada di accesso alla Baia, poiché una parte dei turisti potrebbe optare per l'utilizzo del percorso pedonale e arrivare alla spiaggia lasciando il proprio automezzo nei parcheggi situati a monte.

Attualmente, infatti, per arrivare a piedi a Portonovo è necessario passare sull'unica strada di accesso esistente, caratterizzata da una ridotta larghezza, un'elevata pendenza e raggi di curvatura ridotti, nonché dalla presenza di un'area in frana, che nel complesso non garantiscono un livello di sicurezza accettabile per i pedoni.

Con il tracciato di progetto si completa il collegamento tra il percorso pedonale che parte dalla rotatoria a monte con i vari percorsi esistenti a valle per raggiungere le diverse spiagge di Portonovo, offrendo così una soluzione sicura e fruibile.

Il percorso è privo di difficoltà tecniche e classificabile come sentiero escursionistico di tipo E, quindi percorribile dalla maggior parte delle persone in analogia ad altri sentieri che portano al mare all'interno del Parco del Conero. Richiede comunque allenamento alla camminata e calzature adeguate, nonché un certo senso dell'orientamento, favorito dalla presenza di opportuna segnaletica.

Il percorso non è accessibile ai ciclisti né alle persone disabili o con mobilità ridotta, per le quali rimane l'esigenza di utilizzare i mezzi di trasporto per accedere alla Baia.

3 Individuazione dei percorsi esistenti

Dall'esame della cartografia storica presso gli archivi catastali, l'esistenza di una strada di accesso alla Baia di Portonovo è emersa nelle seguenti planimetrie:

- Catasto gregoriano del 1815,
- Catasto prebellico del 1937,
- Aerofotogrammetrico del 1955.



Figura 3.1 - Catasto gregoriano (1815)

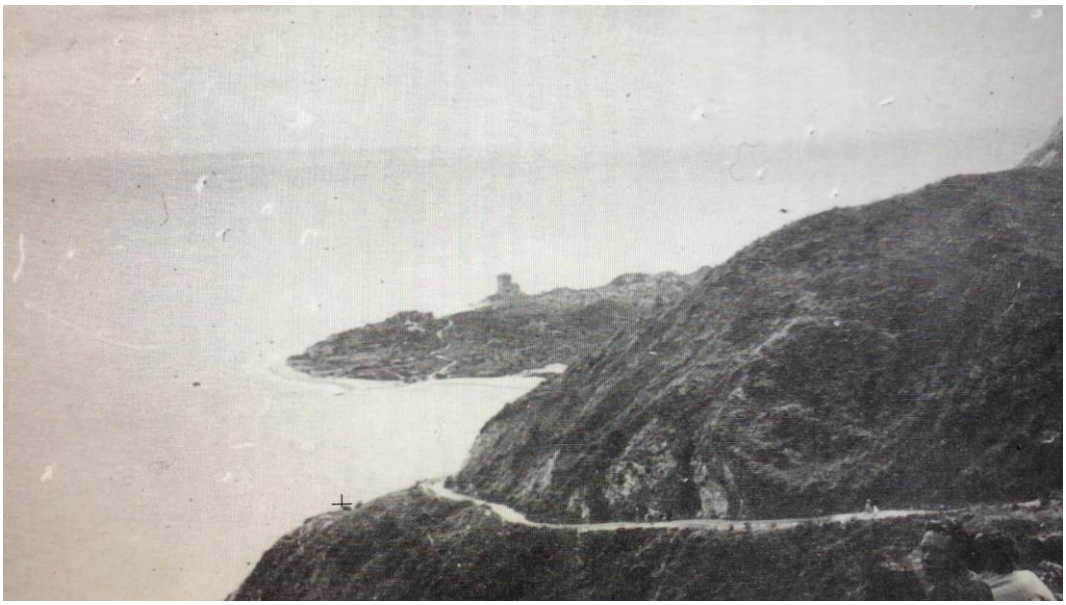


Figura 3.2 - Catasto prebellico (1937)



Figura 3.3 - Aerofotogrammetrico (1955)

Nelle due foto storiche che seguono, la cui datazione potrebbe risalire agli anni '50, si vede con chiarezza il tratto della vecchia strada che aggira un versante roccioso e in particolare nella seconda si distinguono i cippi in calcestruzzo di cui ancora oggi è rimasta traccia (Figura 3.5).



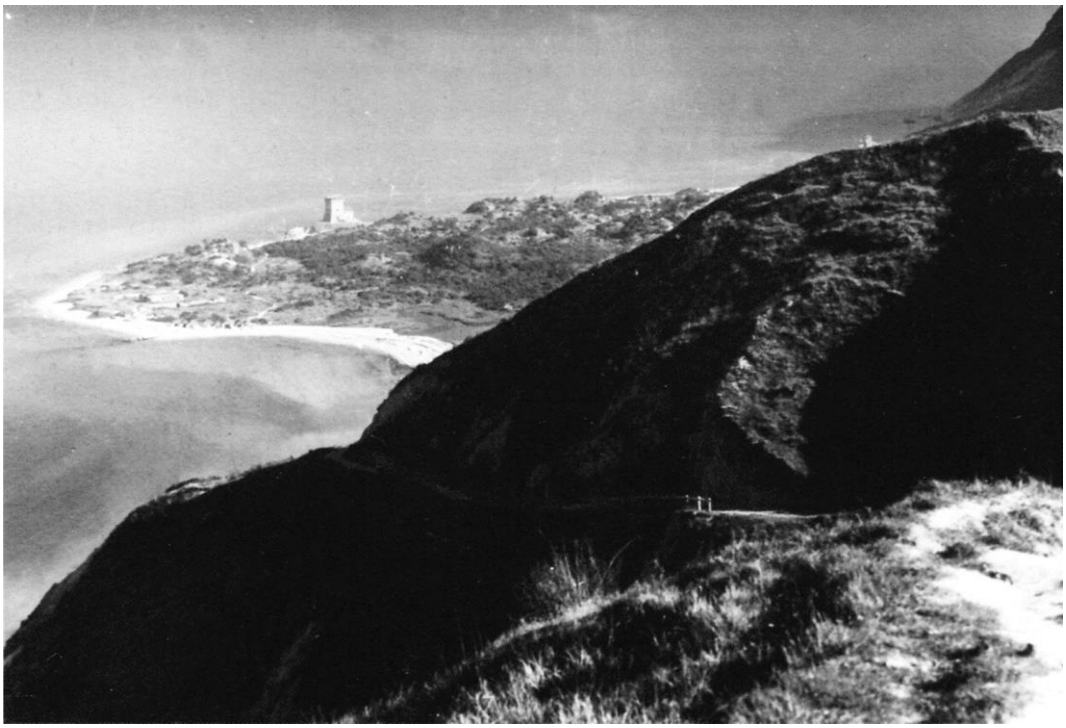


Figura 3.4 - Foto storiche della vecchia strada di Portonovo



Figura 3.5 - Resti dei cippi della vecchia strada

Le planimetrie storiche sono state georeferenziate su Google Earth e su ciascuna di esse è stato tracciato il percorso della vecchia strada. Il risultato delle analisi è mostrato in Figura 3.6.



Legenda	
	Catasto gregoriano (1815)
	Catasto prebellico (1937)
	Aerofotogrammetrico (1955)

Figura 3.6 - Percorsi storici georeferenziati

Sebbene i percorsi così individuati non siano tra loro coincidenti, sono tutti caratterizzati dal passaggio nell'area che ora appartiene al Campeggio Adriatico e quindi lungo la strada privata che attraversa le abitazioni prossime all'attuale parcheggio dei Laghetti.

Inoltre, dai sopralluoghi effettuati è risultato che la traccia di tali percorsi storici è andata quasi completamente perduta a causa della crescita del bosco, fatta eccezione per il tratto centrale in corrispondenza dei cippi in calcestruzzo.

4 Individuazione delle criticità

Vista la mancanza di un percorso preesistente ben segnato e completo, si è concentrato il lavoro nella ricerca di un tracciato che al contempo consentisse di superare le asperità morfologiche del sito, prevendendo anche delle opere di ingegneria naturalistica quali scale e palizzate in legno, e limitasse le interferenze con le proprietà private interessate dal passaggio del tracciato di progetto. Le criticità emerse sono mostrate in Figura 4.1 e di seguito elencate:

- Presenza del canale,
- Presenza del rilevato stradale,
- Interferenza con le proprietà private.

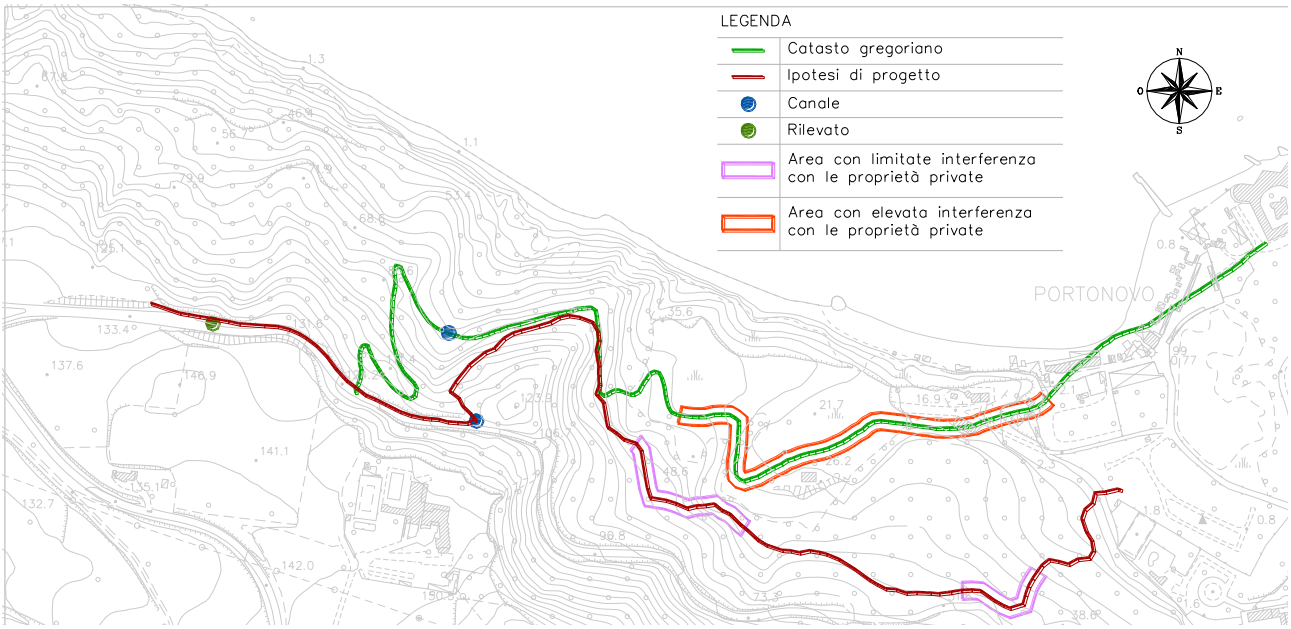


Figura 4.1 - Ubicazione delle criticità individuate

Per quanto concerne la natura morfologica del sito attraversato, la maggiore criticità è stata riscontrata nel tratto a monte per la presenza di un canale abbastanza inciso, senza acqua ruscellante, con un dislivello tale da compromettere la fruibilità del percorso a meno della realizzazione di opere d'ingegneria (briglia o ponte in legno avente luce di circa 13 m), che tuttavia richiederebbero lavorazioni complesse data la difficile accessibilità del luogo (Figura 4.2).



Figura 4.2 - Criticità nel tratto a monte

Per superare tale criticità si è deciso di spostare più a monte il passaggio attraverso il canale, nel punto vicino alla strada in cui il dislivello è minimo e superabile attraverso un ponticello in legno o un tombinamento con tubazioni di idoneo diametro per mantenere attivo il canale (Figura 4.3).



Figura 4.3 - Passaggio sul canale in prossimità della strada

Il tracciato si sviluppa così in adiacenza alla strada, protetto lato carreggiata da un guard-rail misto metallo-legno e lato mare da un parapetto in legno, in modo da essere il più sicuro e fruibile possibile.

Un'ulteriore criticità si presenta in prossimità della partenza a monte, in cui è presente la scarpata della strada in trincea, come mostrato in Figura 4.4.



Figura 4.4 - Passaggio sul terreno di riporto

In tal caso si preferisce asportare il terreno e proseguire a lato strada come fatto in precedenza, anziché transitare in cima alla scarpata.

Per quanto concerne le interferenze con i privati, al fine di evitare procedure espropriative o contenziosi, sono stati svolti diversi incontri con le proprietà interessate, che hanno mosso richieste specifiche riguardo l'ubicazione e le caratteristiche del percorso di progetto. Le particelle interessate dal passaggio del percorso sono elencate in Tabella 4.1 e mostrate in Figura 4.5.

Foglio	Particella	Proprietà
150	23	GRADENIGO Maria GRADENIGO Pietro
150	3	COOPERATIVA CAMPEGGIO ADRIATICO SOCIETA COOPERATIVA A RESPONSABILITA LIMITATA
150	293	COOPERATIVA CAMPEGGIO ADRIATICO SOCIETA COOPERATIVA A RESPONSABILITA LIMITATA
150	296	COOPERATIVA CAMPEGGIO ADRIATICO SOCIETA COOPERATIVA A RESPONSABILITA LIMITATA
150	274	BOCHERT Jan CARLETTI Sergio FABI Andrea FABI Elisabetta GASPARETTI Emanuela GASPARETTI Tiziana MARTINELLI Laura RUGGERI Giuseppe

Tabella 4.1 - Elenco particelle interessate

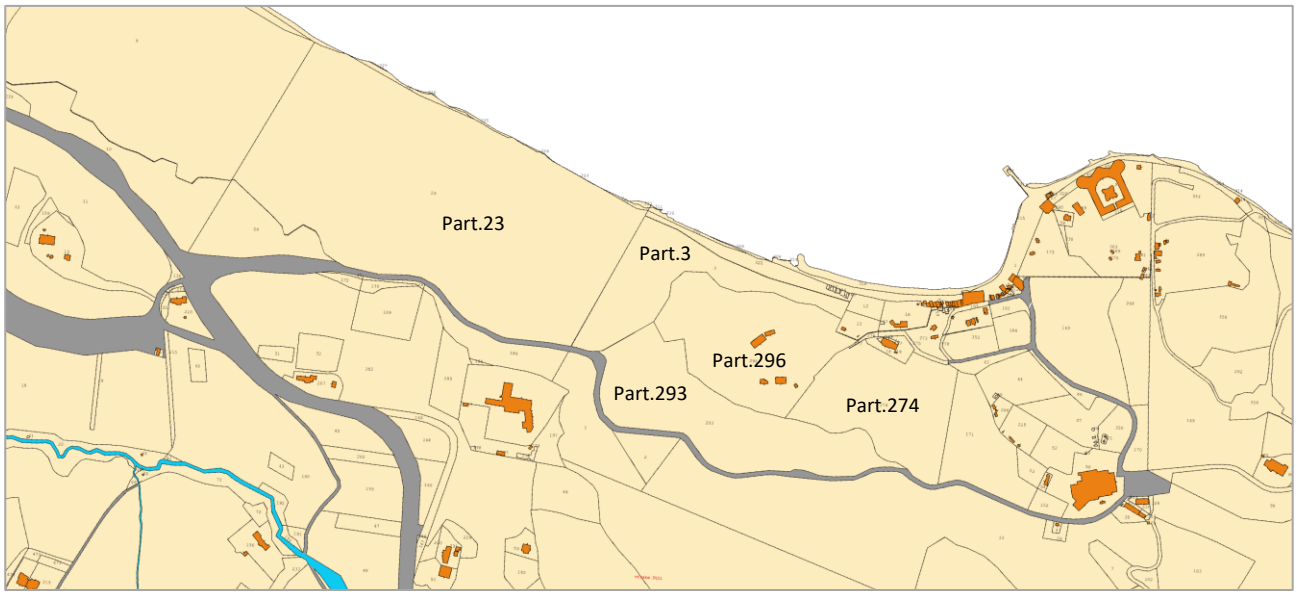


Figura 4.5 - Planimetria catastale con proprietà private

Nello specifico, le richieste avanzate riguardavano lo spostamento del percorso ai margini delle proprietà con l'installazione di una recinzione lungo il sentiero ai confini delle stesse.

5 Descrizione tecnica del tracciato

Il tracciato di progetto individuato presenta le caratteristiche geometriche di Tabella 5.1.

LUNGHEZZA [m]	1250
DISLIVELLO [m]	130
SALITA [m]	200
DISCESA [m]	70
PENDENZA MEDIA [%]	18
PENDENZA MASSIMA [%]	27

Tabella 5.1 - Caratteristiche del tracciato di progetto

La definizione delle caratteristiche geometriche del tracciato e delle pendenze, data la tipologia e l'estensione dell'intervento, è stata effettuata sulla base della cartografia esistente compatibilmente con il livello di progettazione sviluppato.

La rappresentazione plano-altimetrica di progetto è stata redatta tramite GPS con una precisione di scala uguale o superiore a 1:2000; il tracciato di progetto può essere sovrapposto a qualsiasi base cartografica georeferenziata, che può considerarsi come rappresentazione dello stato di fatto ed è omessa dalla consegna in quanto già in possesso degli Enti interessati.

Si mostra in Figura 5.1 la vista tridimensionale del tracciato e in Figura 5.2 lo sviluppo planimetrico su Google Earth.



Figura 5.1 - Vista 3D del tracciato



Figura 5.2 - Planimetria del tracciato

Lo sviluppo altimetrico del tracciato è stato effettuato con l'ausilio di Google Earth, che è basato su un *DEM* (Digital Elevation Model) della missione NASA *SRTM* (Shuttle Radar Topography Mission) e il risultato è mostrato in Figura 5.3.

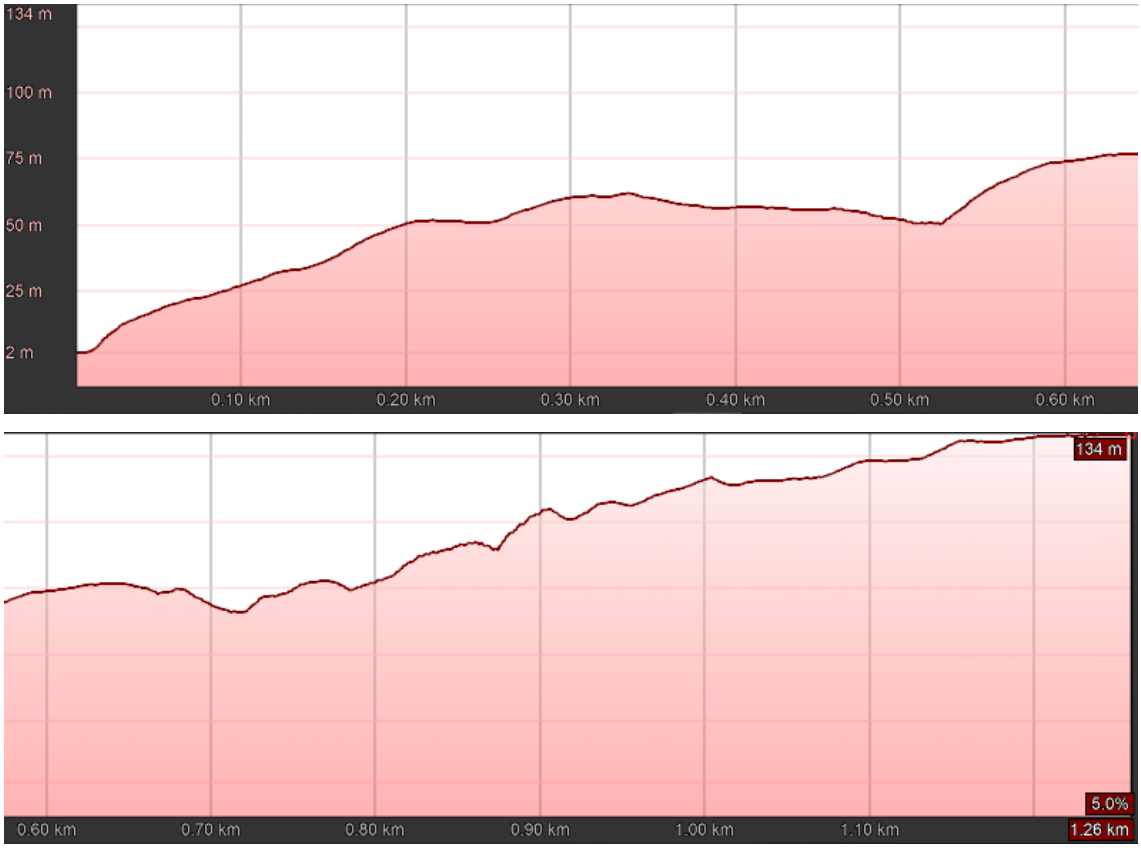


Figura 5.3 - Profilo altimetrico del tracciato

Il tracciato è caratterizzato da due tratti ben distinti, come mostrato su base aerofotogrammetrica in Figura 5.4.

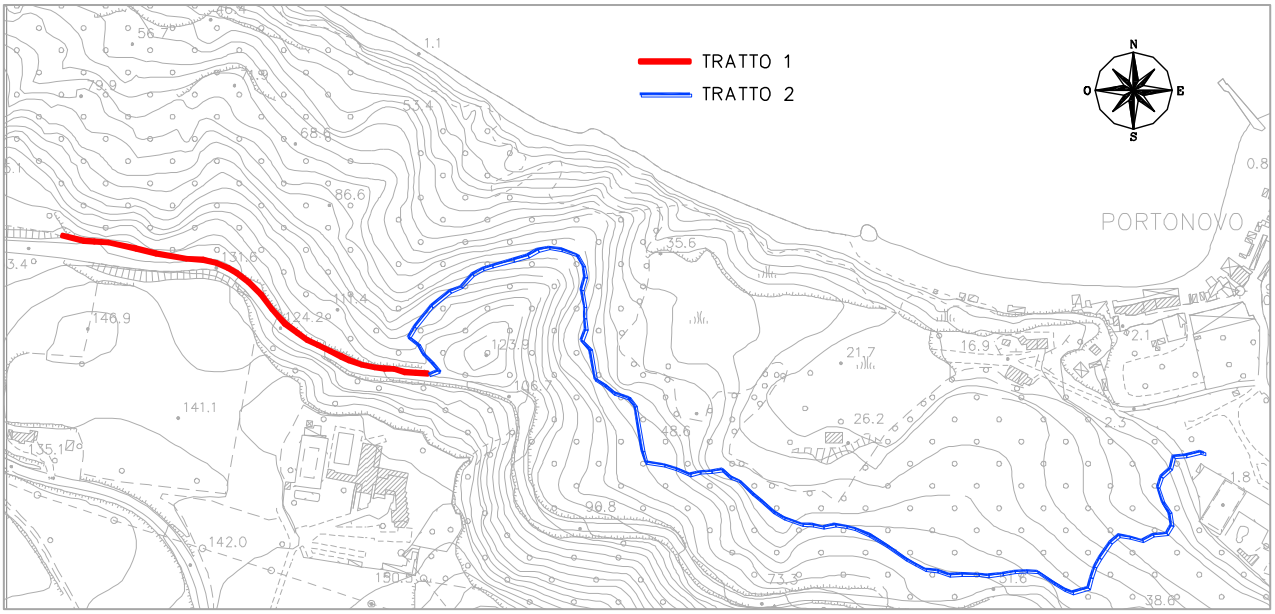


Figura 5.4 - Planimetria tracciato di progetto su aerofotogrammetrico

Il primo tratto di monte, di circa 370 m di lunghezza, si sviluppa a lato della strada, sarà protetto sia lato carreggiata che lato mare, presenta una pendenza molto limitata, un fondo in materiale arido e una larghezza costante di 1,00 m;

Il secondo tratto, di circa 880 m di lunghezza, si sviluppa invece all'interno del bosco ed è fortemente eterogeneo, in quanto attraversa diversi habitat naturali con la presenza di numerose specie di piante e arbusti e presenta continui cambiamenti di pendenza longitudinale e consistenza del sottofondo.

Le sezioni trasversali che caratterizzano i due tratti del sentiero sono riportate in Figura 5.5 e Figura 5.6.

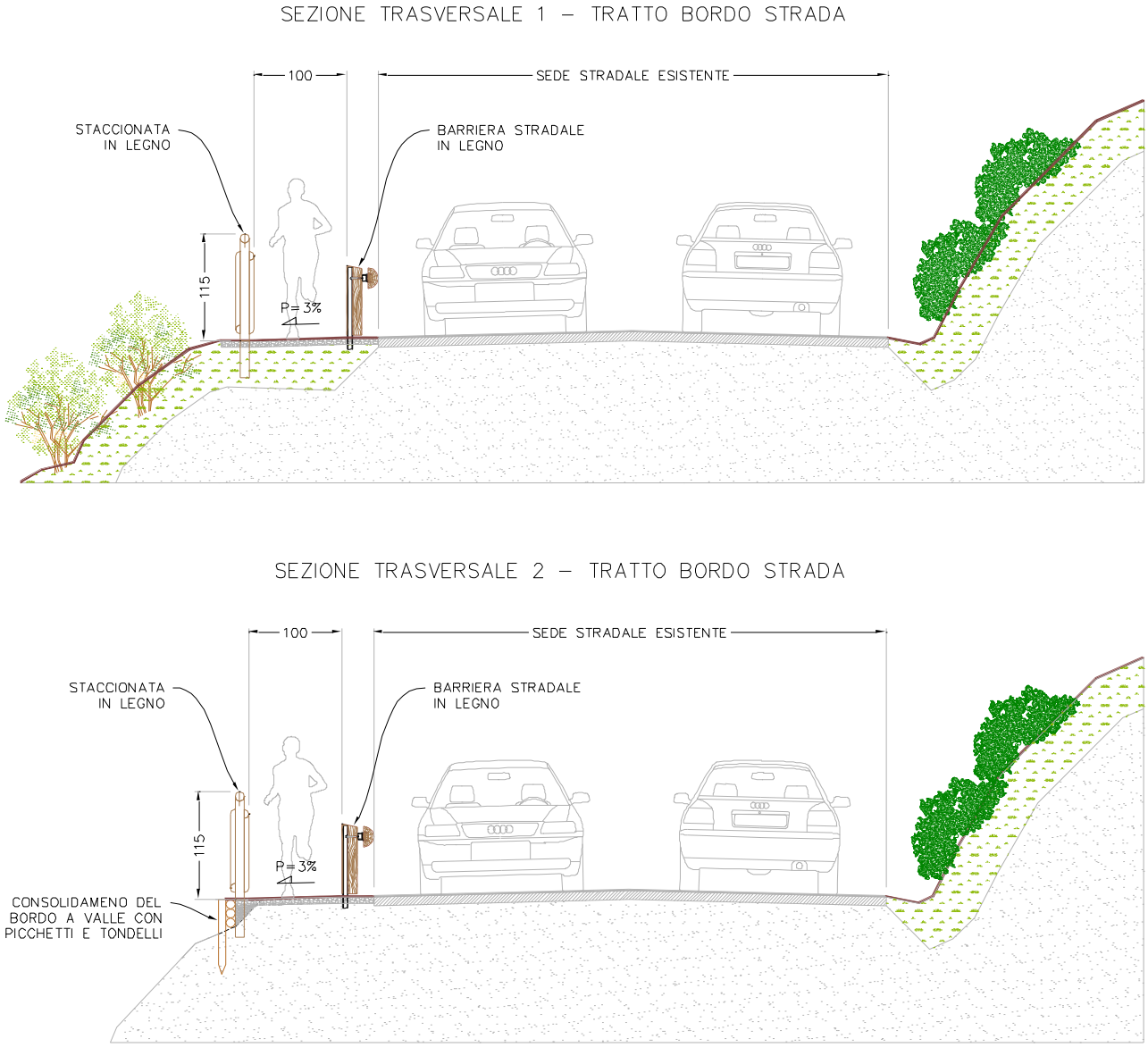


Figura 5.5 - Sezioni trasversali - Tratto 1

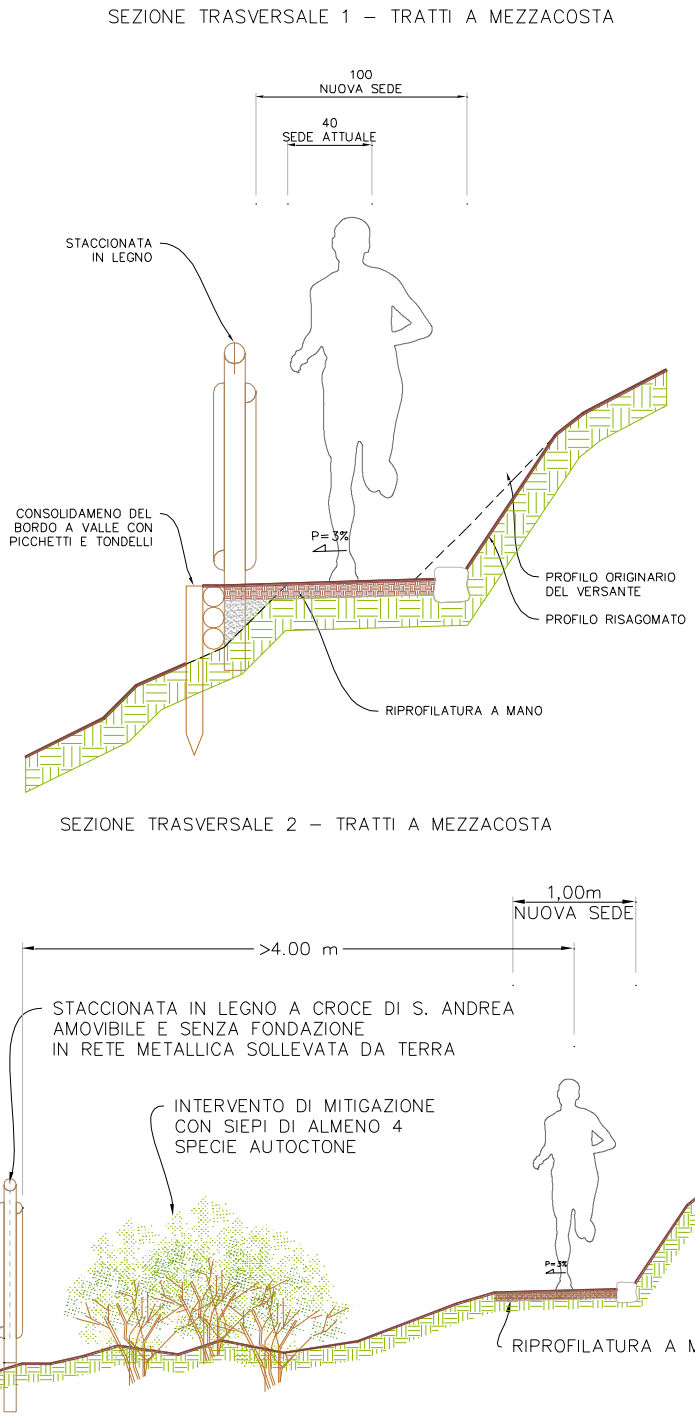


Figura 5.6 - Sezioni trasversali - Tratto 2

In questo modo si raggiungono gli obiettivi perseguiti e in particolare si ottiene:

1. il recupero, dove possibile, della viabilità pedonale storica e di quella recente;
2. la miglior fruizione possibile del percorso evitando le zone disagiate e più impervie;
3. la frequentazione in sicurezza degli ambiti naturalistici.

6 Analisi del contesto

6.1 Quadro territoriale

Il tracciato di progetto si inserisce nel contesto del territorio del Parco Regionale del Monte Conero. Questo, come indicato nel Piano del Parco, è suddiviso in *UTE* (Unità Territoriali Elementari), tra le quali sono interessate dal tracciato le ***N1e "Mezzavalle"*** e ***N1g "Portonovo"*** (Figura 6.1).

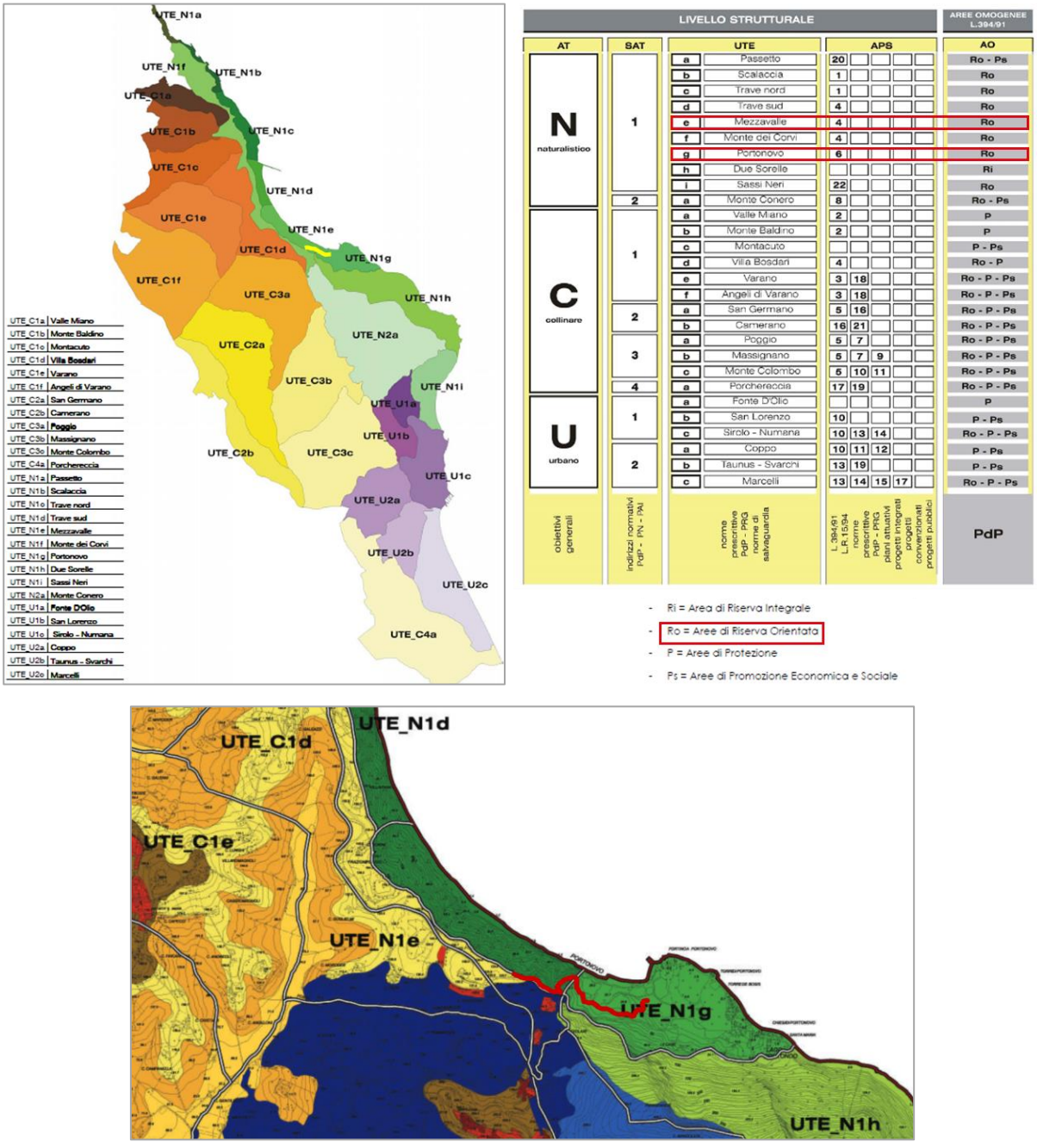


Figura 6.1 - UTE del Piano del Parco

Le due UTE indicate rientrano nell'Ambito Territoriale Naturalistico (ATN) e nell'area omogenea *Ro* (Riserva orientata) in accordo alla Legge 394/91, inoltre la N1e rientra nell'Area Progetto Strategica (APS) N°4 e la N1g nell'APS6.

L'ATN è caratterizzata da Norme Prescrittive di carattere Generale, mentre le APS da Norme Particolari. Di seguito sono riportati gli articoli che riguardano i sentieri:

- **ART 116.** E' vietata l'apertura di nuovi sentieri e tracciati stradali in genere. La realizzazione di nuovi sentieri in ambito territoriale naturale del Parco può realizzarsi a condizione che il tracciato sia riconducibile a documentazione cartografica o catastale che ne evidenzi la preesistenza e prioritariamente previo accordo con le proprietà private interessate.

  Resta la facoltà del Parco di individuare eventuali nuovi tracciati e/o rettifiche di quelli esistenti, nonché ripristinare l'utilizzo di vecchi sentieri qualora tali modifiche rivestano interesse dal punto di vista storico, archeologico, naturalistico e turistico, o per impellenti motivi di interesse pubblico previa Valutazione di incidenza in aree SIC e ZPS. La fruibilità di tali sentieri dovrà essere sottoposta alle indicazioni contenute nel Regolamento del Parco.
- **ART 151.** Sono vietate le variazioni morfologiche dei versanti; sono vietati sbancamenti o riporti di qualunque natura ad esclusione di interventi di difesa idrogeologica, previa verifica geologica e ambientale per la messa in sicurezza di aree destinate alla fruizione pubblica, secondo quanto indicato nel Piano di Recupero Ambientale "Trave – Mezzavalle".
- **ART 165.** La rete sentieristica interna alla UTE, come pure l'accessibilità alle strutture della mobilità urbana e dell'attività balneare, devono essere definite dall'APS 6, seguendo criteri generali quali: minimizzazione dell'impatto ambientale, limitazione degli sviluppi dei tracciati viari oltre quelli attuali, limitazione del disturbo in aree sensibili. La realizzazione di nuovi sentieri può realizzarsi a condizione che il tracciato sia riconducibile a documentazione cartografica o catastale che ne evidenzi la preesistenza e prioritariamente previo accordo con le proprietà private interessate.

Nel caso in esame **il tracciato è riconducibile a documentazione catastale che ne evidenzia la preesistenza,** mentre **la modifica del tracciato è legata a motivi di interesse pubblico nonché all'accordo con le proprietà private interessate** e **sarà necessario effettuare la Valutazione di Incidenza poiché il sentiero rientra nelle aree SIC e ZPS**.

Il sentiero, inoltre, attraversa degli habitat di interesse comunitario, come mostrato nello stralcio di mappa di Figura 6.2.

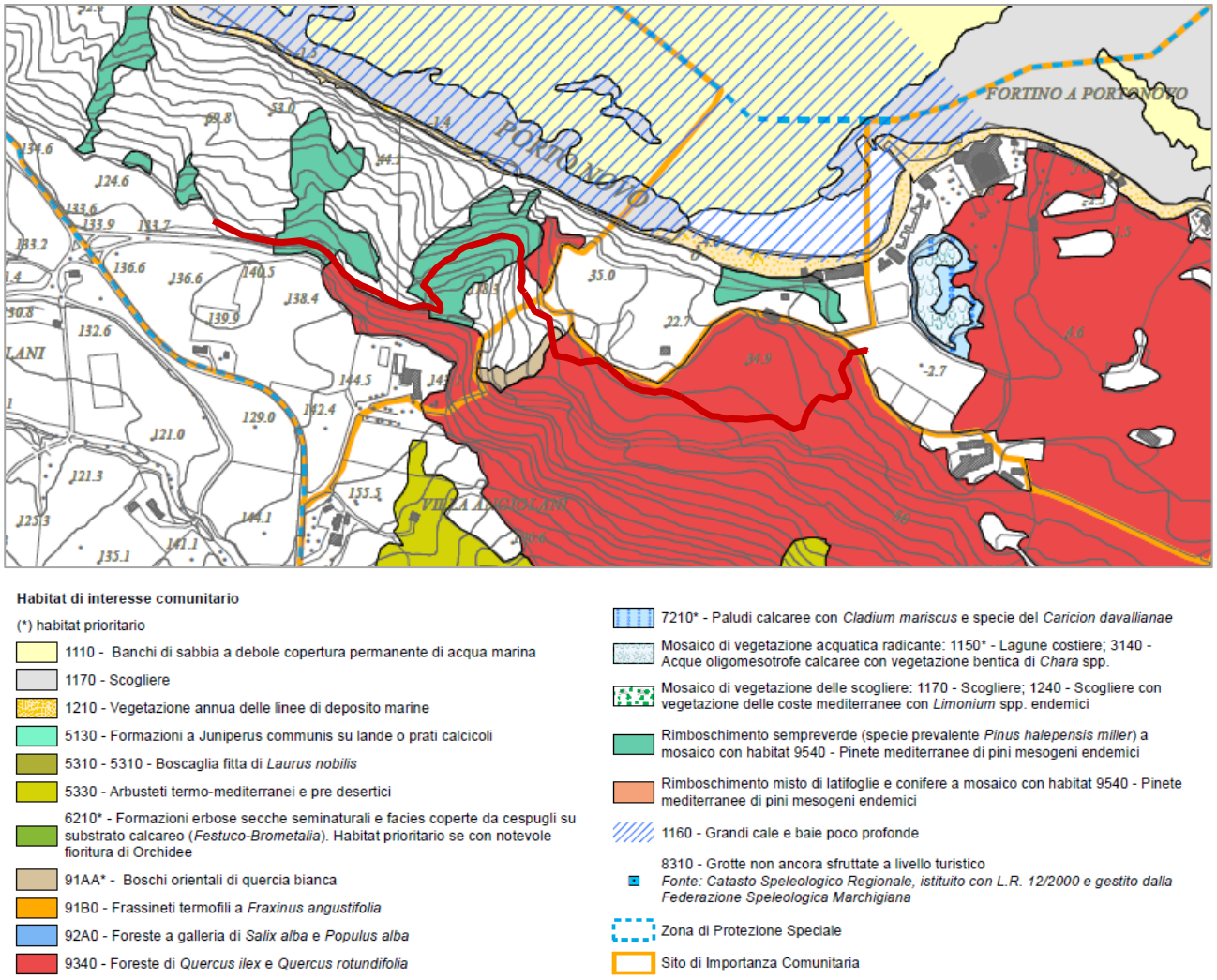


Figura 6.2 - Carta degli habitat di interesse comunitario

In particolare, gli habitat interessati sono:

- 91AA - Boschi orientali di quercia bianca,
- 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*,
- Rimboschimento sempreverde (specie prevalente *Pinus halepensis miller*) a mosaico con habitat 9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici.

Da ultimo, nella Carta dell'accessibilità del Parco Regionale del Conero è presente nella zona oggetto di studio un "*percorso di interesse in progetto*", come mostrato in Figura 6.3 in colore ciano, mentre

in rosso è riportata l'ipotesi di tracciato individuata, che ripercorre nel tratto a monte il tracciato di progetto del Parco del Conero.

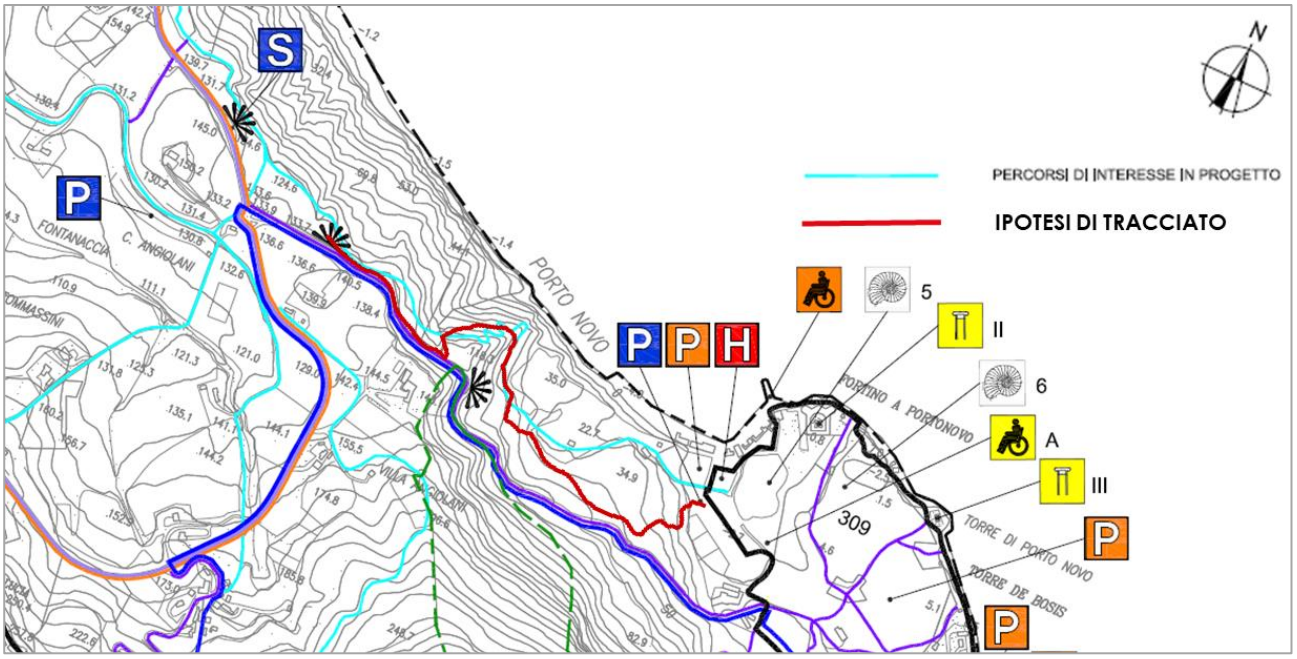


Figura 6.3 - Carta dell'accessibilità del Parco

Il percorso individuato è quindi inserito nella programmazione degli interventi previsti dal Piano del Parco del Conero e interagisce con i luoghi di sosta auto, collegandosi anche in modo coerente con il disegno della sentieristica e dei percorsi pedonali individuati nell'ambito del Parco del Conero.

6.2 Pianificazione urbanistica comunale e sovraordinata

Il sentiero in esame ricade nella tavola 8N del Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Ancona (Figura 6.4). In particolare, il sentiero ricade negli articoli delle NTA "***84.4 - Falesia Nord-Est***" e "***84.11 - Area di Portonovo***". Quest'ultimo prevede che "per le aree perimetrate nel Piano Particolareggiato Esecutivo (PPE) di Portonovo si applica la normativa prevista dal Piano Attuativo e successive varianti. Pertanto il PPE di Portonovo ha valenza esso stesso di PRG. Il primo PPE è stato approvato dal Consiglio Comunale nel 2001 ed è giunto a scadenza nel dicembre 2011; con delibera di Giunta Comunale n. 445 del 20/12/2011 è stato adottato il Piano Particolareggiato Esecutivo di Portonovo, adeguato al Piano del Parco del Conero (PdP) approvato dalla Regione Marche nel febbraio 2010" (Figura 6.5).

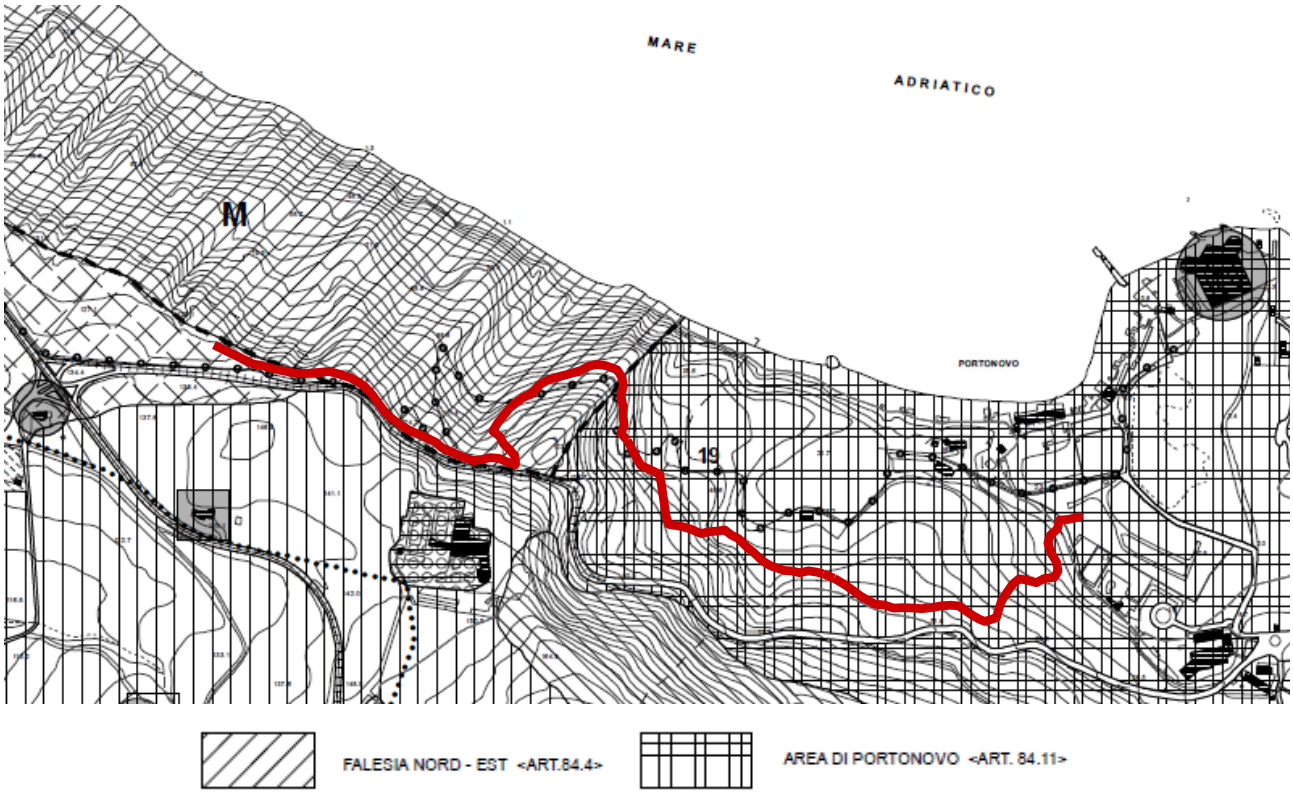


Figura 6.4 - Tavola 8N del PRG di Ancona

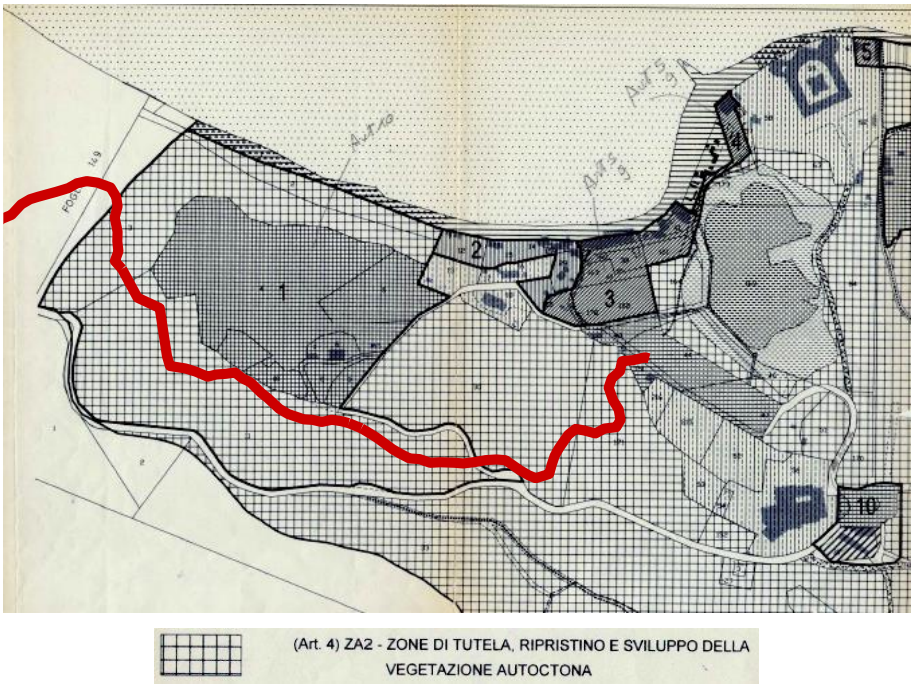


Figura 6.5 - PPE di Portonovo

Si riportano di seguito degli estratti dell'art. 84.4 del PRG e dell'art. 4 delle NTA del PPE di Portonovo, relativo alle "*zone di tutela, ripristino e sviluppo della vegetazione autoctona*", che riguardano i sentieri.

Art. 84.4 - Falesia

A) Obiettivi specifici:

- la tutela e la valorizzazione scientifica di alcuni significativi episodi di boschi relitti, oltre che della vegetazione della falesia, dominata dalla piccola canna del Reno e composta da altre rare associazioni erbacee;
- la protezione della formazione marnoso-arenacea della falesia;
- la salvaguardia della fauna della falesia, delle formazioni boschive e delle zone incolte.

B) Sono previsti interventi:

- per la tutela e manutenzione dei lembi di vegetazione forestale tuttora presenti (vallecola ad Est di Pietralacroce), da definire nel Piano Forestale; in attesa dell'entrata in vigore dei piani di settore sono ammessi interventi non sistematici di cura del sottobosco che non impediscano il rinnovamento spontaneo del bosco;
- per la bonifica ed il consolidamento della falesia, da attuarsi sulla base di accurati studi idrogeologici; dovranno essere eliminate le infiltrazioni d'acqua sui terreni prossimi al ciglio superiore della falesia, con opere che facilitino il deflusso superficiale e con eventuali rimboschimenti da definire nel Piano Forestale; dovrà essere ridotta l'instabilità del medio e basso versante
- in particolare nelle parti prive di copertura vegetale - tramite interventi di regimazione delle acque, di asportazione di massi rocciosi pericolanti e di recupero dei soprassuoli idonei al ripristino della vegetazione naturale, utilizzando le tecniche dell'ingegneria naturalistica;
- per il ripascimento della spiaggia emersa e sommersa nel tratto di costa a Sud del Trave con sedimenti sciolti che siano granulometricamente e geologicamente comparabili con i sedimenti presenti; gli interventi sulle spiagge, come pure quelli sulla falesia di cui al punto precedente, debbono, comunque, conformarsi agli indirizzi definiti nell'ambito di studi di fattibilità, che inquadrino le pericolosità ed i rischi connessi ai fenomeni di erosione, trasporto e sedimentazione dei materiali lungo la costa secondo un'ottica di sistema che consenta di mettere in luce le interrelazioni complesse tra: idrodinamica costiera, geodinamica della falesia e fattori strutturali attinenti alle formazioni calcaree, calcareo-marnose e marnoso - arenacee dell'area del Conero;
- per la progressiva evoluzione a vegetazione naturale dei rimboschimenti recenti effettuati con impianti monospecifici a pino d'Aleppo;
- per la sistemazione dei sentieri n. 10, 10 bis, 11, 12, 13 e degli altri sentieri del Parco come individuati nella Tavole di P.R.G.; la sistemazione può essere attuata anche tramite variazioni di percorso, qualora necessario, ovvero tramite ripristino di tratti abbandonati;
- per l'ordinaria e straordinaria manutenzione dei manufatti caratteristici ricavati all'interno della rupe (grotte) risalenti a periodi anteriori al 1976, per la demolizione delle sopraelevazioni delle stesse grotte e degli altri manufatti esistenti nell'area della battigia, fatte salve le attrezzature balneari esistenti;
- per il ripristino di condizioni più naturali della costa, anche mediante demolizione di opere in calcestruzzo (scivoli, piattaforme, scali di alaggio) secondo le prescrizioni definite nel Piano di Recupero Ambientale di cui al successivo par. B/1, che potrà prevedere anche scali di alaggio pubblici o collettivi;
- per il riordino funzionale ed architettonico, anche mediante sostituzione, demolizione/ricostruzione ed eventuale spostamento a parità di superficie utile, delle attrezzature esistenti destinate alla fruizione turistica e balneare.

B/1)

Gli interventi relativi al riordino funzionale ed architettonico delle attrezzature balneari, al ripristino della linea naturale di costa, alla eventuale realizzazione di scali di alaggio pubblici, alla demolizione dei manufatti vari e delle sopraelevazioni delle grotte ed alla organizzazione degli accessi alla battigia, formano oggetto dei un Piani denominati di Recupero Ambientale : Passetto e Trave - Mezzavalle.

-Fino all'entrata in vigore dei Piani di Recupero Ambientale resta sospesa ogni determinazione di competenza comunale relativa ad interventi comportanti la modifica del suolo e/o dei manufatti, fatti salvi gli interventi di cui all'art. 31, lettere a), b) e c) della L. 457/78 e quelli necessari per adeguare le strutture esistenti alle leggi vigenti a favore delle persone handicappate (n. 104/92 e n. 494/93 ed eventuali modifiche ed integrazioni).

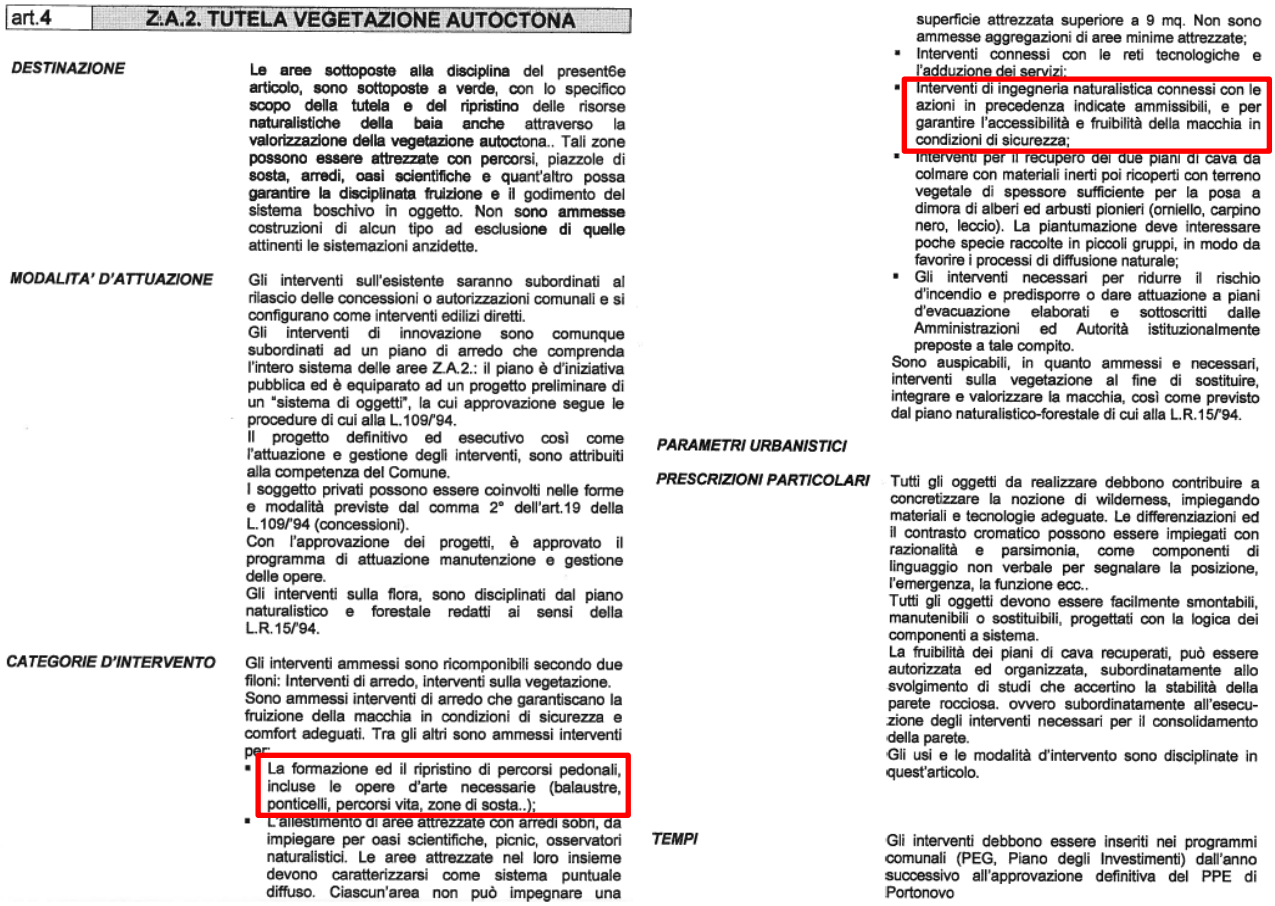
C)

Fatto salvo il litorale del Passetto, e' ammesso l'accesso da terra alla zona della battigia soltanto attraverso i sentieri del Parco ed i percorsi pedonali attualmente esistenti come individuati nelle Tavole di P.R.G..- Nelle parti restanti dell'area, escluse le aree di pertinenza delle case esistenti e le strade che vi conducono, l'accesso è consentito soltanto per lo svolgimento di compiti amministrativi e di vigilanza da parte delle autorità preposte e per attività di carattere forestale, secondo quanto stabilito dal Piano Forestale; il Regolamento del Parco, di cui all'art. 16 della L.R.15/94 disciplina i modi per l'accesso controllato, finalizzato alle attività educative e per motivi di studio.

D) Sono vietati:

- ogni nuova edificazione, per qualunque destinazione d'uso;
- ogni intervento sui ruderi, individuati nelle tavole di P.R.G., nonché la realizzazione di nuove piscine e di nuovi locali interrati;
- l'impiego di mezzi chimici anche a basso grado di tossicità per limitare l'espansione dell'ailanto e della robinia, fatte salve eventuali diverse disposizioni contenute nei piani di settore;
- la realizzazione di nuove strade e sentieri, la trasformazione di strade sterrate in strade a manto bituminoso e l'allargamento dei sentieri; per la sistemazione dei sentieri esistenti si applica quanto stabilito al precedente paragrafo B);
- la costruzione di nuove infrastrutture di altro tipo, puntuali o a rete, fatte salve le eventuali opere attinenti al regime idraulico ed alle derivazioni d'acqua; è ammessa, previa verifica di impatto ambientale e nell'ambito di un progetto di coordinamento della varia utenza, la realizzazione di linee elettriche o telefoniche interrate in adiacenza ai percorsi pedonali; per le infrastrutture esistenti è ammessa la manutenzione senza modifica delle sedi e dei tracciati (vedi art. 84.1.4.);
- la costruzione di scogliere artificiali frangiflutto, in superficie o soffolte;
- l'asportazione di materiale lapideo ed i movimenti di terra, esclusi quelli necessari per le opere di cui al precedente paragrafo B), che alterino il profilo del terreno;
- la realizzazione di discariche e di depositi di materiali di qualsiasi genere e per qualsiasi scopo;
- l'escavazione dei pozzi, se non autorizzati ai sensi della Legge 36/94 dalle autorità competenti;
- il danneggiamento della vegetazione arborea, arbustiva ed erbacea; la raccolta di tutte le specie vegetali spontanee, compresi i funghi, è disciplinata dal Regolamento del Parco, di cui all'art. 16 della L.R.15/94;
- il transito con mezzi motorizzati su tutta l'area, fatte salve le strade di accesso alle case esistenti e fatta eccezione per i mezzi di servizio del Parco e per quelli occorrenti alle attività forestali;
- l'accesso, anche pedonale, su tutta l'area, se non nei modi e nei luoghi stabiliti al precedente paragrafo C) e fatti salvi gli arenili, dalla linea dibattigia al limite superiore della spiaggia, per i quali si applicano le disposizioni emanate dalla Capitaneria di Porto;
- i campeggi di qualsiasi tipo;
- l'apposizione di manufatti pubblicitari e cartelli di qualunque natura e scopo, escluse la segnaletica attinente alla disciplina della riserva e quella prevista dal Codice della Strada; tale segnaletica, quando non sia possibile utilizzare rocce ed alberi, sarà realizzata in legno, in dimensioni ridotte e con basso impatto visivo;
- la costruzione di recinzioni delle proprietà, se non con siepi esclusivamente di specie autoctone, salvo le recinzioni temporanee a protezione di nuove piantagioni arboree; è ammessa - solo per l'area di sedime dei fabbricati e, comunque, per una superficie massima di 1000 mq - la recinzione con rete metallica mascherata con doppia siepe (interna ed esterna);
- ogni forma di manomissione degli ambienti ipogei;
- ogni forma di disturbo della fauna;
- qualsiasi forma di inquinamento acustico e luminoso, secondo la disciplina che sarà stabilita nel Regolamento del Parco, di cui all'art. 16 della L.R. 15/94 e con cui dovranno essere definiti, oltre alle caratteristiche tecniche ed agli orari delle emissioni, anche i tempi per i necessari adeguamenti; è, comunque, fatto obbligo di punti luce a bassa intensità per le pertinenze delle abitazioni mentre per l'illuminazione pubblica è prescritto l'uso di lampioni pure di bassa intensità e schermati verso l'alto;

Figura 6.6 - Art. 84.4 del PRG di Ancona



art.4 **Z.A.2. TUTELA VEGETAZIONE AUTOCTONA**

DESTINAZIONE

Le aree sottoposte alla disciplina del present6e articolo, sono sottoposte a verde, con lo specifico scopo della tutela e del ripristino delle risorse naturalistiche della baia anche attraverso la valorizzazione della vegetazione autoctona.. Tali zone possono essere attrezzate con percorsi, piazzole di sosta, arredi, oasi scientifiche e quant'altro possa garantire la disciplinata fruizione e il godimento del sistema boschivo in oggetto. Non sono ammesse costruzioni di alcun tipo ad esclusione di quelle attinenti le sistemazioni anzidette.

MODALITA' D'ATTUAZIONE

Gli interventi sull'esistente saranno subordinati al rilascio delle concessioni o autorizzazioni comunali e si configurano come interventi edilizi diretti.
Gli interventi di innovazione sono comunque subordinati ad un piano di arredo che comprenda l'intero sistema delle aree Z.A.2.: il piano è d'iniziativa pubblica ed è equiparato ad un progetto preliminare di un "sistema di oggetti", la cui approvazione segue le procedure di cui alla L.109/'94.
Il progetto definitivo ed esecutivo così come l'attuazione e gestione degli interventi, sono attribuiti alla competenza del Comune.
I soggetto privati possono essere coinvolti nelle forme e modalità previste dal comma 2° dell'art.19 della L.109/'94 (concessioni).
Con l'approvazione dei progetti, è approvato il programma di attuazione manutenzione e gestione delle opere.
Gli interventi sulla flora, sono disciplinati dal piano naturalistico e forestale redatti ai sensi della L.R.15/'94.

CATEGORIE D'INTERVENTO

Gli interventi ammessi sono ricomponibili secondo due filoni: Interventi di arredo, interventi sulla vegetazione.
Sono ammessi interventi di arredo che garantiscano la fruizione della macchia in condizioni di sicurezza e comfort adeguati. Tra gli altri sono ammessi interventi per:

- La formazione ed il ripristino di percorsi pedonali, incluse le opere d'arte necessarie (balaustre, ponticelli, percorsi vita, zone di sosta..);
- L'allestimento di aree attrezzate con arredi sobri, da impiegare per oasi scientifiche, picnic, osservatori naturalistici. Le aree attrezzate nel loro insieme devono caratterizzarsi come sistema puntuale diffuso. Ciascun'area non può impegnare una superficie attrezzata superiore a 9 mq. Non sono ammesse aggregazioni di aree minime attrezzate;
- Interventi connessi con le reti tecnologiche e l'adduzione dei servizi;
- Interventi di ingegneria naturalistica connessi con le azioni in precedenza indicate ammissibili, e per garantire l'accessibilità e fruibilità della macchia in condizioni di sicurezza;
- Interventi per il recupero dei due piani di cava da colmare con materiali inerti poi ricoperti con terreno vegetale di spessore sufficiente per la posa a dimora di alberi ed arbusti pionieri (orniello, carpino nero, leccio). La piantumazione deve interessare poche specie raccolte in piccoli gruppi, in modo da favorire i processi di diffusione naturale;
- Gli interventi necessari per ridurre il rischio d'incendio e predisporre o dare attuazione a piani d'evacuazione elaborati e sottoscritti dalle Amministrazioni ed Autorità istituzionalmente preposte a tale compito.

Sono auspicabili, in quanto ammessi e necessari, interventi sulla vegetazione al fine di sostituire, integrare e valorizzare la macchia, così come previsto dal piano naturalistico-forestale di cui alla L.R.15/'94.

PARAMETRI URBANISTICI

PRESCRIZIONI PARTICOLARI

Tutti gli oggetti da realizzare debbono contribuire a concretizzare la nozione di wilderness, impiegando materiali e tecnologie adeguate. Le differenziazioni ed il contrasto cromatico possono essere impiegati con razionalità e parsimonia, come componenti di linguaggio non verbale per segnalare la posizione, l'emergenza, la funzione ecc..
Tutti gli oggetti devono essere facilmente smontabili, manutenibili o sostituibili, progettati con la logica dei componenti a sistema.
La fruibilità dei piani di cava recuperati, può essere autorizzata ed organizzata, subordinatamente allo svolgimento di studi che accertino la stabilità della parete rocciosa. ovvero subordinatamente all'esecuzione degli interventi necessari per il consolidamento della parete.
Gli usi e le modalità d'intervento sono disciplinate in quest'articolo.

TEMPI

Gli interventi debbono essere inseriti nei programmi comunali (PEG, Piano degli Investimenti) dall'anno successivo all'approvazione definitiva del PPE di Portonovo

Figura 6.7 - Art. 4 del PPE di Portonovo

Negli articoli citati è previsto il **ripristino di sentieri esistenti con variazione del percorso e opere di ingegneria naturalistica**, con l'obiettivo di **garantire l'accessibilità e la fruibilità della macchia in condizioni di sicurezza**.

Si riporta in Figura 6.8 la planimetria catastale con il tracciato di progetto, mentre si rimanda alla Tabella 4.1 per l'elenco delle particelle interessate.

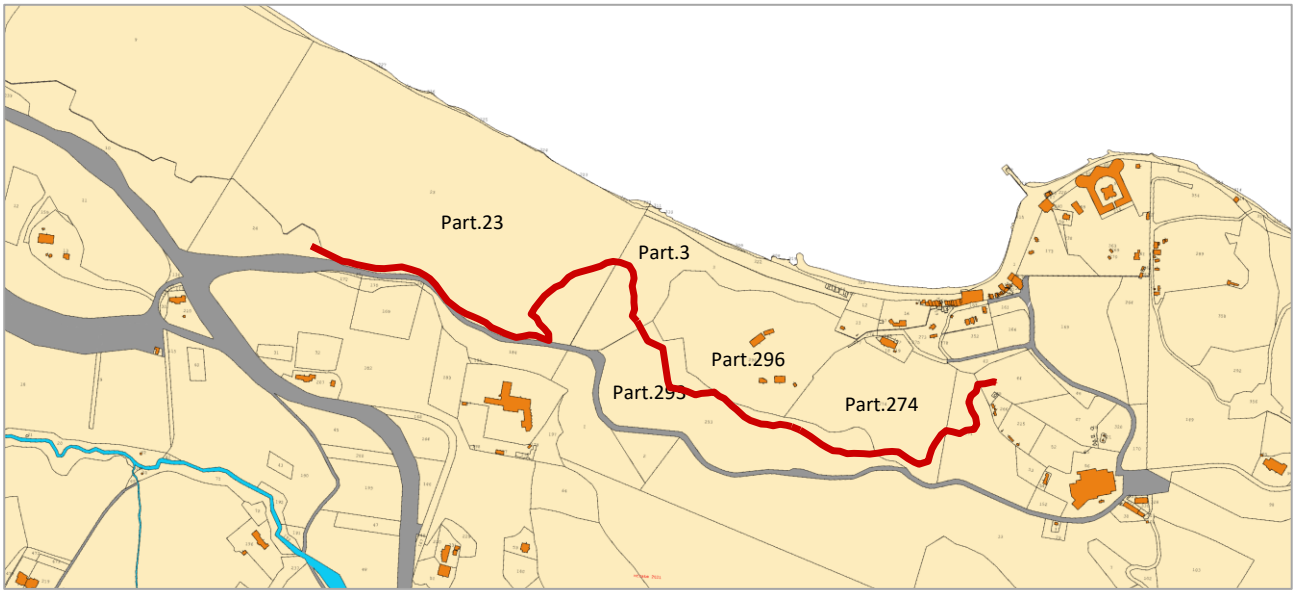


Figura 6.8 - Planimetria catastale con tracciato

6.3 Vincolistica sovraordinata

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali e paesaggistici dall'esame della tavola dei vincoli esistenti allegata al regolamento del Parco si evidenzia che l'opera ricade all'interno sia della Z.P.S. "Monte Conero" che delle aree S.I.C. "Monte Conero" e "Portonovo - Falesia calcarea a mare", come mostrato in Figura 6.9, per cui è necessaria la Valutazione di Incidenza Ambientale.

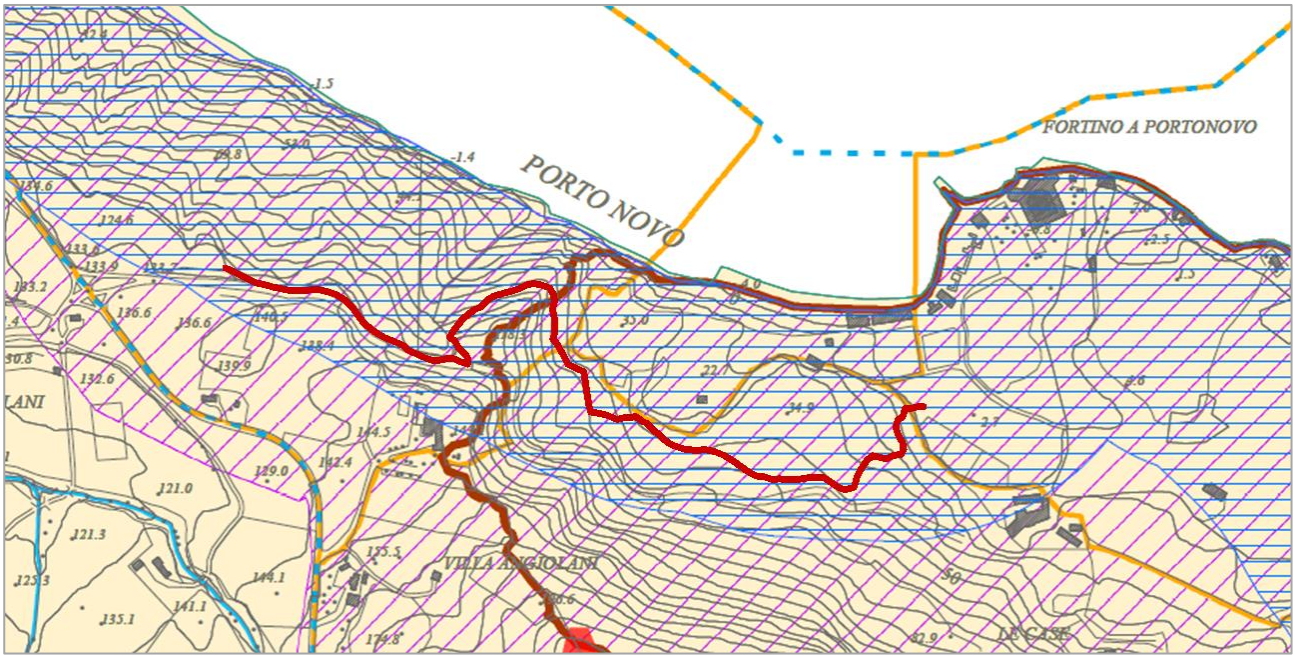




Figura 6.9 - Carta dei vincoli

Inoltre, dalla stessa carta si evidenza la presenza dei seguenti vincoli:

- Vincolo idrogeologico (art. 1 R.D. n.3267 del 30.12.1923),
- Vincolo paesaggistico (notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.Lgs. 42/2004 e vincolo n.110314 "Promontorio del Monte Conero nei comuni di Ancona, Sirolo, Numana e Camerano"),
- Area di rispetto di 300 metri dalla linea di battigia costiera (art. 142 c.1 lett. a), b), c) del D.Lgs. 42/2004),
- Area boscata acquisita dalle carte di uso del suolo disponibili al 1987 (art. 142 c.1 lettera g) del D.Lgs. 42/2004).

Pertanto, in sede di progettazione definitiva sarà necessario richiedere le seguenti autorizzazioni:

- Autorizzazione paesaggistica che, nel caso in esame, può adottare la procedura semplificata,
- Nulla osta del Parco del Conero,
- Processo valutativo integrato del progetto (MeVI), sebbene la scelta definitiva in merito all'applicazione o meno della procedura spetti all'Ente Parco del Conero.

6.4 Interferenze

Lungo il tracciato non si ravvisano interferenze con siti archeologici o luoghi e manufatti di interesse storico o artistico e la scelta di materiali permeabili per la realizzazione del sottofondo esclude impatti sulla matrice "acqua" e sulla componente della permeabilità relativa alla matrice "suoli".
Si rilevano, invece, alcune interferenze puntuali, come mostrato in Figura 6.10.

Descrizione	Foto
Superamento di un canale	
Asportazione di un tratto di scarpata a lato della strada	
Passaggio in prossimità del cancello d'ingresso al Campeggio Adriatico	

Figura 6.10 - Interferenze

Nel primo caso si prevede un tombinamento del canale o in alternativa la costruzione di un ponticello in legno, come descritto nel seguito; nel secondo caso si prevede l'asportazione del terreno della scarpata; nell'ultimo caso si prevede, previo accordo con la proprietà, l'arretramento del cancello di circa dieci metri per evitare il passaggio all'interno della strada privata d'accesso al Campeggio.

7 Descrizione dei principali interventi

I principali interventi previsti, che saranno descritti nei paragrafi successivi, sono:

- Manutenzione dei tratti che ripercorrono il sentiero esistente con sistemazione della sede e installazione di recinzioni in legno o metallo,
- Piccole opere di canalizzazione e regimazione delle acque,
- Gradonate e viminate,
- Guard-rail misto metallo-legno,
- Ponticelli in legno/tombinamento,
- Cordoli laterali,
- Scale di legno con rinterro,
- Cartellonistica e segnaletica informativa.

Altri interventi di natura minore necessari per la realizzazione del sentiero, da valutare con maggior precisione in fase di progettazione definitiva, sono:

- Diradamento selettivo consistente nel taglio delle piante secche, danneggiate da agenti atmosferici, sottoposte o soprannumerarie, esbosco tronchi provenienti dal diradamento e allontanamento o cippatura in loco della ramaglia,
- Limitata movimentazione di terra eseguita a mano all'interno del bosco,
- Fornitura di elementi di arredo quali tavoli e panche in legname e di staccionate in legname e/o acciaio corten.

7.1 Manutenzione dei tratti che ripercorrono il sentiero esistente

Nei tratti in cui il tracciato ripercorre il sentiero esistente, sarà previsto di migliorarne la percorribilità e la sicurezza. Attualmente, infatti, tali tratti si presentano difficilmente praticabili a causa della vegetazione erbacea infestante che ostacola il transito oltre che per la presenza di alcuni alberi caduti. La manutenzione consisterà nel riattamento della sede mediante il pareggiamento del terreno nelle zone erose, la sistemazione del sedime del sentiero mediante pulizia generale dello stesso, l'eliminazione della vegetazione erbacea infestante, degli alberi caduti, dei ciottoli o dei

rifiuti, l'eventuale trasporto a discarica dei materiali di risulta dalle varie operazioni previste ed i relativi oneri della discarica. Il riattamento della sede del sentiero dovrà essere realizzata a mano con successivo livellamento del piano di calpestio con un fronte di intervento complessivo di 1,50 m (comprensivo dei lati), prevedendo di ripulire le superfici di calpestio sulle quali si sono formati depositi sdrucciolevoli e con successiva realizzazione di canalette di scolo trasversale per l'allontanamento delle acque piovane ed il ripristino delle scarpate interessate da eventuali dissesti locali.

Sui tratti esposti sarà prevista una recinzione rustica realizzata in pali di castagno decorticati, fissati con chiodi o viti di acciaio zincato, con un palo corrimano, del diametro di 10 ÷ 12 cm, e una crociera di sostegno seguendo un disegno a "Croce di S. Andrea", del diametro di 8 ÷ 10 cm. I chiodi o le viti andranno collocati in modo tale da non danneggiare in alcun modo i fruitori delle opere. I pali dovranno essere collocati a filo e gli angoli taglienti dovranno essere smussati. I piantoni, del diametro di 10 ÷ 12 cm, dovranno essere infissi nel suolo a distanza di 1,5 m e per almeno un terzo della loro lunghezza e dovranno presentare una altezza fuori terra di 1,0 m. I piantoni saranno appuntiti e andranno direttamente infissi nel terreno; prima dell'infissione il piede del palo da interrare subirà un trattamento imputrescibile, mentre alla parte fuori terra della staccionata sarà applicato un impregnante protettivo e decorativo a base di resine acriliche in fase acquosa incolore (Figura 7.1).



Figura 7.1 - Recinzioni in legno a Croce di S. Andrea

Sui tratti a confine con le proprietà private sarà prevista una recinzione metallica con montanti zincati infissi nel terreno e rete a maglia quadrata 20x20 cm costituita da barre per armatura del diametro 8 ÷ 10 mm (Figura 7.2).



Figura 7.2 - Recinzione metallica a maglia quadrata

7.2 Piccole opere di canalizzazione e regimazione delle acque

Sarà prevista la realizzazione di piccole opere di canalizzazione, regimazione e allontanamento delle acque superficiali derivanti dalle precipitazioni. In particolare, sarà prevista la realizzazione di fossi di guardia e canalette di drenaggio. I fossi di guardia saranno realizzati eseguendo scavi di sezione trapezoidale, che intercettano le acque correnti superficiali lungo il versante e le allontana dall'area instabile. In funzione delle varie situazioni presenti, si prevedrà la realizzazione di:

- canalette in terra realizzate eseguendo uno scavo a sezione trapezoidale sul terreno;
- canalette in legname e pietrame, anche queste a sezione trapezoidale, formate da un'intelaiatura di pali in legno, con fondo rivestito da uno strato di pietrame steso a mano avente spessore di 20 cm. Le canalette saranno disposte sia longitudinalmente sia trasversalmente rispetto al pendio; quelle trasversali saranno raccordate con sistemi di drenaggio longitudinali, al fine di consentire il corretto smaltimento delle acque raccolte (Figura 7.3).



Figura 7.3 - Canalette trasversali in legname e pietrame

7.3 Gradonate e viminate

Sarà prevista la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica di difesa e stabilizzazione dei versanti, quali gradonate e viminate.

La formazione di piccoli gradoni lineari sorretti dalle strutture in legname determina la riduzione dell'azione erosiva sul versante, grazie all'azione di trattenimento esercitata dal gradone, consentendone il rapido rinverdimento.

Le viminate, invece, sono costituite da picchetti in legno (castagno, larice o altre tipologie di legname di buona durabilità reperite in sito) lunghi circa 1,0 m ed infissi nel terreno per almeno 2/3 della loro lunghezza con un interasse di circa 1,0 m. Tra i picchetti, collegati tra loro tramite un intreccio di rami e pertiche legnose, vengono disposti paletti più corti costituiti da talee vive. La viminata viva ha la funzione di consolidamento superficiale per mezzo delle piante ed un immediato effetto di regimazione delle acque meteoriche (Figura 7.4).

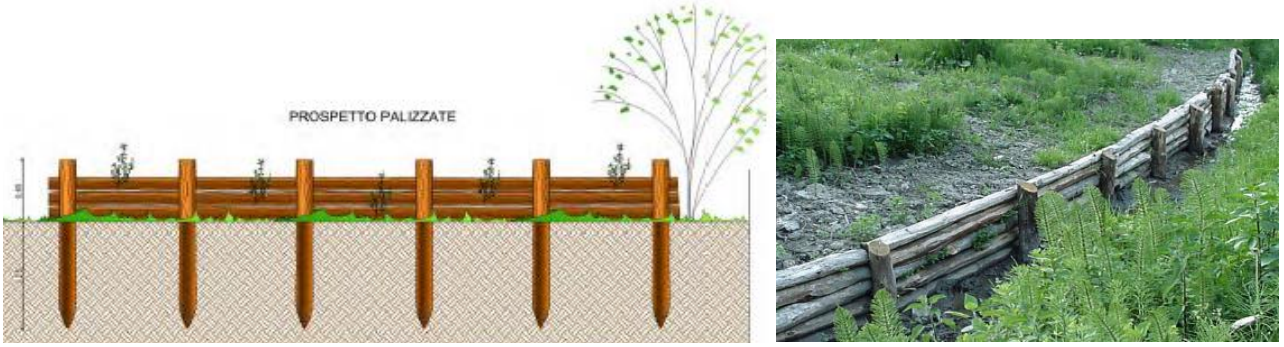


Figura 7.4 - Viminate vive

7.4 Guard-rail misto metallo-legno

Nel primo tratto in adiacenza alla strada carrabile sarà prevista la fornitura e posa in opera di barriere stradali di sicurezza miste metallo-legno complete di Certificazione nel rispetto delle norme EN 1317 e D.M. 21/06/2004, rispondente ai requisiti della marcatura CE nella classe N2 e corredata da Crash Test (certificante una larghezza di funzionamento minima di W4) effettuati in un centro autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici.

I guard-rail misti metallo-legno saranno composti da:

- piantoni in tondo di legno Douglas diametro 18 cm e lunghezza 70 cm, con anima in acciaio zincato a sezione C (50 x 100 x 50 spessore 5 mm) di lunghezza 150 cm (70 cm fuori terra / 80 dentro terra), oppure di lunghezza 200 cm nel caso di installazione su banchine difformi da quelle certificate dal campo prove,
- listoni orizzontali in mezzotondo di legno Douglas diametro 22 cm anch'esso con anima in acciaio composta da profilato ad U 90 x 50 x 4 mm, lunghezza 400 cm con sostegno ogni 200 cm.

Ciascun montante sarà rivestito in tutti i suoi lati con una copertura integrale opportunamente lavorata in legno Douglas diametro 18 cm. I listoni orizzontali saranno posizionati con il bordo superiore a 70 cm dalla sede stradale e l'unione tra questi elementi sarà assicurata da piastre in acciaio zincato 620 x 80 x 10 mm, ognuna delle quali appositamente bloccata da due piastrine in acciaio zincato 200 x 60 x 4 mm. Inoltre, tutto il legno sarà trattato in autoclave con prodotti senza cromo idonei alla lunga conservazione del materiale e certificato all'origine PEFC (gestione sostenibile delle foreste (Figura 7.5).

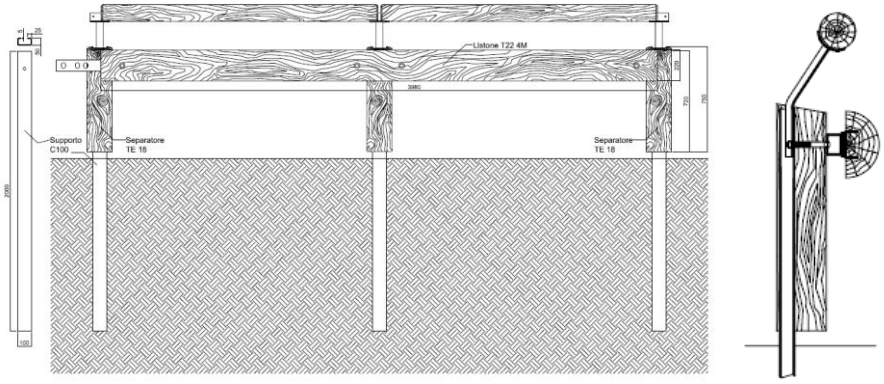




Figura 7.5 - Guard-rail misto metallo legno

7.5 Ponticelli in legno/tombinamento

Per l'attraversamento del canale sarà prevista la realizzazione di un ponte di piccola dimensione totalmente in legno senza l'utilizzo di fondazioni in cls. Si ritiene che questa soluzione, poggiante su pali in legno infissi nel terreno, sia la più idonea sia sotto il profilo economico-gestionale che su quello relativo agli impatti ambientali generati, potendo raggiungere un più alto livello inserimento dell'opera nel paesaggio (Figura 7.6).



Figura 7.6 - Ponticelli in legno

In alternativa, si potrebbe eseguire il tombinamento con tubazioni in calcestruzzo o altri materiali di caratteristiche idonee con giunto a bicchiere di diametro tale da non ridurre la sezione idraulica di quello esistente, o con altre strutture atte a garantire il regolare deflusso delle acque. Le

dimensioni della sezione di progetto dovranno essere giustificate da una relazione idraulica che dimostri il mantenimento del volume d'invaso preesistente.

7.6 Cordoli laterali

Sarà prevista la realizzazione di cordoli che servono a impedire il cedimento dei margini del sentiero. Possono essere realizzati sotto forma di semplici pali di legno fissati per mezzo di picchetti o ferro di armatura. Queste strutture si rivelano molto efficaci sia sui terreni declivi sia sui sentieri pianeggianti con strato di fondazione gettato direttamente sul suolo naturale. Sui terreni in pendenza, sotto lo strato di fondazione sarà posata, come misura anti-dilavamento, una stuoia in geotessile fissata ai cordoli ().



Figura 7.7 - Cordoli laterali

7.7 Scale di legno con rinterro

Dove necessario per la presenza di tratti molto ripidi sarà prevista le realizzazione di scale di legno con rinterro.

Le scale facilitano il cammino su tratti in salita e discesa con inclinazione longitudinale a partire dal 25 %. Saranno inoltre posizionate in modo da prevenire il rischio di erosione. Una soluzione ideale consiste nell'alternare brevi rampe di scale con tratti di sentiero meno ripidi. Se si costruiscono scale molto lunghe è bene inserire un pianerottolo lungo alcuni metri ogni 10 – 15 gradini. Questa misura consente di ridurre il rischio di erosione e di rendere più vario il percorso in salita e discesa. Si sconsigliano invece singoli gradini isolati, poiché sono più difficili da individuare e comportano di conseguenza un pericolo di inciampo.

In mancanza di possibilità alternative di transito, le scale avranno una larghezza non inferiore agli 80 cm. L'altezza ideale dei gradini sarà compresa tra 17 e 20 cm. La pedata (superficie orizzontale del gradino) dovrebbe essere profonda almeno 25 cm.

Per realizzare le scale sarà l'utilizzo di assi, travi o pali di legno inserite nel pendio su uno e entrambi i lati e riempite con ghiaia o materiale naturale. Essendovi un contatto diretto con la terra è essenziale scegliere tipi di legno duraturi o in alternativa legno impregnato a pressione. Il materiale è fissato per mezzo di picchetti di legno o ferro di armatura. I fissaggi saranno realizzati in modo tale che non sporgano dalla superficie della pedata, perché ciò comporterebbe un notevole pericolo di inciampo e lesioni

Se i gradini saranno inseriti nel pendio su entrambi i lati, il drenaggio sarà garantito inclinando leggermente verso valle le pedate. Sui pianerottoli intermedi l'acqua verrà fatta defluire trasversalmente. Se i gradini saranno inseriti nel ciglio della scarpata solo da un lato, l'evacuazione dell'acqua lungo la scala sarà assicurata inclinando trasversalmente le pedate di un 3–5 per cento (Figura 7.8).

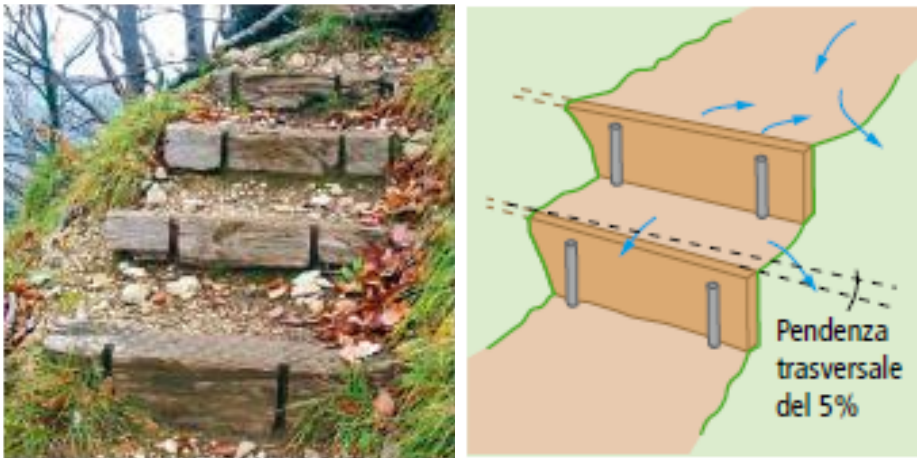
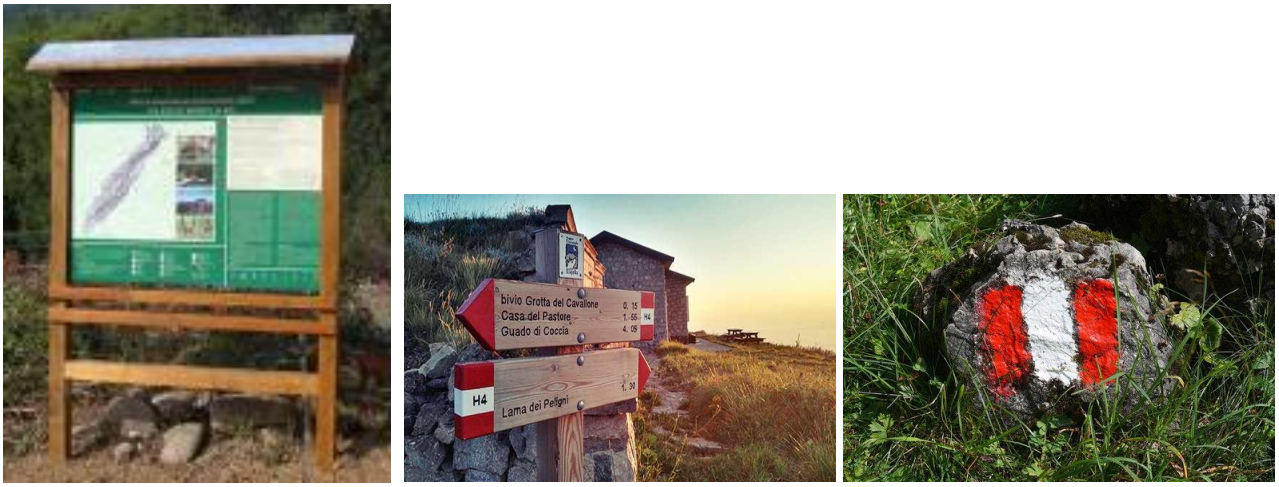


Figura 7.8 - Scale di legno

7.8 Cartellonistica e segnaletica informativa

La segnaletica prevista sarà sia di tipo verticale, con tabelle segnavia e pannelli a capanna, che di tipo orizzontale, con pittura bianco-rossa su sassi e tronchi, in conformità agli standard del CAI (Figura 7.9).



a b c

Figura 7.9 - Segnaletica: a) pannelli a capanna, b) tabelle segnavia, c) pittura su sassi

Le tabelle segnavia saranno collocate a inizio e fine del percorso e agli incroci con altri percorsi segnati e con strade. Avranno la forma di freccia e saranno utilizzate per indicare l'imbocco del sentiero-itinerario diretto alle località elencate; alle mete di destinazione è di solito associato il tempo indicativo di percorrenza che un escursionista mediamente allenato impiega per raggiungerle a piedi. Sono contraddistinta dalla punta rossa e dalla coda rossa-bianco-rossa con misura standard di 55 x 15 cm.

A inizio e fine sentiero saranno previsti dei pannelli a capanna realizzati con tavole e pali in legno durevole e trattati con impregnante, di altezza complessiva fuori terra di 2,10 m. I pannelli avranno dimensioni di 120x110x3 cm, la bacheca sarà dotata di tettuccio a due falde in legno, con ingombro di m 1,80x0,50 e riporterà al suo interno due sezioni:

A. Cartografia generale dell'itinerario e porzione della cartografia di ubicazione del cartello al fine di indicare al visitatore la propria posizione.
B. Contenuti relativi alla descrizione generale del sentiero e della porzione di territorio attraversato.

La cartellonistica verrà ancorata al suolo attraverso interventi a basso impatto sul territorio, con realizzazione di uno scavo di dimensioni 0,50x0,50x1,00 m, all'interno del quale verrà posizionato un tubo porta palo in metallo (estraibile dal suolo) fissato al terreno attraverso il costipamento dello stesso materiale di scavo, mentre per fissare il palo al supporto porta palo verrà utilizzata sabbia di cava di idonea granulometria.

8 Prime indicazioni per i piani di sicurezza

L'atto valutativo dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori è condizione preliminare per le successive misure di prevenzione e protezione da adottare durante la fase di cantiere.

Esso consente una visione globale delle problematiche organizzative e di prevenzione al fine di eliminare i rischi, ridurre quelli che non possono essere eliminati, affrontare, come concetto generale, i rischi alla fonte e prevedere le misure di prevenzione più confacenti dando la priorità a quelle collettive mediante la pianificazione, la scelta delle attrezzature, le modalità esecutive, le tecniche da adottare e l'informazione dei lavoratori.

La pianificazione delle attività di sicurezza permette lo studio preventivo dei problemi insiti nelle varie fasi di lavoro, consentendo di identificare le misure di sicurezza che meglio si adattano alle diverse situazioni e di programmare quanto necessario, evitando soluzioni improvvisate.

La pianificazione verrà quindi attuata mediante formulazione di un piano di sicurezza e coordinamento che consideri le fasi esecutive secondo lo sviluppo del lavoro, valutando man mano le possibili condizioni di rischio e le conseguenti misure di sicurezza nel completo rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia e tenendo conto delle norme di buona tecnica. In talune operazioni le misure previste o suggerite potranno essere diverse, al fine di consentire, a chi dirige i lavori, di adottare la soluzione più utile e confacente in relazione alla situazione effettiva. Inoltre, viene richiesto il rispetto degli adempimenti di sicurezza previsti dalla Legge e la valutazione dei rischi per lo svolgimento delle singole attività.

Prima dell'inizio dei lavori, i tecnici, i preposti e le maestranze dovranno essere formati e informati sui contenuti del piano di sicurezza e coordinamento e del piano operativo di sicurezza, ciascuno per la parte di lavori chiamato ad eseguire in cantiere.

Il tutto, innestandosi nel patrimonio di conoscenze pratiche acquisito negli anni di lavoro, consentirà agli interessati di formare un'adeguata sensibilità verso i problemi inerenti la sicurezza.

Nel corso dei periodici sopralluoghi che saranno condotti nel cantiere, interlocutori principali saranno i tecnici ed i preposti, con i quali saranno esaminate le varie situazioni lavorative, gli interventi da attuare, le precauzioni da assumere, venendo tutto ciò a costituire ulteriore forma di conoscenze ed informazione. Qualora si presentino problemi che richiedano valutazioni specifiche o dei quali si ritenga utile il preventivo esame dovranno aver luogo incontri con le categorie

interessate al fine di stabilire le necessarie misure di prevenzione e protezione. Il piano di sicurezza subirà quindi l'evoluzione necessaria all'adattamento alle esigenze reali e concrete del cantiere, tenendo conto dell'utilizzo comune di impianti, attrezzature, mezzi logistici e di protezione collettiva.

In questa prima fase di progetto "di fattibilità" sono quindi evidenziati al Committente soprattutto "il metodo di redazione e l'individuazione degli argomenti", che verranno successivamente approfonditi e sviluppati secondo lo "schema tipo di composizione" del PSC durante la progettazione "definitiva" ed "esecutiva".

L'individuazione delle prime indicazioni e disposizioni è importante in quanto, già in questa fase, può contribuire alla determinazione sommaria dell'importo da prevedersi per i cosiddetti costi della sicurezza (nei limiti consentiti dalla ancora generica definizione dell'intervento); di conseguenza sarà di utilità nel valutare la stima sommaria da stanziarsi per l'intervento di realizzazione dell'opera pubblica.

Nelle successive fasi di progettazione tali indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa (D.Lgs. 81/2008).

8.1 Localizzazione e breve descrizione dell'intervento

L'area interessata dall'intervento è ubicata in località Portonovo, nel Comune di Ancona.

L'appalto in oggetto consiste in parte nella realizzazione ex novo di un sentiero escursionistico ed in parte nella riqualifica di quello esistente, che collegherà il parcheggio dei Laghetti alla parte alta di Portonovo nei pressi della rotatoria della SP1.

Il sentiero escursionistico avrà, per quanto possibile, una larghezza di circa 1,0 m, nel primo tratto a monte sarà realizzato in affiancamento alla strada di accesso alla Baia di Portonovo e nel secondo tratto a valle attraverserà un'area boscata all'interno del Parco del Conero.

8.2 Descrizione sintetica dei lavori

I principali lavori che si andranno ad eseguire consistono nella realizzazione del sentiero escursionistico ex novo e manutenzione dei tratti che ripercorrono il sentiero esistente attraverso, ove necessario:

- la realizzazione di piccole opere di canalizzazione e regimazione delle acque,
- la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica come gradonate e viminate,
- l'installazione di recinzioni in legno o metallo e la fornitura e posa in opera di guard-rail in acciaio rivestito in legno in adiacenza alla strada esistente,
- la realizzazione di un ponticello o di un tombinamento per attraversare il fosso esitente (a completamento di quando già eseguito in passato per la strada carrabile) per un breve tratto limitatamente all'ingombro del sentiero,
- la creazione di cordoli laterali in legno e scale di legno con rinterro,
- la fornitura e posa in opera di bacheche informative in legname, di cartelli e frecce indicatorie su palo in legno,
- il diradamento selettivo consistente nel taglio delle piante secche, danneggiate da agenti atmosferici, sottoposte o soprannumerarie, l'esbosco dei tronchi provenienti dal diradamento e allontanamento o cippatura in loco della ramaglia,
- la riprofilatura a mano con limitata movimentazione di terra,
- la fornitura di elementi di arredo quali tavoli e panche in legname e di staccionate in legname e/o acciaio corten.

8.3 Analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area

Come esito della individuazione, analisi e valutazione preliminare si evidenziano i seguenti rischi:

- Presenza di escursionisti. L'area di intervento presenta percorsi preesistenti;
- Presenza di traffico veicolare, pedonale e ciclisti per l'area di cantiere in adiacenza alla strada di accesso alla Baia;
- Presenza di piante secche, e vegetazione infestante;
- Rischi di incendio;

- Gestione del materiale di risulta delle operazioni di diradamento;
- Gestione del soccorso per le lavorazioni effettuate al interno dell'area boschiva.

In relazione a quanto sopra descritto sarà necessario disporre quanto segue:

- Il cantiere dovrà essere opportunamente delimitato e segnalato;
- Gli accessi al cantiere dovranno essere costantemente regolati dall'appaltatore durante le ore lavorative;
- Ogni attività che si giudichi scarsamente compatibile con la presenza dei turisti dovrà essere organizzata in modo tale da rendere minimi i disagi;
- Nelle operazioni di taglio fare attenzione anche alle cadute dall'alto di rami e/o cimali secchi;
- La presenza di estintori nelle strette vicinanze delle aree di lavoro;
- I tronchi dovranno essere temporaneamente stoccati nell'area di cantiere o nelle aree indicate dalla DL in modo tale da non consentire pericolo o intralcio;
- I rifiuti di cantiere dovranno essere opportunamente gestiti con caricamento e trasporto degli stessi in discarica in modo tale da non consentire pericolo o intralcio.

In questo cantiere, data la particolarità dell'ubicazione, è doverosa la redazione del piano di evacuazione in cui si preveda:

- la presenza giornaliera di almeno tre dipendenti di cui due necessariamente formati per il servizio del pronto soccorso, con relativa cassetta di pronto soccorso e di razzi di segnalazione;
- la verifica della presenza di copertura di campo per la linea telefonica al fine di evitare isolamenti con i soccorsi;
- le modalità di segnalazione della presenza del cantiere poiché dalla strada non sarà visibile;
- l'accurata procedura di recupero e trasporto dell'eventuale infortunato da qualunque posizione di lavoro.

8.4 Stima sommaria dei costi della sicurezza

Sulla base dei parametri desunti da interventi realizzati in passato riconducibili a quello in esame si ritiene che i costi della sicurezza possano essere pari a complessivi 10.000 €, comprensivi dei costi per procedure anti Covid-19.

9 Stima dei costi

Da un'analisi dei lavori per la realizzazione del tracciato di progetto, tenendo conto delle difficoltà di accesso alle aree all'interno del bosco, che richiederanno lavorazioni completamente a mano, si stima un importo dei lavori pari a 215.000 €.

In Tabella 9.1 sono riportate sinteticamente le voci di spesa.

Voci di spesa	**Importo [€]**
Somme per tratto 1	110.000
Somme per tratto 2	105.000
Importo lavori	215.000
Costi della sicurezza aggiuntivi	10.000
Importo totale lavori	225.000
IVA 10%	22.500
Importo complessivo	**247.500**

Tabella 9.1 - Stima dei costi