



**CICLOVIA dell'ACQUEDOTTO PUGLIESE  
TRACCIATO da MONTE FELLONE a SANTA MARIA di LEUCA  
DOCUMENTO di INDIRIZZO alla PROGETTAZIONE**

---

febbraio 2018



## Sommario

Considerazioni preliminari.....	4
Analisi del contesto .....	4
Finalità del documento.....	5
1 Inquadramento generale.....	7
1.1 Ipotesi di tracciato .....	7
1.1.1 Tratto 1 da Monte Fellone (TA) all'Invaso Pappadai (TA).....	8
1.1.2 Tratto 2 dall'Invaso Pappadai (TA) a Monteruga (LE).....	9
1.1.3 Tratto 3 da Monteruga (LE) al Serbatoio Seclì (LE).....	10
1.1.4 Tratto 4 dal Serbatoio Seclì (LE) a Santa Maria di Leuca (LE) .....	12
1.2 Tracciato e sue varianti.....	15
1.3 Contesto territoriale e paesaggistico .....	17
1.3.1 Ambiti paesaggistici.....	17
1.3.2 Componenti del paesaggio .....	21
1.4 Integrazione con i sistemi regionali della mobilità .....	31
2 Esigenze progettuali .....	34
2.1 Obiettivi strategici da perseguire .....	34
2.2 Esigenze e bisogni da soddisfare .....	36
2.3 Requisiti e prestazioni dell'intervento.....	37
2.4 Prime indicazioni progettuali.....	40
2.4.1 Qualità architettonica e paesaggistica .....	41
2.4.2 Sicurezza .....	41
2.4.3 Percorribilità .....	43
2.4.4 Segnaletica e riconoscibilità .....	44
2.4.5 Servizi.....	47
2.5 Ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica .....	48
3 Fasi progettuali con sequenza logico/cronologica .....	51
3.1 Livelli di progettazione e modalità di svolgimento dell'incarico .....	51
3.2 Costo delle opere da realizzare .....	53
3.3 Corrispettivi degli incarichi tecnici.....	53
3.4 Tempistica e sequenza logica .....	53
3.5 Verifica della progettazione .....	54
3.6 Elaborati da redigere .....	54
3.6.1 Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica .....	54
3.6.2 Progetto Definitivo .....	56
3.6.3 Progetto Esecutivo.....	56
3.7 Finanziamento dell'opera.....	57
3.8 Quadro tecnico-economico .....	57
4 Riferimenti per la progettazione .....	58
4.1 Lavori pubblici e procedimenti amministrativi.....	58
4.2 Salvaguardia di ambiente e paesaggio .....	58
4.3 Criteri di progettazione.....	59
4.4 Basi progettuali.....	59
4.5 Esecuzione delle opere .....	60

CICLOVIA dell'ACQUEDOTTO PUGLIESE  
TRACCIATO da MONTE FELLONE a SANTA MARIA di LEUCA

---

4.6	Risorse finanziarie.....	60
	Supporto alla progettazione.....	62
	Indice delle figure .....	64
	Indice delle tabelle .....	65

## Considerazioni preliminari

La Ciclovía dell'Acquedotto Pugliese costituirà un itinerario cicloturistico di oltre 400 km che segue il tracciato di 2 condotte storiche dell'infrastruttura: il Canale Principale, da Caposele (AV) a Villa Castelli (BR), e il Grande Sifone Leccese, che origina dal nodo idraulico di Monte Fellone, in agro di Martina Franca (TA) seppur a ridosso dell'abitato di Villa Castelli (BR), e giunge sino a Santa Maria di Leuca, presso Castrignano del Capo (LE), dove l'acquedotto è celebrato dalla cascata monumentale realizzata nel 1939.

Si tratta un itinerario legato alla storia e alle vicende che portarono alla costruzione del più grande acquedotto del mondo. Un percorso principalmente naturalistico, unico nel suo genere, che attraversa 3 regioni del Mezzogiorno (Campania, Basilicata e Puglia) mettendo in relazione alcuni dei luoghi più affascinanti e ancora poco valorizzati dell'Italia interna: Alta Irpinia, Vulture Melfese, Alta Murgia, Valle d'Itria, Terra d'Arneo ed entroterra del Salento.

La Ciclovía dell'Acquedotto Pugliese vuole essere un imponente progetto di commistione tra paesaggio, archeologia industriale e viaggio esperienziale che ha come finalità distintive non solo l'incentivazione del cicloturismo ma anche l'identificazione marcata di un territorio vocato alla sostenibilità ed alla conservazione del patrimonio storico-culturale: per questo trova riscontro non solo nella L.R. del 23/01/2013, n. 1 [4.6], che ha percorso la recente Legge del 11/01/2018, n. 2 [4.10], quale misura di sviluppo della mobilità in bicicletta, ma anche nel Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia, o PPTR, approvato il 16/02/2015 con Delibera di G.R. n. 176 [2.7], e nella L.R. n. 1 del 27/01/2015 [4.7] che si prefigge la valorizzazione del patrimonio regionale di archeologia industriale.

## Analisi del contesto

L'Art. 1, Comma 640, della Legge di Stabilità 2016 (Legge n. 208 del 28/12/2015) [6.1], ha previsto lo stanziamento di specifiche risorse –relative agli anni 2016, 2017 e 2018– per interventi finalizzati allo sviluppo della mobilità ciclistica ed in particolare per la progettazione e la realizzazione di un sistema nazionale di ciclovie turistiche, con priorità per alcuni percorsi, tra cui ricade la Ciclovía dell'Acquedotto Pugliese da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE) attraverso la Campania, la Basilicata e la Puglia.

Tale disposizione legislativa consente di valorizzare e accelerare l'iniziativa già assunta dalla Regione Puglia con il progetto di cooperazione **CYRONMED** (CYcle ROute Network of the MEDiterranean), finanziato con fondi del Programma Interreg III ArchiMed 2000-2006, con cui sono stati individuati, quali dorsali principali della rete ciclabile regionale, gli itinerari delle reti ciclabili **Bicitalia** ed **EuroVelo** passanti per la Puglia. Tra le risorse potenziali (strade secondarie e minori, di servizio, di bonifica, ferrovie dismesse, ...) era stato individuato anche il sedime della strada di servizio che corre sul Canale Principale dell'Acquedotto Pugliese su cui si decise successivamente di intervenire. Con propria Delibera di G.R. n. 1585 del 09/09/2008 [4.1], nell'approvare i risultati del progetto CYRONMED, la Regione Puglia ha preso atto dello studio di fattibilità commissionato per il tramite di AReM (Agenzia Regionale per la Mobilità) d'intesa con AQP S.p.A., per realizzare, all'interno degli itinerari prioritari della rete ciclabile regionale, una ciclovía lungo le strade di servizio del Canale Principale dell'Acquedotto Pugliese da Caposele (AV) a Monte Fellone, in agro di Martina Franca (TA) benché a ridosso di Villa Castelli (BR), al confine tra le province di Taranto e Brindisi. Lo studio di fattibilità approvato con Delibera di G.R. n. 963/2009 [4.4] aveva evidenziato la possibilità di:

- a) realizzare la ciclovía solo da Venosa (PZ) a Monte Fellone (TA), in quanto nel tratto precedente, a partire da Caposele (AV), la strada di servizio risulta quasi completamente assente;

- b) prevedere una bretella ciclabile di collegamento tra Bari e Gioia del Colle (BA), esistendo la strada di servizio AQP, essenziale per far avvicinare la stessa ciclovia al capoluogo regionale, strategico nodo di interscambio modale con la presenza di porto, aeroporto e stazioni ferroviarie;
- c) ipotizzare un collegamento ciclabile da Monte Fellone (TA), in aperta campagna, a Grottaglie (TA), sede di stazione ferroviaria Trenitalia e passante del tratto del percorso ciclabile transeuropeo EuroVelo 5 Taranto-Brindisi.

I risultati del progetto CYRONMED sono stati assunti dalla L.R. n. 16/2008 [4.1] in materia di Piano Regionale dei Trasporti, o PRT, attraverso il Piano Attuativo 2015-2019 di cui alla Delibera G.R. n. 598/2016 [4.9], ed inseriti tra gli scenari strategici del PPTR [2.7], nonché nella L.R. n. 1/2013 [4.6] volta ad incentivare lo sviluppo della mobilità ciclistica nel territorio regionale. Inoltre, a supporto della implementazione dei percorsi individuati in seno a CYRONMED, la Regione Puglia ha pubblicato il «Vedemecum della Ciclabilità» presso [http://old.regione.puglia.it/old/web/files/trasporti/CYRONMED\\_completo\\_web.pdf](http://old.regione.puglia.it/old/web/files/trasporti/CYRONMED_completo_web.pdf) (Ristampa 05-2011 della Edizione 10-2008), quale contributo operativo a beneficio di Enti locali e tecnici, pubblici e privati.

Il **PROTOCOLLO di INTESA**, sottoscritto digitalmente il 05/08/2016 [6.6] in attuazione dell'Art. 1, Comma 640, della Legge n. 208/2015 [6.1] da MIT, MiBACT, Regioni Puglia (Capofila), Basilicata e Campania [6.5], nell'individuare le azioni tra le parti finalizzate alla progettazione e realizzazione della Ciclovia dell'Acquedotto, ha tra l'altro dato indicazioni che il progetto della ciclovia deve prevedere la interconnessione con gli altri itinerari cicloturistici e le altre reti di trasporto, in particolare ferroviarie, attraverso la realizzazione dei collegamenti ciclabili con le località limitrofe sedi di stazioni ferroviarie.

Con Delibera di G.R. n. 690 del 09/05/2017 [6.8], la Regione Puglia, nel prendere atto dell'intesa con MIT e MiBACT [6.6], ha riconfermato AQP S.p.A. stazione appaltante del progetto della ciclovia sul sedime della strada di servizio dal confine con la Basilicata fino a Monte Fellone (TA) e, mancando fino a Santa Maria di Leuca (LE) la continuità della strada di servizio dell'Acquedotto Pugliese, ha assunto la titolarità della progettazione di fattibilità tecnico ed economica per il tratto jonico-salentino.

Alla attualità, lo studio di fattibilità e le progettazioni preliminari per stralci di cui alla Delibera di G.R. n. 1585/2008 [4.1], alla Delibera di G.R. n. 963/2009 [4.4] ed alla Delibera di G.R. n. 401/2010 [4.5], hanno condotto al finanziamento della porzione della Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese che corre in Valle d'Itria, tra le province di Bari, Brindisi e Taranto, articolata in 3 lotti distinti:

- Lotto A, inaugurato ad aprile 2014, corre da C.da Figazzano, tra Cisternino (BR) e Locorotondo (BA), all'incrocio con la SS 581 da Martina Franca (TA) a Ceglie Messapica (BR);
- Lotto B, fino a Pineta Ulmo, in agro di Ceglie Messapica (BR), lungo circa ~4 km, è stato ultimato a dicembre 2017;
- Lotto C, la cui progettazione ed esecuzione è confermata in capo ad AQP S.p.A. dalla Delibera di G.R. n. 690/2017 [6.8].

## Finalità del documento

In ragione delle determinazioni che la Regione Puglia ha assunto prima con Delibera di G.R. n. 690/2017 [6.8] e poi con Delibera di G.R. n. 1282/2017 [6.10] e Delibera di G.R. n. 2031/2017 [6.11], questo **DOCUMENTO di INDIRIZZO alla PROGETTAZIONE (DIP)**, redatto per corrispondere all'Art. 23, Comma 5, del D.Lgs n. 50/2016 [1.5], intende fornire i riferimenti per la predisposizione dei 3 livelli progettuali previsti dall'Art. 23 del Codice dei Contratti, ed in particolare del **PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA** relativo al tronco finale della Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese, compreso fra Monte Fellone, nel territorio di



CICLOVIA dell'ACQUEDOTTO PUGLIESE  
TRACCIATO da MONTE FELLONE a SANTA MARIA di LEUCA

---

Martina Franca (TA) ancorché prossimo all'abitato di Villa Castelli (BR), dove si innesta sul Lotto C in capo alla Società di Gestione come da Delibera di G.R. n. 401/2010 [4.5], e Santa Maria di Leuca presso Castrignano del Capo (LE), per uno sviluppo di ~160 km (d'ora innanzi semplicemente Ciclovìa).

Il tracciato proposto, che potrà essere oggetto di (ri)valutazione in sede di progettazione da parte dell'Affidatario del servizio, interessa 23 comuni pugliesi delle province di Brindisi, Taranto e Lecce: dopo aver attraversato per un breve tronco il territorio di Villa Castelli in provincia di Brindisi, l'ipotesi di tracciato ritorna in territorio tarantino, per poi attraversare la provincia di Lecce dal comune di Veglie a quello di Castrignano del Capo. I comuni attraversati dalla Ciclovìa sono riportati in Tabella 1.

N.	COMUNE	PROVINCIA
1	Martina Franca	TA
2	Villa Castelli	BR
3	Grottaglie	TA
4	Monteparano	TA
5	San Marzano di San Giuseppe	TA
6	Sava	TA
7	Manduria	TA
8	Avetrana	TA
9	Veglie	LE
10	Leverano	LE
11	Nardò	LE
12	Galatone	LE
13	Tuglie	LE
14	Neviano	LE
15	Parabita	LE
16	Matino	LE
17	Casarano	LE
18	Supersano	LE
19	Ruffano	LE
20	Specchia	LE
21	Alessano	LE
22	Gagliano del Capo	LE
23	Castrignano del Capo	LE

Tabella 1 – Comuni interessati dalla Ciclovìa.

Oltre all'ipotesi di tracciato, questo DIP fornisce ai successivi livelli di cui all'Art. 23 del D.Lgs n. 50/2016 [1.5] le indicazioni normative, progettuali e di indirizzo inerenti la geometria, gli standard di sicurezza, i materiali, la funzionalità e la connessione con il territorio della Ciclovìa, attraverso le seguenti 4 sezioni:

- **inquadramento generale** (contesto territoriale, ipotesi di tracciato ed eventuali varianti alternative, correlazione della ciclovìa con il tessuto antropico, le reti di mobilità ed i contesti territoriali);
- **strategie ed esigenze progettuali** (obiettivi ed esigenze dell'intervento, normativa e linee guida di riferimento, requisiti prestazionali, prime indicazioni progettuali, materiali e le tecniche di ingegneria naturalistica, mitigazione degli impatti);
- **fasi progettuali con sequenza logico/cronologica** (elaborati progettuali, stime economiche, verifica della progettazione, finanziamenti e quadro tecnico economico);
- **riferimenti per la progettazione** (documenti, disposizioni, leggi, norme e regolamenti).

## 1 Inquadramento generale

Questo **DOCUMENTO di INDIRIZZO alla PROGETTAZIONE** connette, in maniera non vincolante per l’Affidatario del servizio di progettazione, il presidio di AQP S.p.A. presso Monte Fellone, in agro di Martina Franca (TA) benché a ridosso di Villa Castelli (BR), con la cascata monumentale di Santa Maria di Leuca, nel territorio di Castrignano del Capo (LE), con il tracciato lungo ~160 km illustrato nel documento «Ciclovia dell’Acquedotto Pugliese – Proposta di tracciato finale da Monte Fellone a Santa Maria di Leuca» (Edizione 05-2017) [4.8], sviluppato da:

- Coordinamento di FIAB Puglia e Basilicata
- Coordinamento dal Basso per la Ciclovia dell’Acquedotto Pugliese

acquisito dalla Regione Puglia con prot. n. 657 il 31/05/2017 ed oggetto di formale presa d’atto con Delibera di G.R. del 02/08/2017, n. 1282 [6.10].

### 1.1 Ipotesi di tracciato

Il tracciato proposto, del quale in «Supporto alla progettazione» più sotto si forniscono le tracce GPS, risulta articolato in 4 tratti:

- Tratto 1 ..... Monte Fellone (TA) / Villa Castelli (BR) → Invaso Pappadai (TA)
- Tratto 2 ..... Invaso Pappadai (TA) → Monteruga (LE)
- Tratto 3 ..... Monteruga (LE) → Serbatoio Seclì (LE)
- Tratto 4 ..... Serbatoio Seclì (LE) → Santa Maria di Leuca (LE)

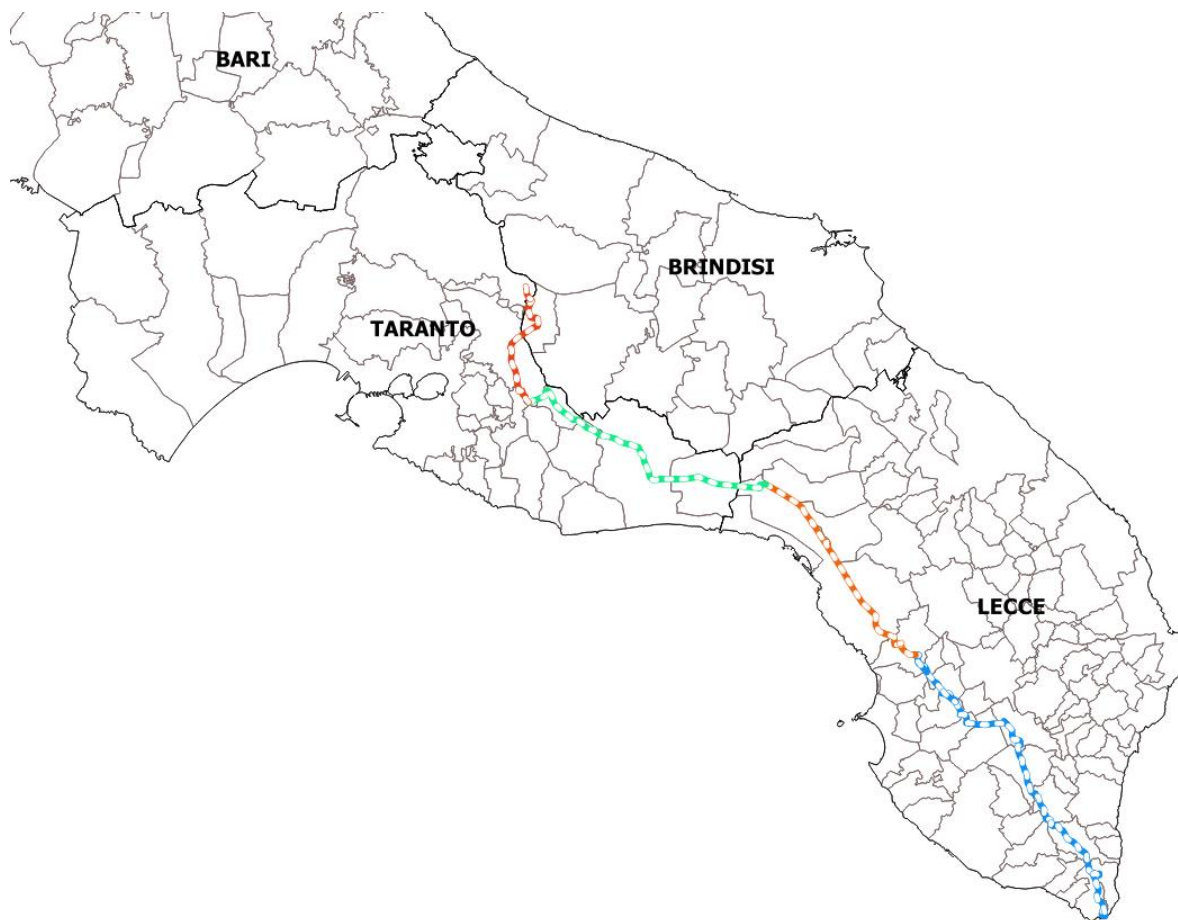


Figura 1 – Tratti della Ciclovia.

### 1.1.1 Tratto 1 da Monte Fellone (TA) all'Invaso Pappadai (TA)

Il Tratto 1 della Ciclovìa è lungo 20,70 km –cfr. Figura 2 e Figura 3–. La traccia GPS, fornita in «Supporto alla progettazione» più sotto, inizia 1,70 km più a NORD, oltre la SP 66 che collega Villa Castelli (BR) a Martina Franca (TA), e segue il tratto finale della strada di servizio del Canale Principale fino al nodo idraulico di Monte Fellone (TA) –cfr. Figura 4–: la progettazione conseguente a questo DIP dovrà qui raccordarsi al Lotto C della Ciclovìa dell'Acquedotto Pugliese, in capo ad AQP S.p.A. in ragione della Delibera di G.R. n. 401/2010 [4.5]. Si evidenzia che il terminale del Canale Principale presso Monte Fellone (TA) risulta inaccessibile all'estradosso per ragioni di pubblica sicurezza, per cui la continuità di percorso non può garantirsi lungo la schiena del Canale Principale, bensì attraverso la adiacente strada interpodereale (come condiviso in sede di sopralluogo congiunto con AQP S.p.A. del 22/01/2018). Il raccordo avviene congiungendo in sede propria la Casa Cantoniera di Monte Fellone (TA) a Via Luigi Einaudi, entro l'abitato di Villa Castelli (BR). Il tracciato, lambito un punto panoramico dal quale la vista spazia per chilometri (fino a Taranto e al Mar Jonio da una parte e al Castello di Oria dall'altra), punta alla Centrale Idroelettrica Battaglia, che costituisce esempio di archeologia industriale del quale andrebbero valutate idonee ipotesi di fruizione e valorizzazione, ad esempio attraverso il recupero delle adiacenze come *bicigrill* e centro visite –cfr. Figura 2 e Figura 3–.

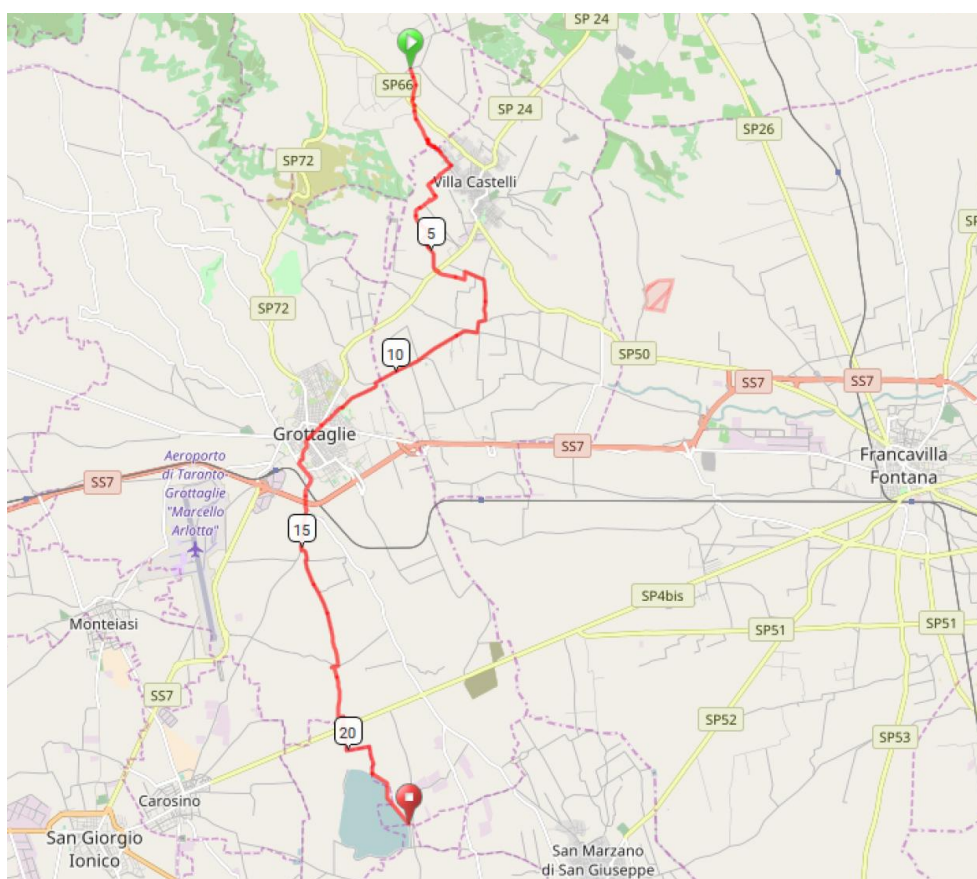


Figura 2 – Tracciato planimetrico del Tratto 1 della Ciclovìa.

Più a valle, quando inizia la cosiddetta Soglia Messapica, il tratto di pianura che si estende per tutta la Terra d'Otranto, il tracciato individuato prosegue verso EST per consentire l'attraversamento della SP 24 tra Ceglie Messapica (BR) e Grottaglie (TA), e, subito dopo, si sviluppa in direzione SUD-OVEST verso la città di Grottaglie (TA). L'ingresso nel centro abitato avviene attraverso Via dei Pini prima, e Via Padre D'Amuri poi. Risulta particolarmente rilevante, rispetto all'attraversamento del centro urbano, l'aspetto della messa in sicurezza dell'itinerario ciclabile di collegamento con il quartiere delle ceramiche, la stazione ferroviaria



CICLOVIA dell'ACQUEDOTTO PUGLIESE  
TRACCIATO da MONTE FELLONE a SANTA MARIA di LEUCA

Trenitalia e, in uscita dall'abitato, lungo Via Leone XIII sulla SP 86 in direzione Sava (TA) –cfr. Figura 2 e Figura 3–.

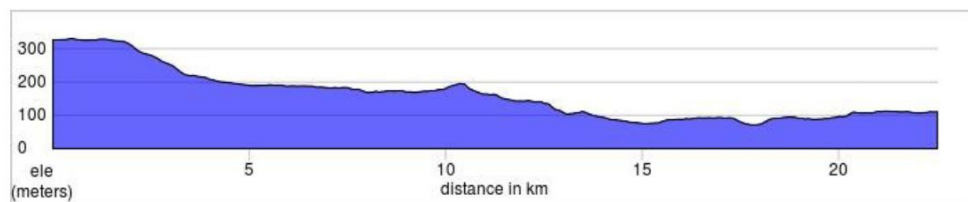


Figura 3 – Tracciato altimetrico del Tratto 1 della Ciclovìa.

Si prosegue verso SUD in Contrada Montedoro (TA) lungo strade locali asfaltate di sezione ridotta fino all'incrocio con la strada provinciale SP 4-bis (già SS 603) da Carosino (TA) a Francavilla Fontana (BR). Da questo punto e fino all'Invaso Pappadai (TA), il tracciato prosegue per poche centinaia di metri lungo una strada sterrata che si inerpica su un pianoro e si innesta con la strada di servizio asfaltata del lago artificiale delimitata da *guardrail* metallico –cfr. Figura 2 e Figura 3–.



Figura 4 – Nodo idraulico di Monte Fellone.

Tutta l'area dell'Invaso Pappadai (TA), inclusi gli edifici esistenti e la viabilità di servizio, potrebbe trovare nella Ciclovìa una importante occasione di recupero e valorizzazione.

### 1.1.2 Tratto 2 dall'Invaso Pappadai (TA) a Monteruga (LE)

Il Tratto 2 della Ciclovìa si sviluppa per 42,70 km –cfr. Figura 5 e Figura 6–. Dall'Invaso Pappadai (TA) il tracciato si sovrappone al percorso di ~6 km già in parte attrezzato dal GAL <sup>(1)</sup> Terre del Primitivo, che collega il Santuario della Madonna delle Grazie con l'abitato di San Marzano di San Giuseppe (TA). Anche in questo caso si evita l'utilizzo della viabilità provinciale limitando gli interventi di messa in sicurezza ai soli attraversamenti della SP 90, SP 89 ed SP 86. Da San Marzano di San Giuseppe (TA) si prosegue lungo la strada comunale vecchia per Manduria (TA). Qui il tracciato, lungo il confine provinciale, percorre per poco meno di 200 m la SP 93 (che diviene SP 53 nel tratto brindisino) per Sava (TA) in sede protetta, poiché la strada provinciale ha sezione che si ritiene adeguata allo scopo. Poco più a SUD la Ciclovìa incrocia la SP 94 e, in ingresso nell'abitato di Manduria (TA), lungo Via Santo Stasi, la SS 7-ter. Il passaggio da Manduria (TA) con-

<sup>1</sup> GAL, o Gruppo di Azione Locale.

sente l'agevole collegamento intermodale con la rete ferroviaria FSE attraverso la tratta da Martina Franca (TA) a Lecce –cfr. Figura 5 e Figura 6–.

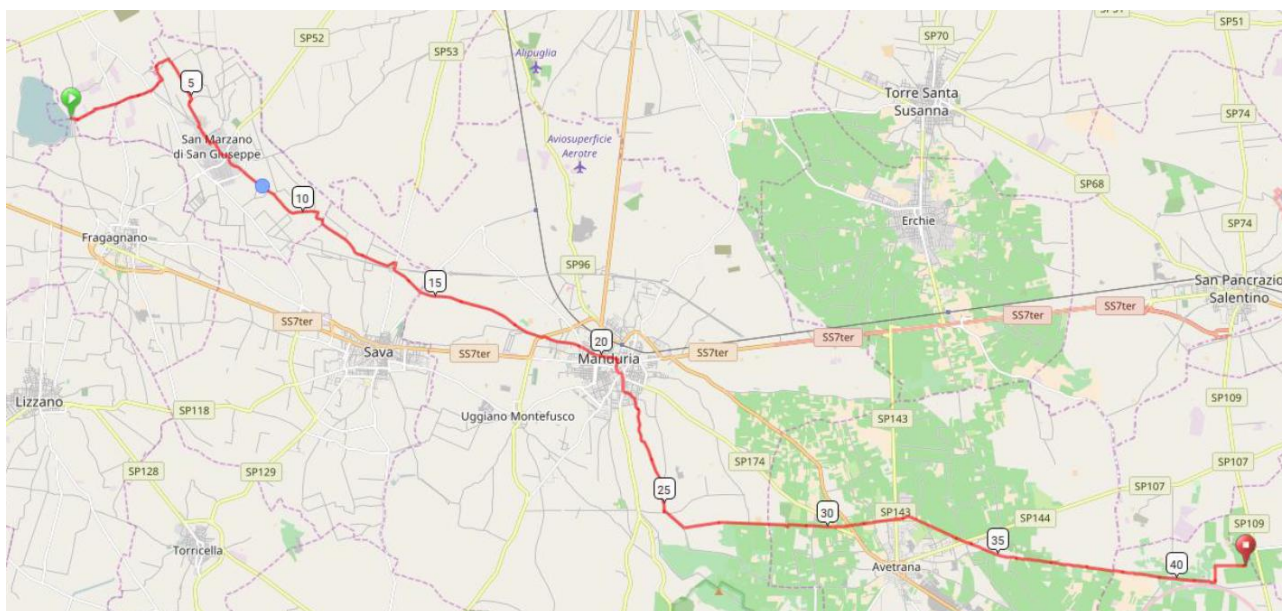


Figura 5 – Tracciato planimetrico del Tratto 2 della Ciclovia.

In uscita da Manduria (TA) l'itinerario prosegue lungo Strada Vicinale Creta per ~4 km fino all'innesto con la strada di servizio del Consorzio di Bonifica dell'Arneo. Da questo punto e per i successivi ~16 km la Ciclovia utilizza la strada consortile asfaltata già esistente. L'ultima parte del tracciato prevede l'innesto sull'itinerario ciclabile in capo al III Lotto dell'Acquedotto del Sinni che origina più a NORD dal Serbatoio San Paolo, in agro di Salice Salentino (LE). La Ciclovia in questo punto si trova a pochi metri da Villaggio Monteruga (LE), un antico borgo rurale legato alla storia agricola del Salento all'attualità disabitato, del quale è ipotizzato il recupero a fini turistici con risorse private –cfr. Figura 5 e Figura 6–.



Figura 6 – Tracciato altimetrico del Tratto 2 della Ciclovia.

In variante a questa ipotesi di tracciato, potrebbe prevedersi il recupero integrale a fini ciclabili di tutta la strada di servizio del Consorzio di Bonifica dell'Arneo che, con inizio poco a SUD del centro abitato di Fragnano (TA), ha lunghezza pressoché uguale all'itinerario da San Marzano di San Giuseppe (TA) a Manduria (TA), pur risultando meno attrattiva in termini di varietà di paesaggi e di connessione intermodale, tanto più che nel primo tratto la strada consortile presenta vari e consistenti accumuli di rifiuti, dei quali dovrebbero prevedersi la raccolta e lo smaltimento preventivi, oltre alla bonifica dei siti interessati.

### 1.1.3 Tratto 3 da Monteruga (LE) al Serbatoio Seclì (LE)

Il Tratto 3 della Ciclovia si sviluppa per 35,70 km –cfr. Figura 5 e Figura 6–, sovrapponendosi al percorso ciclabile progettato da AQP S.p.A. in relazione al III Lotto dell'Acquedotto del Sinni quale opera di compensazione per i comuni di Salice Salentino (LE), Veglie (LE), Nardò (LE), Leverano (LE) e Galatone (LE), che deve integrarsi e adeguarsi in sede di **PROGETTAZIONE di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA** nel senso

CICLOVIA dell'ACQUEDOTTO PUGLIESE  
TRACCIATO da MONTE FELLONE a SANTA MARIA di LEUCA

della continuità di standard con i Lotti A e B già completati a monte, come richiesto dalla Delibera di G.R. n. 690/2017 [6.8].

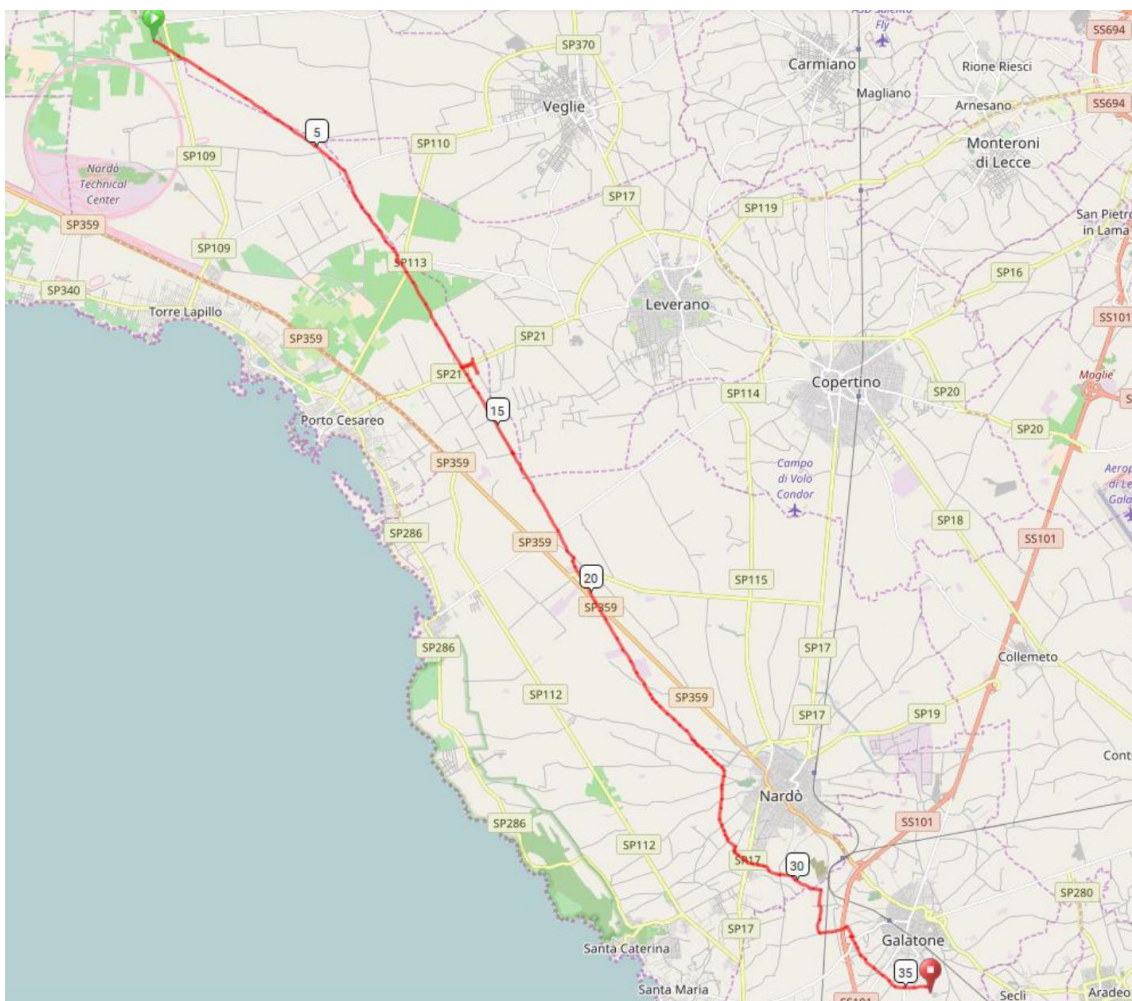


Figura 7 – Tracciato planimetrico del Tratto 3 della Ciclovía.

L'infrastruttura ciclabile si sviluppa in gran parte entro sede propria e per ~2 km su strade esistenti a basso traffico, intersecando 52 strade locali (vicinali e comunali), 9 strade provinciali e la SS 101 da Galatone (LE) a Gallipoli (LE), oltre alla linea ferroviaria FSE da Novoli (LE) a Gagliano del Capo (LE) –cfr. Figura 5 e Figura 6–.

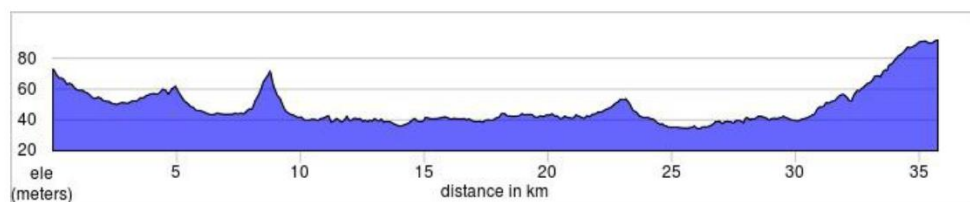


Figura 8 – Tracciato altimetrico del Tratto 3 della Ciclovía.

Si segnala l'opportunità in sede di progettazione:

- in tema di posizionamento, numero e dotazioni delle aree di sosta, di stabilire continuità di linguaggio con le installazioni in capo alle porzioni finalizzate della Ciclovía dell'Acquedotto Pugliese discusse in «Analisi del contesto» più sopra, preferendo ai nuovi impianti, ad esempio presso il Serbatoio Zanzara nel territorio di Nardò (LE), il riuso dei manufatti esistenti più prossimi alla Ciclovía, in



modo da limitare l'incidenza degli oneri di esproprio ed incrementare l'interazione della Ciclovía con i territori contermini;

- in relazione alle criticità, di tenere in debito conto l'ostruzione in muratura che impedisce il transito della Ciclovía nell'agro di Nardò (LE), nei pressi di Masseria Pantalei, poco dopo l'intersezione con Strada Pantalei-Tagliate;
- in materia di intersezioni, di sfruttare la viabilità adiacente a basso traffico, nonché i sottopassi esistenti, anziché prevedere attraversamenti ferroviari e realizzare nuovi sottopassi.



Figura 9 – Serbatoio Seclì.

La Ciclovía, superato il sottopasso esistente della SS 101, si attesta dopo 1,40 km a ~150 m dal Serbatoio Seclì in agro di Galatone (LE), che dovrebbe essere oggetto di recupero e valorizzazione –cfr. Figura 9–.

#### 1.1.4 Tratto 4 dal Serbatoio Seclì (LE) a Santa Maria di Leuca (LE)

Il Tratto 4 della Ciclovía è lungo 58,00 km –cfr. Figura 10, Figura 12 e Figura 14–.



Figura 10 – Tracciato altimetrico del Tratto 4 della Ciclovía.

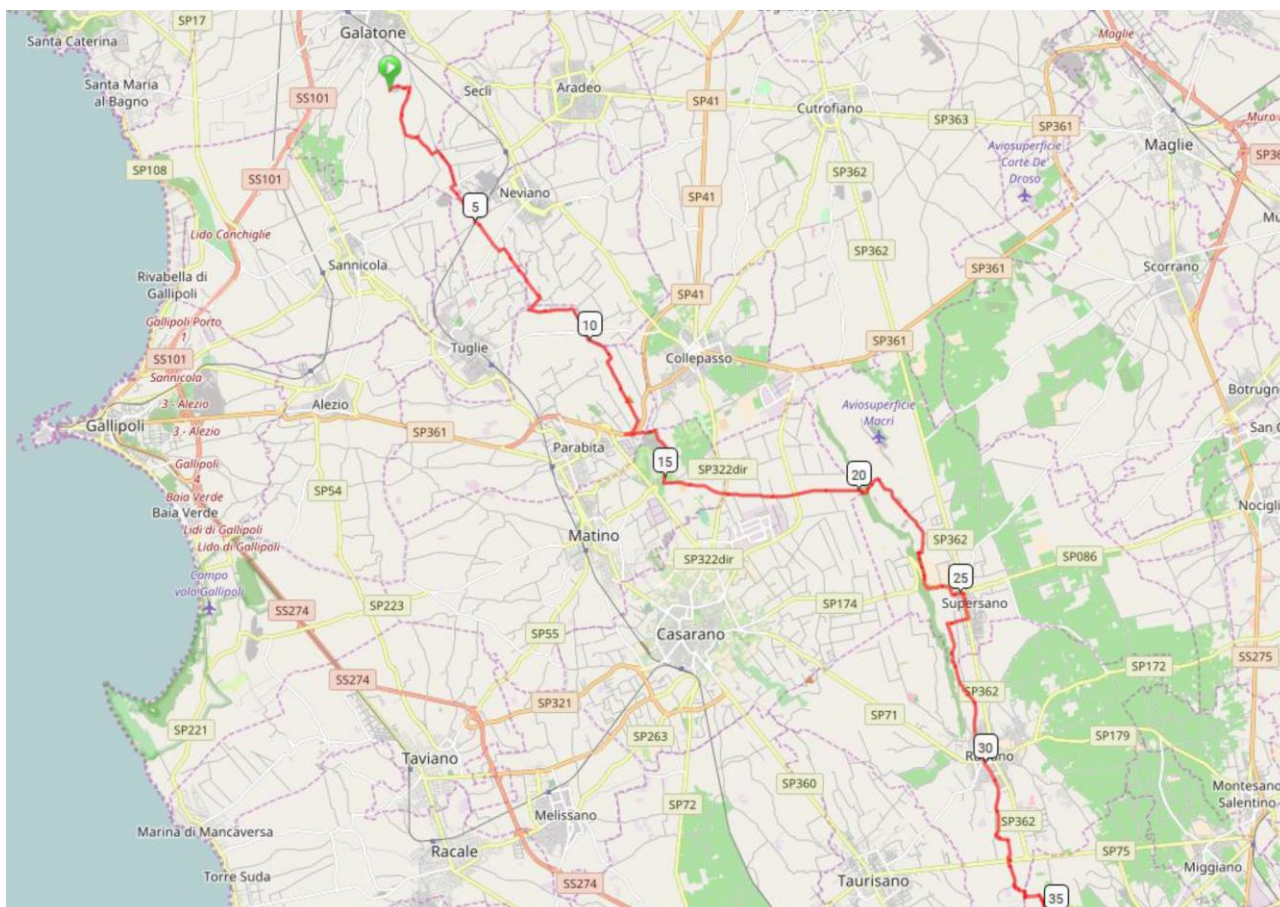


Figura 11 – Raccordo del Tratto 4 al Tratto 3 della Ciclovía.

Si prevede di raccordare l'arrivo della pista ciclabile in sede propria presso il Serbatoio Seclì con Strada Vicinale Arini, sempre nel territorio comunale di Galatone (LE), attraverso il viale di accesso all'impianto (salvo indicazioni diverse di AQP S.p.A.) –cfr. Figura 11–. Dopo ~3 km e prima dell'intersezione con SP 50 è possibi-

**CICLOVIA dell'ACQUEDOTTO PUGLIESE**  
**TRACCIATO da MONTE FELLONE a SANTA MARIA di LEUCA**

le connettersi attraverso strade secondarie alla stazione FSE di Seclì-Neviano-Aradeo (LE) –cfr. Figura 10 e Figura 12–.

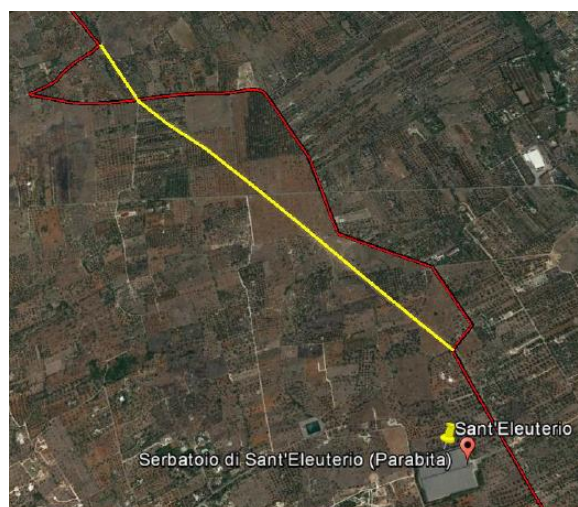


**Figura 12 – Tracciato planimetrico della porzione NORD del Tratto 4 della Ciclovia.**

La traccia GPS del percorso ciclabile si adagia in genere sulle strade pubbliche a basso traffico e talvolta sulle strade di servizio dell'Acquedotto Pugliese: non si esclude tuttavia l'ipotesi di seguire in maniera più pedissequa la condotta di AQP S.p.A. –cfr. Figura 13–.



a) Variante 1.



b) Variante 2.

**Figura 13 – Ipotesi di tracciato alternative del Tratto 4 della Ciclovia.**



CICLOVIA dell'ACQUEDOTTO PUGLIESE  
TRACCIATO da MONTE FELLONE a SANTA MARIA di LEUCA

Superato il Serbatoio Sant'Eleuterio presso Parabita (LE), dopo aver attraversato la SP 361 da Gallipoli (LE) a Maglie (LE), l'itinerario si discosta dalla condotta dell'Acquedotto Pugliese deviando prima in direzione Supersano (LE) e poi puntando a Ruffano (LE), lungo una sinclinale della Serre Salentine al cui imbocco è la Masseria Le Stanzie, antica *statio* romana tra i mari Adriatico e Jonio.

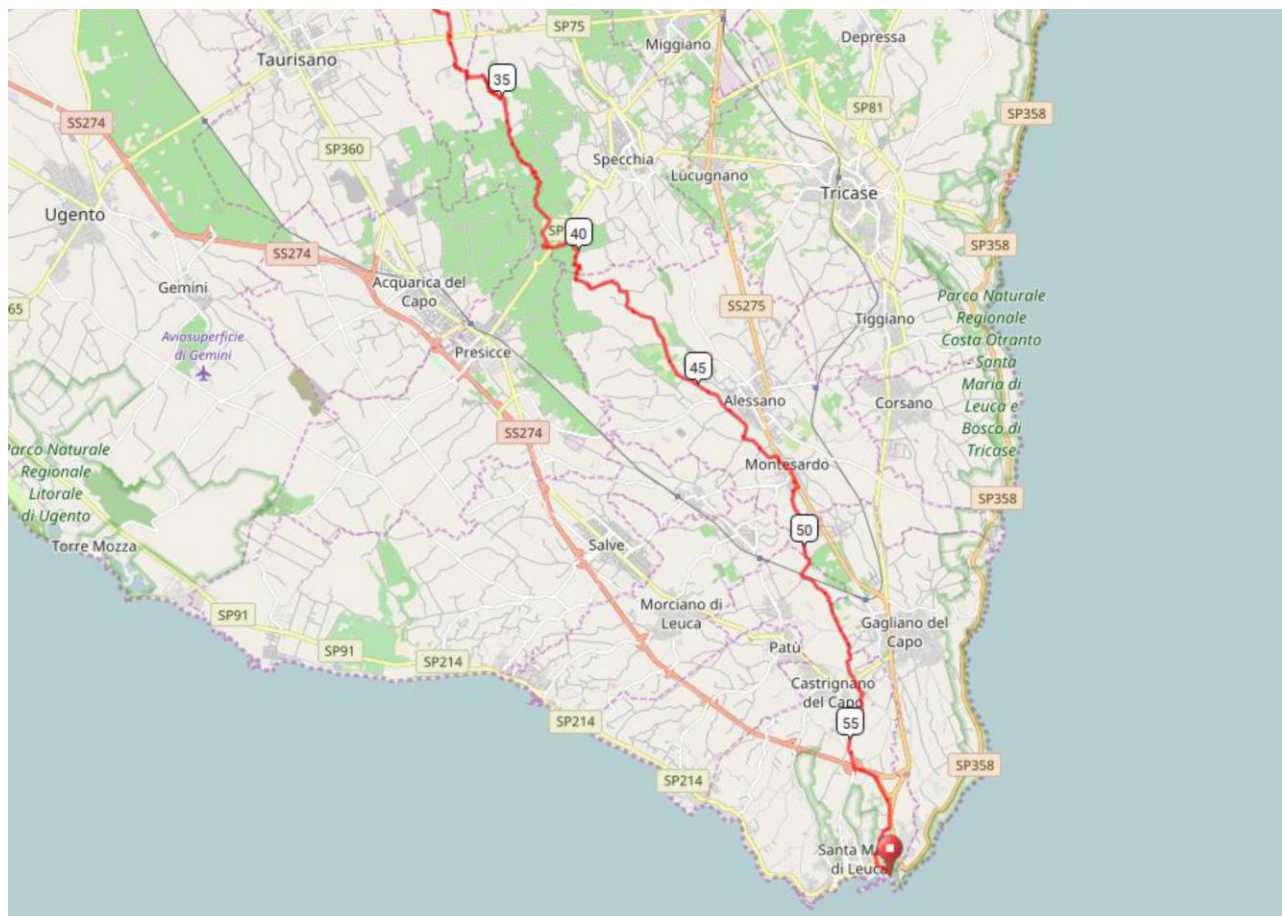


Figura 14 – Tracciato planimetrico della porzione SUD del Tratto 4 della Ciclovia.



Figura 15 – Raccordo in sede propria lungo il Tratto 4 della Ciclovia.

Questa porzione del tracciato è già oggetto di interventi di messa in sicurezza e di apposizione di segnaletica da parte del SAC <sup>(2)</sup> Serre Salentine. L'itinerario si riporta sulla condotta dell'Acquedotto Pugliese superato l'abitato di Ruffano (LE) e, attraversata la SP 374 da Taurisano (LE) a Miggiano (LE), raggiunge Borgo Cardigliano, nell'agro di Specchia (LE). Il tracciato lambisce più a SUD un altro impianto di AQP S.p.A., proseguendo sino all'attraversamento della SP 76 da Presicce (LE) a Specchia (LE), per poi connettersi attraverso la viabilità secondaria a basso traffico ed un raccordo in sede propria con Strada Cervasoni, al confine tra i territori di Specchia (LE) ed Alessano (LE) –cfr. Figura 15–. Il tracciato prosegue in territorio di Alessano (LE) fino al Serbatoio Pensile Montesardo, ultimo manufatto di rilievo dell'Acquedotto Pugliese prima della cascata monumentale di Santa Maria di Leuca (LE). Il percorso individuato consente il collegamento con la stazione FSE di Gagliano del Capo (LE), e, attraverso Salignano, giunge infine a Santa Maria di Leuca, nel territorio di Castrignano del Capo (LE) –cfr. Figura 10 e Figura 14–.

## 1.2 Tracciato e sue varianti

I criteri adottati ai fini della individuazione della proposta discussa in «Ipotesi di tracciato» più sopra sono (in ordine gerarchico):

- 1) la sicurezza intrinseca delle strade pubbliche individuate, privilegiando strade comunali e vicinali a basso traffico in luogo di strade provinciali e statali;
- 2) il collegamento dei principali siti di interesse dell'Acquedotto Pugliese (serbatoi, impianti di sollevamento, ...);
- 3) l'aderenza con il tracciato del Grande Sifone Leccese e della diramazione jonica, in continuità filologica con l'itinerario lungo il Canale Principale dell'Acquedotto Pugliese più a monte;
- 4) la valorizzazione e lo sfruttamento delle fasce demaniali di rispetto e delle strade di servizio esistenti, in capo ad AQP S.p.A. ed al Consorzio di Bonifica dell'Arneo;
- 5) la variabilità dei paesaggi e dell'itinerario cicloturistico nel suo complesso.

Assunto assorbente e dominante il criterio di cui al Punto 1), il tracciato individuato dall'Affidatario potrà discostarsi dall'ipotesi fornita con questo **DOCUMENTO di INDIRIZZO alla PROGETTAZIONE**, pur restando definiti i siti di interesse dell'Acquedotto Pugliese da collegare –cfr. Punto 2)– ed i tronchi della Ciclovia che sfruttano le fasce demaniali di rispetto e le strade di servizio delle condotte idriche –cfr. Punti 3) e 4)–, adottando diversioni che consentano di stabilire percorsi più lineari, sicuri e funzionali nel tempo. In particolare, durante la redazione del **PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA**, le varianti di tracciato potranno essere valutate in primo luogo rispetto a:

- i percorsi ciclabili caratterizzati da pendenze longitudinali elevate o costituiti da strade interpoderali eccessivamente impervie e tortuose, in luogo dei quali si preferiranno soluzioni maggiormente lineari, che garantiscano più elevata sicurezza attiva e passiva;
- i tronchi che vertono su viabilità comunale e provinciale, in ambito sia urbano che extraurbano, al di fuori delle strade di servizio, delle fasce demaniali di rispetto delle condotte idriche, in modo da stabilire maggiore fruibilità;

utilizzando strumenti di valutazione economica, multiobiettivo e multicriteria per la selezione del tracciato definitivo.

In questa sede si evidenzia che:

---

<sup>2</sup> SAC, o Sistema Ambientale e Culturale.

- Si dovrà valutare attentamente la soluzione dell'innesto della Ciclovía sul Lotto C in capo ad AQP S.p.A. [4.5], poiché, come verificato nel sopralluogo del 22/01/2018, potrà adottarsi in luogo del tracciato proposto in «Tratto 1 da Monte Fellone (TA) all'Invaso Pappadai (TA)», che, pur transitando dalla Centrale Idroelettrica Battaglia in aderenza al criterio 2), sfrutta sedi stradali minori e malmesse che necessitano di consistenti interventi di ripristino (tracciato rosso in Figura 13), il percorso in sede propria lungo la circonvallazione di Villa Castelli (BR), caratterizzato da maggiore linearità e minore sviluppo (percorso giallo in Figura 13), atteso che la prima porzione del tracciato potrà sovrapporsi al collegamento ciclabile da Monte Fellone a Grottaglie (TA), che, a seguito di candidatura presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Direzione Generale Sicurezza Stradale) approvata con Delibera di G.R. del 11/07/2017, n. 1140 [6.9], risulta ammesso al finanziamento di 525.056,62 €, provenienti dalle risorse stanziare con D.M. n. 481/2016 [6.3] per favorire lo sviluppo e la messa in sicurezza degli itinerari ciclabili e pedonali.



Figura 16 – Ipotesi di tracciato alternative presso Monte Fellone.

- In relazione al Punto 4) più sopra, in luogo del tracciato proposto in «Tratto 3 da Monteruga (LE) al Serbatoio Seclì (LE)» tra San Marzano di San Giuseppe (TA) e Manduria (TA), può valutarsi il recupero a fini ciclabili della strada di servizio del Consorzio di Bonifica dell'Arneo, malgrado le evidenze di degrado già evidenziate e la minore aderenza al criterio 5) della variante.
- Coerentemente con il Punto 3) più sopra, in «Tratto 3 da Monteruga (LE) al Serbatoio Seclì (LE)», stante il disposto della Delibera di G.R. n. 690/2017 [6.8], si è rappresentata la necessità di sussumere la progettazione di AQP S.p.A. relativa alla ciclovía lungo il III Lotto dell'Acquedotto del Sinni, modificandola ed adeguandola per conseguire continuità di linguaggio con i tronchi di monte già realizzati.
- La proposta discussa in «Tratto 4 dal Serbatoio Seclì (LE) a Santa Maria di Leuca (LE)» contempla già le alternative di tracciato illustrate in Figura 13, coerenti con i Punti 3) e 4) più sopra in quanto utilizzano il sedime della condotta idrica.



- Pur avendo individuato nel tracciato descritto in «Tratto 4 dal Serbatoio Seclì (LE) a Santa Maria di Leuca (LE)» il collegamento che consente di giungere in sicurezza ai piedi della cascata celebrativa del 1939, si ritiene opportuno indagare la realizzazione del percorso ciclabile alternativo lungo l'ultimo tratto della SS 275, fino alla Basilica Santuario Santa Maria De Finibus Terrae, attraverso Via Crucis.

### 1.3 Contesto territoriale e paesaggistico

Atteso che, come evidenziato in «Analisi del contesto» e in «Finanziamento dell'opera», stante l'intesa sottoscritta il 05/08/2016 [6.6] dalla Regione Puglia (insieme alle Regioni Basilicata e Campania) con MIT e MiBACT, è nella natura delle modalità di finanziamento dell'intervento il necessario coinvolgimento delle emanazioni territoriali del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo nel **PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA** (ribadito nella Nota MiBACT prot. n. DG.ABAP/34.10.04/2022 del 23/01/2018 [2.9]), all'attualità il progetto di Ciclovia deve essere concepito ed articolato riferendosi alle disposizioni del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia approvato con Delibera di G.R. n. 176/2015 [2.7], *in toto* coerente con il Capo III, «Pianificazione paesaggistica», del D.Lgs n. 42/2004 [2.3], che si esplica negli ambiti territoriali tutelati attraverso il sistema di cui agli Artt. 38 e 39 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR.

#### 1.3.1 Ambiti paesaggistici

Il tracciato parte dal nodo idraulico dell'Acquedotto Pugliese presso Monte Fellone (TA) e attraversa l'agro di Villa Castelli (BR) prima, e il territorio di Grottaglie (TA) poi, ricompresi rispettivamente negli ambiti territoriali –cfr. Figura 17–:

- Campagna Brindisina ..... Elaborato 5.9 del PPTR
- Arco Jonico-Tarantino ..... Elaborato 5.8 del PPTR

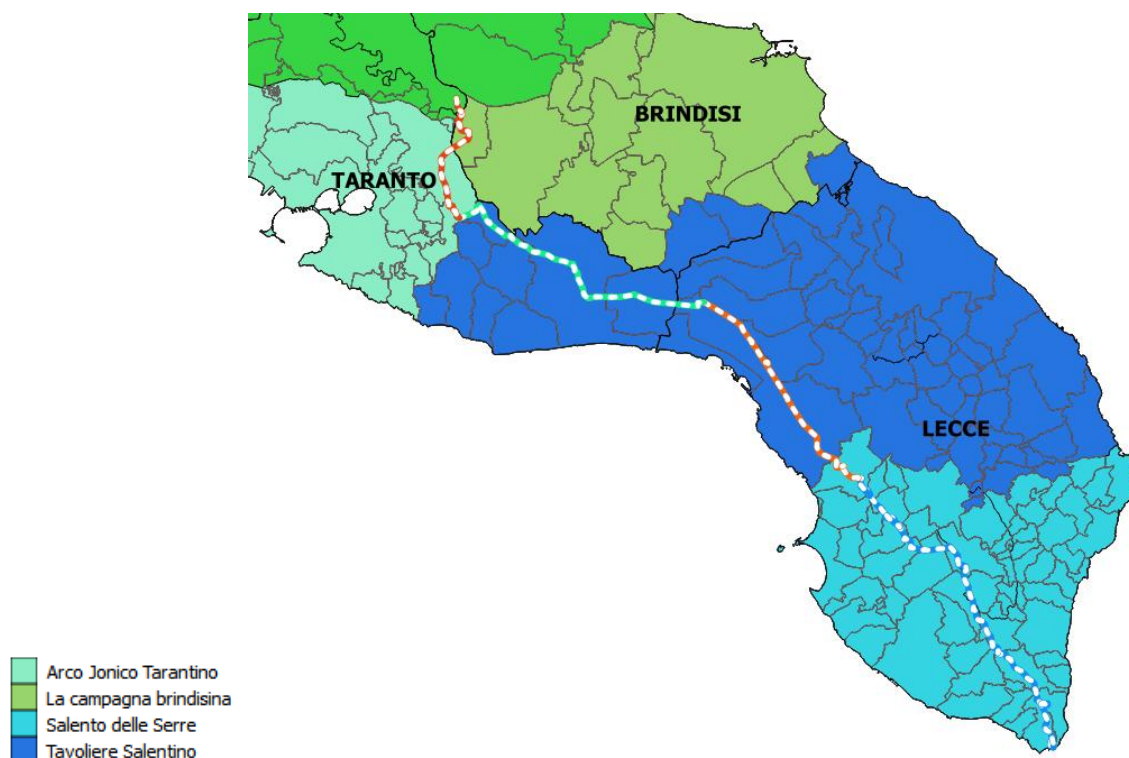


Figura 17 – Ciclovia ed ambiti paesaggistici del PPTR.

A tali ambiti territoriali, coinvolti solo in modo marginale, seguono –cfr. Figura 17–:

- Tavoliere Salentino ..... Elaborato 5.10 del PPTR
- Salento delle Serre..... Elaborato 5.11 del PPTR

che invece sono interessati estesamente dal tracciato della Ciclovìa. Negli ambiti territoriali individuati, il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale definisce le strutture coinvolte, e per ogni struttura i Beni Paesaggistici, o BP <sup>(3)</sup>, e le relative «... *prescrizioni* ...» <sup>(4)</sup> d'uso, nonché gli Ulteriori Contesti Paesaggistici omogenei, o UCP <sup>(5)</sup>, con le rispettive «... *misure di salvaguardia e utilizzazione* ...» <sup>(6)</sup>.

### 1.3.1.1 Campagna Brindisina

L'Ambito 9 della **CAMPAGNA BRINDISINA** è caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto. Si tratta di un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a NORD-OVEST e le deboli alture del Salento settentrionale a SUD. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere. Nella zona brindisina ove i terreni del substrato sono nel complesso meno permeabili di quelli della zona leccese, sono diffusamente presenti reticoli di canali, spesso ramificati e associati a consistenti interventi di bonifica, realizzati nel tempo per favorire il deflusso delle piovane negli inghiottitoi, e per evitare quindi la formazione di acquitrini. Una singolarità morfologica è costituita dal cordone dunare fossile che si sviluppa in direzione EST-OVEST presso l'abitato di Oria.

Dal punto di vista geologico, le successioni rocciose sedimentarie qui presenti, prevalentemente di natura calcarenitica e sabbiosa e in parte anche argillosa, dotate di una discreta omogeneità compositiva, poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo-dolomitiche del basamento mesozoico; l'età di queste deposizioni è quasi esclusivamente pliocenico-quadernaria. Importanti ribassamenti del predetto substrato a causa di un sistema di faglie a gradinata di direzione appenninica, hanno tuttavia portato lo stesso a profondità tali da essere praticamente assente in superficie.

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, i corsi d'acqua della piana brindisina si caratterizzano, a differenza di gran parte degli altri ambiti di bacino pugliesi, per la ricorrente presenza di interventi di bonifica o di sistemazione idraulica in genere delle aste fluviali in esso presenti. Questa condizione può essere spiegata considerando da un lato la natura litologica del substrato roccioso, essenzialmente di tipo sabbioso argilloso, in grado di limitare fortemente l'infiltrazione delle piovane e conseguentemente di aumentarne le ali-

---

<sup>3</sup> BP, o «Beni Paesaggistici», come definiti dall'Art. 7, Comma 6, delle NTA del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale: «... *sono costituiti dagli immobili e dalle aree di cui all'Art. 134 del Codice* ...» (dei Beni Culturali e del Paesaggio). Il Comma 2 dell'Art. 38 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR elenca le fattispecie di BP.

<sup>4</sup> Art. 6, Comma 4, delle NTA del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale: «... *le prescrizioni sono disposizioni conformative del regime giuridico dei beni paesaggistici volte a regolare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite ... esse contengono norme vincolanti, immediatamente cogenti, e prevalenti sulle disposizioni incompatibili di ogni strumento vigente di pianificazione o di programmazione regionale, provinciale e locale* ...».

<sup>5</sup> UCP, o «Ulteriori Contesti Paesaggistici», come definiti dall'Art. 7, Comma 7, delle NTA del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia: «... *sono costituiti dagli immobili e dalle aree sottoposti a specifica disciplina di salvaguardia e di utilizzazione ai sensi dell'Art. 143, Comma 1, Lettera e), del Codice* ... » (dei Beni Culturali e del Paesaggio). Gli UCP sono dettagliati nel Comma 3 dell'Art. 38 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR.

<sup>6</sup> Art. 6, Comma 5, delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR: «... *le misure di salvaguardia e utilizzazione, relative agli ulteriori contesti come definiti all'Art. 7, Comma 7, in virtù di quanto previsto dall'Art. 143, Comma 1, Lettera e), del Codice* ...» (dei Beni Culturali e del Paesaggio) «... *sono disposizioni volte ad assicurare la conformità di piani, progetti e interventi con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'Art. 37 e ad individuare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite per ciascun contesto* ...».



quote di deflusso, e dall'altro le naturali condizioni morfologiche di questo settore del territorio, privo di significative pendenze. Queste due condizioni hanno reso necessaria la diffusa regimazione idraulica delle aree di compluvio, iniziata fin dalla prima metà del secolo scorso, al fine di assicurare una stabilità di assetto e una officiosità di deflusso delle aree che, pur nella monotonia morfologica del territorio interessato, erano naturalmente deputate al deflusso delle acque meteoriche. In definitiva i tratti più importanti di questi corsi d'acqua sono nella maggior parte a sagoma artificiale e sezioni generalmente di dimensioni crescenti procedendo da monte verso valle.

Si sottolinea che il territorio del comune di Villa Castelli è affine all'Ambito 7 del PPTR, **MURGIA dei TRULLI**, per la serie di strade di valenza paesaggistica che si dipartono a raggera dal centro cittadino verso valle.

### 1.3.1.2 Arco Jonico-Tarantino

L'Ambito 8 del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, o **ARCO JONICO-TARANTINO**, è costituito da una vasta pianura a forma di arco che si affaccia sul Mar Jonio e che si estende quasi interamente in provincia di Taranto, fra la Murgia a NORD ed il Salento Nord-Occidentale a EST.

La attuale morfologia di questo territorio è il risultato della continua azione di modellamento operata dagli agenti esogeni in relazione alle ripetute oscillazioni del livello marino verificatesi a partire dal Pleistocene medio-superiore, causate dall'interazione tra eventi tettonici e climatici. In particolare, a partire dalle ultime alture delle Murge, si riscontra una continua successione di superfici pianeggianti, variamente estese e digradanti verso il mare, raccordate da gradini disposti ad anfiteatro con diverso dislivello e con andamento parallelo alla linea di costa.

Nei tratti più vicini alla costa si trovano sistemi dunari via via più antichi, caratterizzati da una continuità laterale notevolmente accentuata, interrotta solamente dagli alvei di corsi d'acqua spesso oggetto di interventi di bonifica. Le litologie affioranti sono quelle tipiche del margine interno della Fossa Bradanica, ossia calcareniti, argille, sabbie e conglomerati, in successioni anche ripetute. Le forme più accidentate del territorio in esame sono quelle di origine fluviale, che hanno origine in genere sulle alture dell'altopiano murgiano, ma che proseguono, con forme incise non diverse da quelle di origine. Sempre in questo ambito sono comprese alcune alture denominate Murge Tarantine, che comprendono una specifica parte dell'altopiano calcareo quasi interamente ricadente nella parte centro-orientale della Provincia di Taranto e affacciante sul Mar Jonio.

Caratteri tipici di questa porzione dell'altopiano sono quelli influenzati dai processi fluviali e tettonici, per la presenza di importanti scarpate e incisioni fluvio-carsiche. Le morfologie superficiali sono invece caratterizzate da rilievi più modesti di quelli murgiani, che raggiungono la massima altitudine fra i 400 ed i 450 m s.l.m.m. in corrispondenza del territorio di Martina Franca; per il resto si possono segnalare solo emergenze molto meno accentuate, come le Coste di Sant'Angelo, a NORD di Statte, il Monte Castello ad OVEST di Montemesola, ed il Monte fra San Giorgio e San Crispieri. Le aree pianeggianti costituiscono invece un tavolato lievemente digradante verso il mare, interrotto da terrazzi più o meno elevati rispetto al livello del mare.

La monotonia di questo paesaggio è interrotta da incisioni più o meno accentuate, che vanno da semplici solchi a vere e proprie gravine. Dal punto di vista litologico, questo ambito è costituito prevalentemente da depositi marini pliocenici-quadernari poggiati sulla successione calcarea mesozoica di Avampaese, la quale è caratterizzata da estesi terrazzamenti di stazionamento marino a testimonianza delle oscillazioni del mare verificatesi a seguito di eventi tettonici e climatici. Le aree prettamente costiere sono invece ricche di cordoni dunari, poste in serie parallele dalle più recenti in prossimità del mare alle più antiche verso

l'entroterra. In rapporto alla idrografia superficiale, l'ambito comprende i bacini di una serie sostanzialmente limitata dell'intero sviluppo longitudinale della rete fluviale.

Tra i fiumi più importanti di questo ambito sono da annoverare il Lato, il Lenne ed il canale Aiedda. Il Lato, che nasce nella parte finale della lama di Castellaneta, convoglia le acque provenienti dalla Gravina di Castellaneta e dalla Gravina di Laterza. Il fiume Lenne nasce in contrada la Giunta (torrente Lama di Lenne) e, dopo aver raccolto i tributi idraulici di una serie di incisioni con reticolo fortemente discontinuo, sfocia nel Golfo di Taranto. Il canale Aiedda, infine, drena i flussi dei reticoli che si sviluppano in una estesa porzione dell'arco jonico-tarantino; questi partendo sia dai rilievi murgiani nel territorio di Martina Franca, sia dalle colline poste al margine orientale della piana di Grottaglie, tendono a convergere verso il settore orientale del Mar Piccolo dove diventano canali di ampia sezione e si immettono nello stesso mare. Con particolare riferimento ai reticoli dei fiumi Lato, Lenne, Galaso e del Canale Aiedda, sono stati realizzati ingenti interventi di bonifica e sistemazione idraulica dei tratti terminali, che non hanno tuttavia definitivamente risolto il problema delle frequenti esondazione fluviali degli stessi corsi d'acqua e del frequente interrimento delle foci per accumulo e rimaneggiamento di materiale solido, favorito anche della contemporanea azione di contrasto provocata dal moto ondoso. È importante evidenziare come i corsi d'acqua appartenenti a questo ambito siano quelli che più di tutti, nel territorio pugliese, mostrano con frequenza le evidenze di significative discontinuità morfologiche della rete di drenaggio pugliese.

### 1.3.1.3 Tavoliere Salentino

L'Ambito 10 del **TAVOLIERE SALENTINO** consiste per la gran parte di una pianura carsica all'interno della quale gli unici riferimenti visivi sono rappresentati dalle Serre, che si presentano come un alternarsi di aree pianeggianti e di rilievi poco elevati con generatrice **NORD/OVEST-SUD/EST**: sono più mosse e ravvicinate nella parte occidentale che degrada verso il Mar Jonio e più rade nella zona orientale, dove arrivano ad intersecare la costa originando alte falesie e profonde insenature. Gli elementi della struttura visivo-percettiva cambiano fortemente attraversando il Tavoliere Settentrionale. Qui, in assenza di qualsiasi riferimento morfologico, le uniche relazioni visuali sono date da elementi antropici. Il paesaggio percepito dalla fitta rete stradale è caratterizzato da un mosaico di vigneti, oliveti, seminativo, colture orticole e pascolo. Esso varia impercettibilmente al variare della coltura prevalente, all'infittirsi delle trame agrarie e al densificarsi dei segni antropici storici. Nel Salento Centrale, dove una ragnatela di strade collega piccoli centri rurali distanti pochi chilometri l'uno dall'altro, il paesaggio agrario è dominato dalla presenza della pietra e dalla roccia affiorante, unità particellari di modesta dimensione si alternano a piccoli pascoli ed esigue zone boscate, un fitto mosaico di muretti a secco le delimita e numerosi ripari in pietra (*pagghiare, furnieddhi, chipuri e calivaci*) si susseguono nel paesaggio. Procedendo verso la fascia subcostiera orientale prevale il paesaggio olivetato.

La costa non è mai monotona e presenta contorni frastagliati. Da Punta Prosciutto a Porto Cesareo la costa è bassa e frequentemente sabbiosa con affioramenti di acque freatiche e presenza di bacini retrodunari. A SUD-EST di Porto Cesareo, fino a Santa Maria al Bagno la costa si eleva sul livello del mare, originando scogliere ed insenature. Ritorna bassa e sabbiosa e ricompaiono le *zone umide* retrodunari da Gallipoli a Leuca, estremo lembo del territorio salentino, proteso a cuneo nel Mar Jonio settentrionale. La presenza di isole e scogli lungo questa costa è particolarmente interessante dal punto di vista naturalistico. La costa orientale è di notevole interesse paesaggistico, essendo composta da alte falesie (fino a 130 m s.l.m.m.) che sprofondano nelle acque del Canale d'Otranto. A **NORD-OVEST** di Otranto la costa si riabbassa, rifanno la loro comparsa i bacini retrodunari (alcuni di notevole estensione, come i Laghi Alimini) e possono essere apprezzate le dune più spettacolari di tutto il territorio salentino. Dagli Alimini a Casalabate la costa è sempre bassa, salvo che tra S. Andrea e S. Foca, con tratti sabbiosi che si alternano ad altri rocciosi; qui la fascia costiera è

fortemente interessata dal fenomeno dell'impaludamento, tanto da essere stata più volte e in vari punti sottoposta ad interventi di bonifica.

#### 1.3.1.4 Salento delle Serre

L'Ambito 11 del **SALENTO delle SERRE** è costituito, dal punto di vista geologico, da un basamento calcareo coevo a Creta, interessato da pieghe ad ampio raggio e da faglie che lo dislocano a differenti quote, al punto da far assumere allo stesso basamento un assetto morfologico con alternanza di dorsali e depressioni, che in definitiva caratterizza il territorio delle Serre Salentine.

Le aree comprese tra i rilievi sono generalmente occupate da spessori di rocce e sedimenti più recenti, di natura calcarenitica, sabbiosa e argillosa. Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, tra alcuni corsi d'acqua non molto estesi (Fiume Idro, ...), è da evidenziare la diffusa presenza di bacini endoreici, aventi come recapito finale non il mare ma zone interne depresse, a luoghi corrispondente ad una depressione carsica (dolina, voragine). Le tipologie idrogeomorfologiche che caratterizzano l'ambito sono quelle dovute ai processi di modellamento carsico e di versante e in subordine a quelle di modellamento fluviale e di modellamento marino che risultano più rare (Vallone del Ciolo e Porto Badisco).

Per quanto riguarda i territori costieri, questi mostrano un'estrema variabilità morfologica, conseguente alle numerose e differenziate tipologie di costa presenti nell'area salentina. Si passa in modo graduale ma rapido da estese coste sabbiose, bordate da cordoni dunari, a coste rocciose, ricche di anfratti e seni, fino a vere e proprie coste a strapiombo o falesie, elevate anche diverse decine di metri sul livello del mare, e ricche di grotte marine visitabili sia da mare che da terra. Peculiarità del bene sono anche alcune isole o isolotti posti a breve distanza dalla costa (Isola di S. Andrea a Gallipoli). I territori contermini ai laghi sono presenti al margine di importanti lagune costiere, quali quelle dei Laghi Alimini a NORD di Otranto, e della Laguna di Acquatina, nell'area delle Cesine. Essi si caratterizzano per la presenza di aree umide, interessate anche dalle variazioni di livello dovute alle maree, e da sistemi di dune, che fungono da separazione (a dire il vero labile) tra queste aree e il mare.

#### 1.3.2 Componenti del paesaggio

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale definisce rispetto a ciascun ambito territoriale 3 strutture, a loro volta articolate in componenti che raggruppano BP <sup>(3)</sup> e UCP <sup>(5)</sup> omogenei:

- Struttura Idrogeomorfologica
  - Componenti Geomorfologiche..... Elaborato 6.1.1 del PPTR
  - Componenti Idrologiche..... Elaborato 6.1.2 del PPTR
- Struttura Ecosistemica-Ambientale
  - Componenti Botanico-Vegetazionali..... Elaborato 6.2.1 del PPTR
  - Componenti delle Aree Protette e dei Siti Naturalistici..... Elaborato 6.2.2 del PPTR
- Struttura Antropica e Storico-Culturale
  - Componenti Culturali e Insediative..... Elaborato 6.3.1 del PPTR
  - Componenti dei Valori Percettivi..... Elaborato 6.3.2 del PPTR

Pertanto, per il tracciato della Ciclovia, struttura per struttura e componente per componente, può condursi l'analisi che segue, volta a rappresentare le interferenze con i Beni Paesaggistici <sup>(3)</sup> e gli Ulteriori Contesti Paesaggistici <sup>(5)</sup>, per le cui «... *prescrizioni* ...» d'uso <sup>(4)</sup> e «... *misure di salvaguardia e utilizzazione* ...» <sup>(6)</sup> si rinvia all'articolato delle Norme Tecniche di Attuazione del PPTR.

### 1.3.2.1 Struttura idrogeomorfologica

Dall'Elaborato 6.1.1 del PPTR discende che sono presenti le seguenti componenti geomorfologiche:

- UCP – Lame e gravine (Art. 54 delle NTA del PPTR)
- UCP – Doline
- UCP – Geositi (Art. 56 delle NTA del PPTR)
- UCP – Inghiottitoi (Art. 56 delle NTA del PPTR)
- UCP – Cordoni dunari (Art. 56 delle NTA del PPTR)
- UCP – Grotte (Art. 55 delle NTA del PPTR)
- UCP – Versanti (Art. 53 delle NTA del PPTR)

L'Elaborato 6.1.2 del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale riporta invece le componenti idrologiche che seguono:

- BP – Territori costieri (Art. 45 delle NTA del PPTR)
- BP – Territori contermini ai laghi (Art. 45 delle NTA del PPTR)
- BP – Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (Art. 46 delle NTA del PPTR)
- UCP – Reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale (Art. 47 delle NTA del PPTR)
- UCP – Sorgenti (Art. 48 delle NTA del PPTR)
- UCP – Aree soggette a vincolo idrogeologico

#### 1.3.2.1.1 Componenti geomorfologiche

I **VERSANTI** lambiti dalla Ciclovía sono siti all'interno dei territori di Villa Castelli, Grottaglie, Supersano, Ruffano, Alessano e Castrignano del Capo. L'unico versante attraversato giace in agro di Supersano –cfr. Figura 18–.

Per quanto attiene **LAME e GRAVINE**, la Ciclovía lambisce nella sua parte iniziale la *Gravina di Madonne delle Grazie*, sita tra Grottaglie e San Marzano di San Giuseppe, e la parte terminale del *Canale di Leuca*. Meritano menzione le numerose gravine, i valloni e le lame (di limitata estensione) siti nel territorio di Grottaglie, che non sono lontani dal tracciato –cfr. Figura 18–.

La Ciclovía attraversa territori caratterizzati dalla presenza diffusa di **GROTTE e GEOSITI**. Degne di nota le emergenze, facilmente raggiungibili dal percorso con opportune deviazioni (da segnalare con elementi di segnaletica orizzontale), site nei territori di Villa Castelli (*Grotta Battaglia 1, Grotta Battaglia 2, Pozzetto Mannara*), Grottaglie (*Grotte Monte Pizzuto, Grotta del Deposito, Grotta del Fullonese, Grotta del Buonsignore, Grotta del Capperò, Grotte Iazzo, Grotta del Porcospino, Grotta dell'Elefante, Grotta dei Livelli, Grotta S. Biagio, Grotta Ondulata, Grotta dell'Ulivo*), di Manduria (*Inghiottitoio Giancane, Fonte Pliniana, Scegno Vecchio*), di Nardò (*Fica Lupara e Buca del Cacciatore*), di Levarano (*Grotta della Scure*), di Galatone (*Vora di Fulcignano*), di Parabita (*Grotta delle Veneri e Grotta Madonna del Carotto*). Inoltre, in agro di Supersano il tracciato lambisce l'omonima vora (*Vora di Supersano*). Parimenti, limitrofi al tracciato, risultano essere anche i geositi del territorio di Acquarica del Capo (*Grotta Santa Maria della Grotta, Grotta Sartrea, Grotta Antonietta*) –cfr. Figura 18–.

Alcuni **INGHIOTTITOI** degni di nota si rinvencono non lontani dal tracciato nei comuni di Nardò, Supersano, Gagliano del Capo e Castrignano del Capo –cfr. Figura 18–.

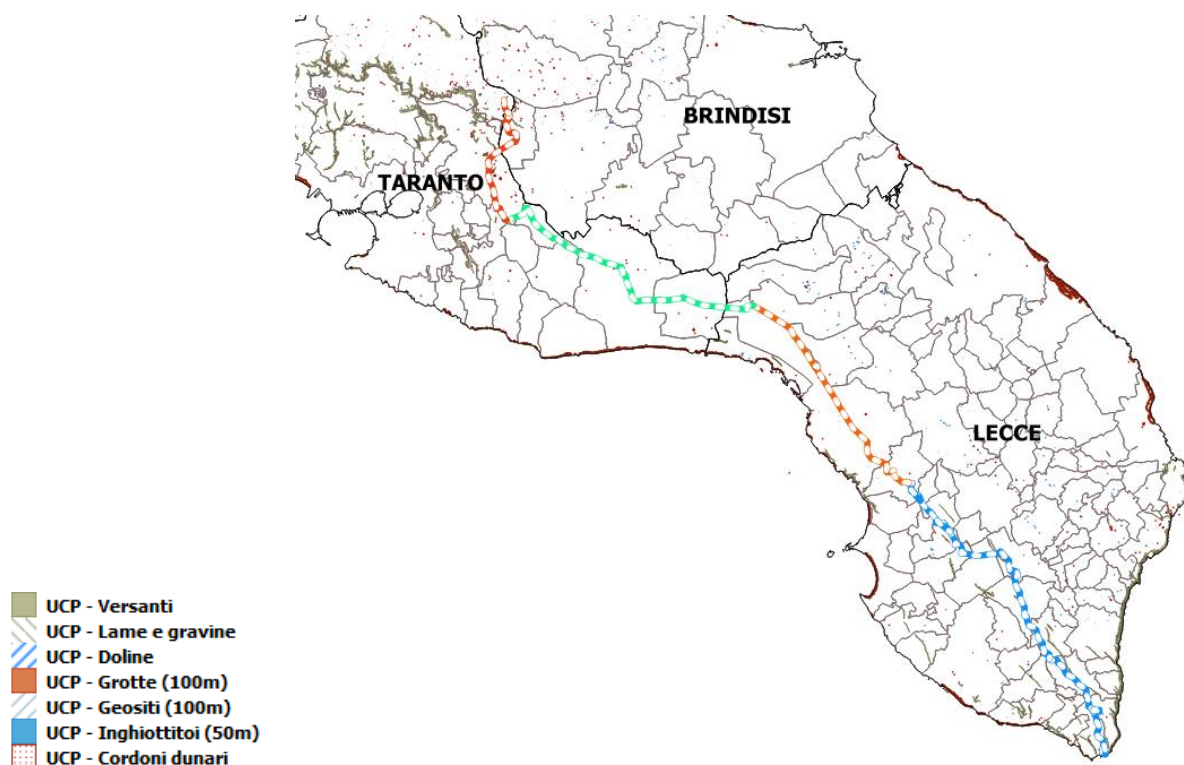


Figura 18 – Ciclovía e componenti geomorfologiche del PPTR.

Si sottolinea che oltre al PPTR, il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico, o PAI, approvato con Delibera di C.I. del 30/11/2005, n. 39 [2.4], prevede specifiche tutele nel Titolo III delle Norme Tecniche di Attuazione circa l'assetto geomorfologico, il cui grado di pericolosità, mappato in Figura 19, va aggiunto agli esiti di Figura 18 in termini di «... misure di salvaguardia e utilizzazione ...», per conseguire la conoscenza piena del sistema vincolistico operante lungo la Ciclovía.

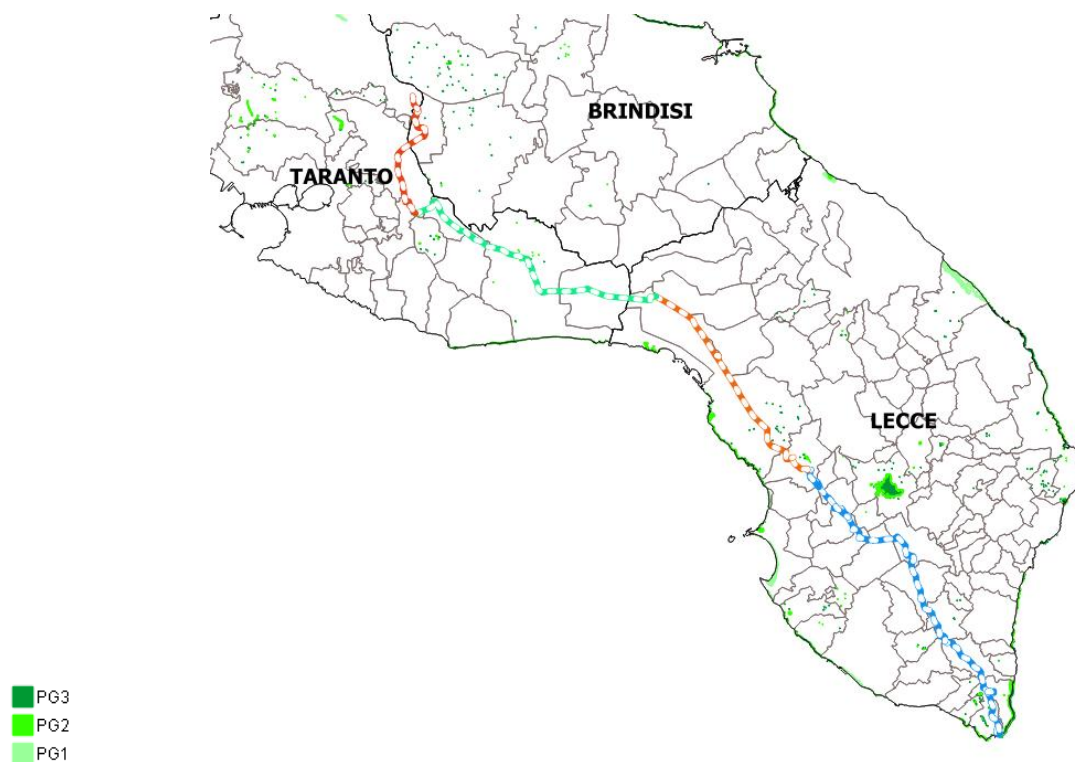


Figura 19 – Ciclovía e assetto geomorfologico del PAI.



### 1.3.2.1.2 Componenti idrologiche

Il solo **TERRITORIO COSTIERO** interessato dalla Ciclovía è quella di fine percorso, presso Castrignano del Capo –cfr. Figura 20–.

Fra i **FIUMI**, i **TORRENTI** ed i **CORSI d'ACQUA** (iscritti negli elenchi delle acque pubbliche), l'unica componente intercettata dalla Ciclovía è rappresentata dal complesso istituito nell'agro di Nardò con R.D. del 07/04/1904, n. 2221, costituito dal *Canale dell'Asso*, dal *Canale Colaturo* e dal *Canale delle Sirgole* –cfr. Figura 20–.

Per quanto attiene il **RETICOLO IDROGRAFICO di CONNESSIONE alla RER**, il *Canale dell'Asso* presso di Nardò costituisce (nuovamente) un'emergenza intercettata dalla Ciclovía, al pari del *Canale di Supersano*, che attraversa i territori di Supersano e Ruffano, nonché le *Lame di Leuca*, al termine del percorso, in agro di Castrignano del Capo –cfr. Figura 20–.

La Ciclovía percorre alcune **AREE SOGGETTE a VINCOLO IDROGEOLOGICO**, ospitate nei territori di Avetrana, Supersano, Ruffano (2 emergenze) e Castrignano del Capo –cfr. Figura 20–.

Il tracciato infine non intercetta alcuna **SORGENTE** –cfr. Figura 20–.

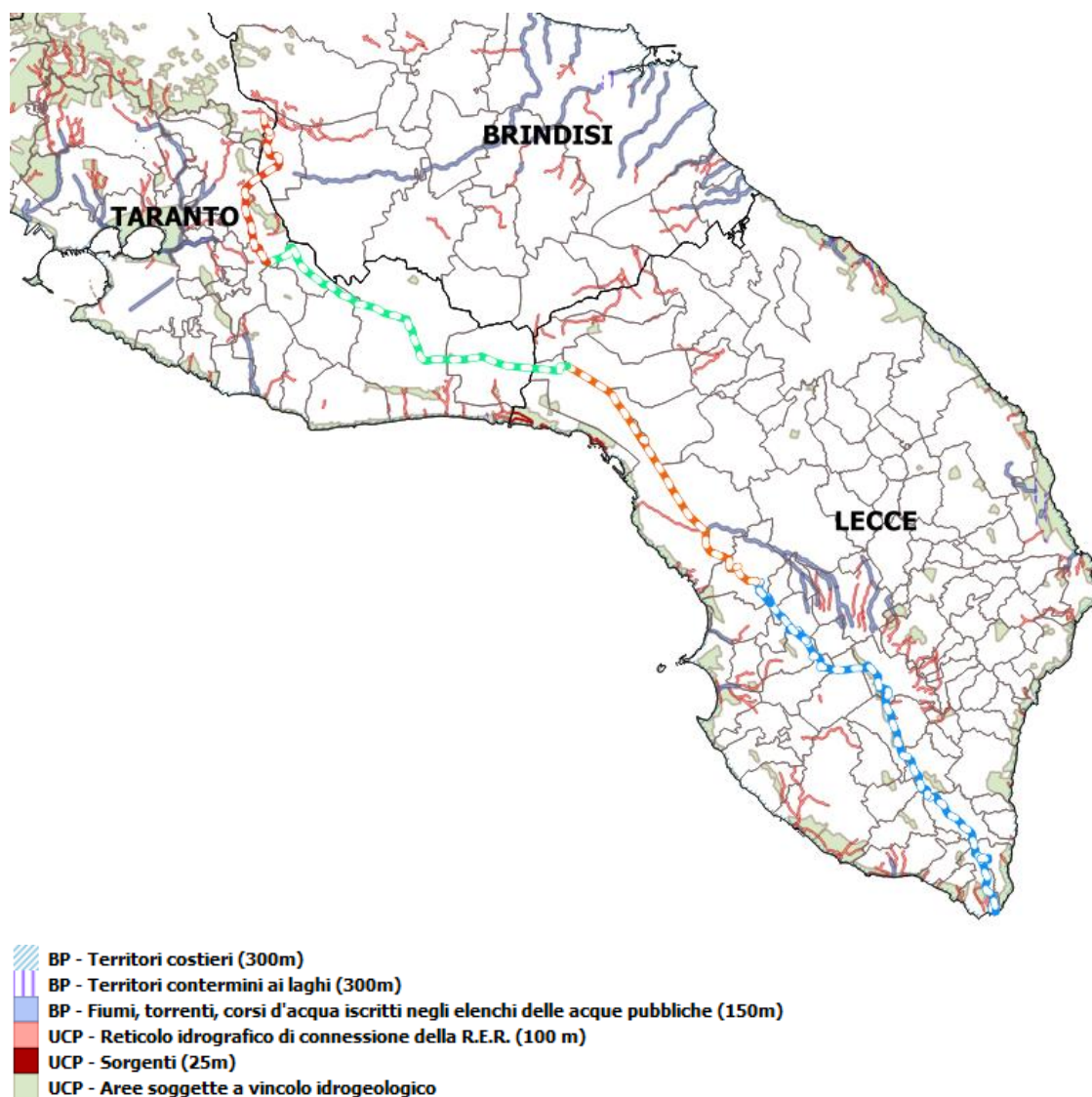


Figura 20 – Ciclovía e componenti idrologiche del PPTR.

Oltre al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, il PAI di cui alla Delibera di C.I. n. 39/2005 [2.4], prevede specifiche tutele nel Titolo II delle Norme Tecniche di Attuazione circa l'assetto idraulico, il cui grado di pericolosità, mappato in Figura 21, va sovrapposto alle «... prescrizioni ...» d'uso ed alle «... misure di salvaguardia e utilizzazione ...» discendenti dall'indagine conoscitiva riportata in Figura 20.

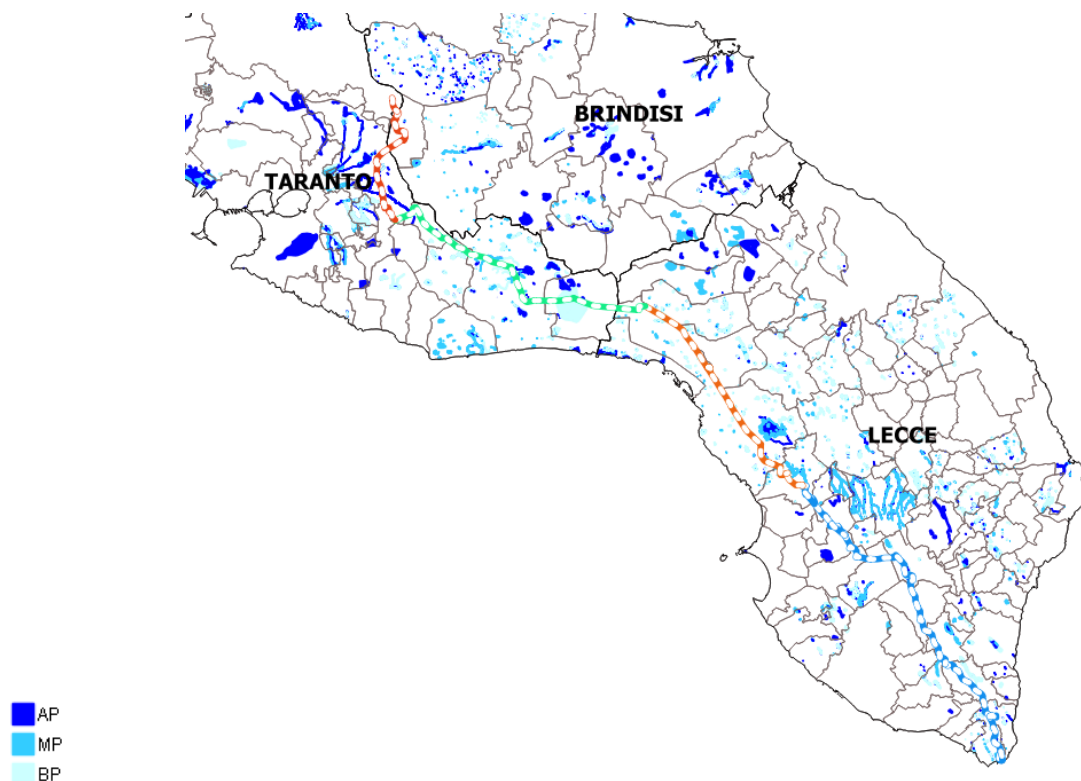


Figura 21 – Ciclovia e assetto idraulico del PAI.

### 1.3.2.2 Struttura ecosistemica-ambientale

Mediante l'Elaborato 6.2.1 del PPTR si individuano le seguenti componenti botanico-vegetazionali:

- BP – Boschi (Art. 62 delle NTA del PPTR)
- BP – Zone umide Ramsar (Art. 64 delle NTA del PPTR)
- UCP – Aree umide (Art. 65 delle NTA del PPTR)
- UCP – Prati e pascoli naturali (Art. 66 delle NTA del PPTR)
- UCP – Formazioni arbustive in evoluzione naturale (Art. 66 delle NTA del PPTR)
- UCP – Aree di rispetto dei boschi (Art. 63 delle NTA del PPTR)

L'Elaborato 6.2.2 del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia si riferisce invece ai siti naturalistici e alle aree protette seguenti:

- BP – Parchi e riserve (Art. 71 delle NTA del PPTR)
- UCP – Siti di rilevanza naturalistica (Art. 73 delle NTA del PPTR)
- UCP – Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (Art. 72 delle NTA del PPTR)

#### 1.3.2.2.1 Componenti botanico-vegetazionali

Per quanto riguarda i **BOSCHI** e le relative **AREE di RISPETTO**, la Ciclovia intercetta o lambisce le componenti censite nei territori di Villa Castelli, San Marzano di San Giuseppe, Sava, Manduria, Avetrana, Nardò, Galatone, Matino, Supersano, Ruffano, Specchia, Alessano e Castrignano del Capo –cfr. Figura 22–.

Il tracciato attraversa **PRATI e PASCOLI NATURALI** ospitati in agro di Grottaglie, Nardò, Supersano, Ruffano, Specchia e Castrignano del Capo –cfr. Figura 22–.

Rade **FORMAZIONI ARBUSTIVE** sono infine lambite dalla Ciclovìa nei comuni di Grottaglie, San Marzano di San Giuseppe, Sava, Manduria e Alessano –cfr. Figura 22–.

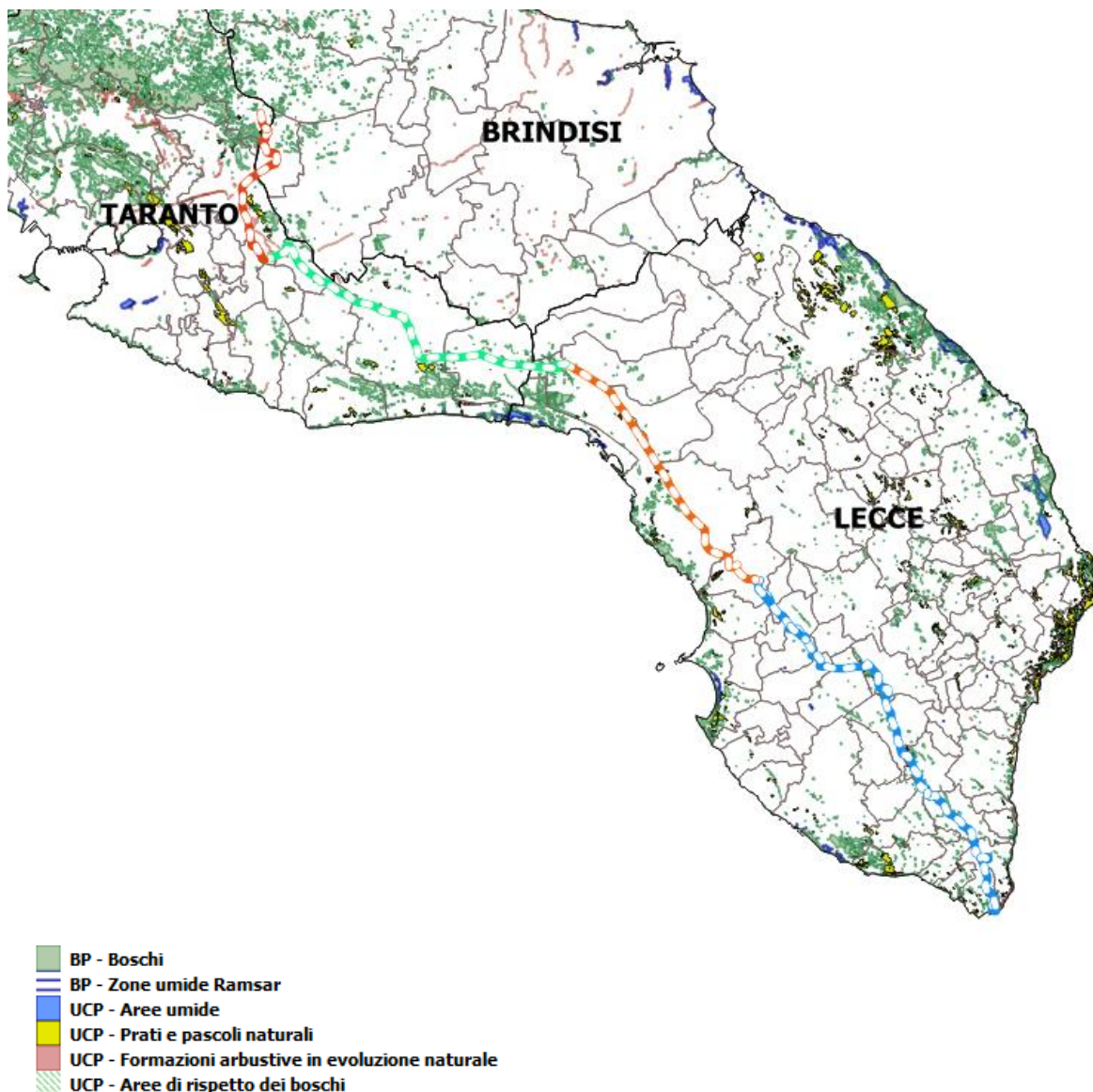


Figura 22 – Ciclovìa e componenti botanico-vegetazionali del PPTR.

#### 1.3.2.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

In relazione a **PARCHI e RISERVE** ed alle relative **AREE di RISPETTO**, la Ciclovìa interseca o lambisce –cfr. Figura 23–:

- *Terra delle Gravine*, Parco Naturale EUAP0894 istituito con LL.RR. n. 18/2005 e n. 6/2011;
- *Costa da Otranto a Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase*, Parco Naturale EUAP1192 istituito con L.R. n. 30/2006.

Per quanto attiene i **SITI di RILEVANZA NATURALISTICA**, in corrispondenza del tracciato si segnalano –cfr. Figura 23–:

- *Masseria Zanzara*, SIC IT9150031, fra i territori di Nardò e Leverano;



- *Bosco di Cardigliano*, SIC IT9150012, in agro di Specchia;
- *Costa da Otranto a Santa Maria di Leuca*, SIC IT9150002, nell'intorno di Santa Maria di Leuca, presso Castrignano del Capo.

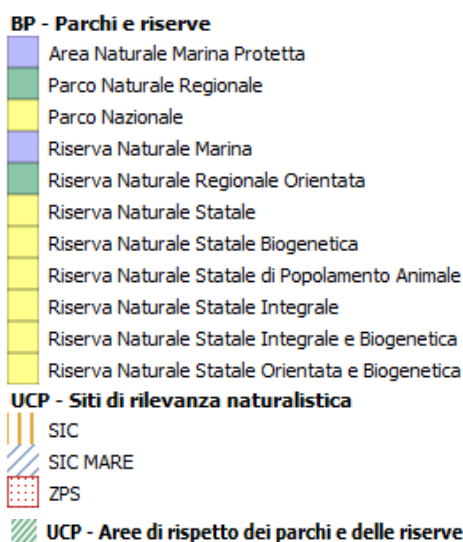
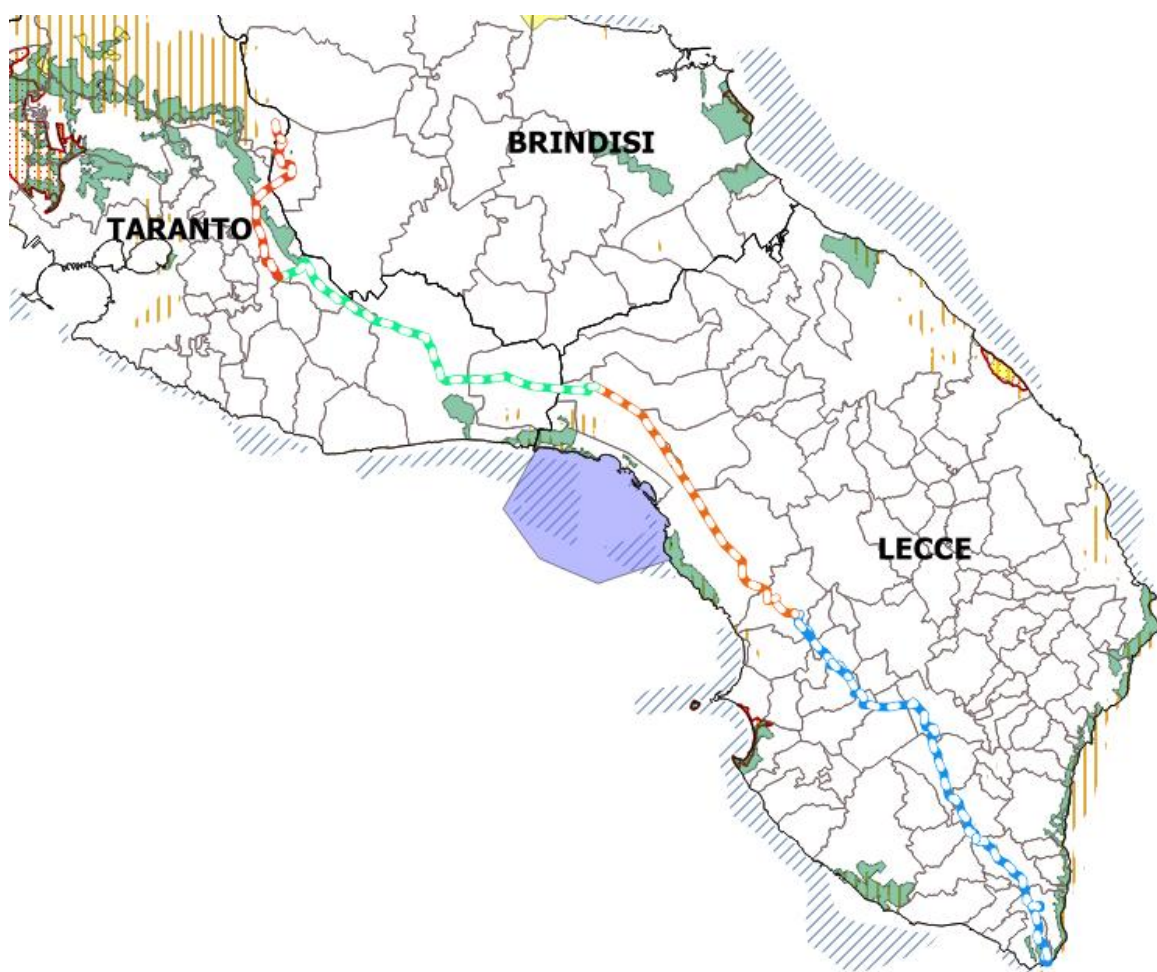


Figura 23 – Ciclovia e componenti delle aree protette e dei siti naturalistici del PPTR.

### 1.3.2.3 Struttura antropica e storico-culturale

Dall'Elaborato 6.3.1 del PPTR discende che sono presenti le seguenti componenti culturali e insediative:



- BP – Immobili e aree di notevole interesse pubblico (Art. 79 delle NTA del PPTR)
- BP – Zone gravate da usi civici
- BP – Zone di interesse archeologico (Art. 80 delle NTA del PPTR)
- UCP – Città consolidata
- UCP – Testimonianze della stratificazione insediativa
  - Siti storico-culturali (Art. 81 delle NTA del PPTR)
  - Rete dei tratturi (Art. 81 delle NTA del PPTR)
- UCP – Area di rispetto delle componenti culturali e insediative
  - Tratturi (Art. 82 delle NTA del PPTR)
  - Siti storico-culturali (Art. 82 delle NTA del PPTR)
  - Zone di interesse archeologico (Art. 82 delle NTA del PPTR)
- UCP – Paesaggi rurali (Art. 83 delle NTA del PPTR)

L'Elaborato 6.3.2 del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale individua le seguenti componenti dei valori percettivi:

- UCP – Strade a valenza paesaggistica (Art. 88 delle NTA del PPTR)
- UCP – Strade panoramiche (Art. 88 delle NTA del PPTR)
- UCP – Luoghi panoramici (Art. 88 delle NTA del PPTR)
- UCP – Coni visuali (Art. 88 delle NTA del PPTR)

#### 1.3.2.3.1 Componenti culturali e insediative

Numerose sono le **AREE di NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO** interferenti con la Ciclovìa –cfr. Figura 24–:

- nella provincia di Taranto il tracciato lambisce la *Gravina Lama di Pensiero* di Grottaglie, che è sito di particolare interesse paesistico, storico e culturale, tutelato ai sensi della Legge n. 1497/1939 [2.1], nel cui insediamento rupestre si conserva uno fra i più interessanti episodi di architettura religiosa altomedioevale.
- per quanto attiene la provincia di Lecce, il percorso della Ciclovìa intercetta gli ambiti tutelati dalla Legge n. 1497/1939 [2.1]:
  - l'area in agro di Galatone caratterizzata da giardini, vigneti e frutteti, che in dolci declivi arrivano dal mare sino alle porte della città creando incomparabili oasi di verde;
  - la zona della *Serra Mucorone* (o della *Madonna di Coelimanna*), nei territori di Supersano e Ruffano, in cui la serra si erge per ~60 m sulla uniforme pianura leccese;
  - l'area del territorio di Alessano che, estendendosi sull'Adriatico per un fronte di ~1 km, abbraccia una costiera pressoché a picco sul mare, priva d'insenature e di punti d'approdo;
  - l'ampia area del comune di Castrignano del Capo che annovera entro macchie verdi di *latifoglie*, *conifere* ed *eucalipti*, importanti monumenti in stile barocco e numerose cripte di età bizantina;
  - la costa a SUD dell'abitato di Otranto sul Mare Adriatico e di Porto Cesareo sul Mar Jonio.

L'unica **ZONA di INTERESSE ARCHEOLOGICO** incisa dal tracciato è *Li Castelli*, in agro di Manduria –cfr. Figura 24–.

Dei territori comunali attraversati dalla Ciclovìa saranno interessate le **CITTÀ CONSOLIDATE** di San Marzano di San Giuseppe; Manduria; Supersano; Ruffano; Alessano e Castrignano del Capo –cfr. Figura 24–.

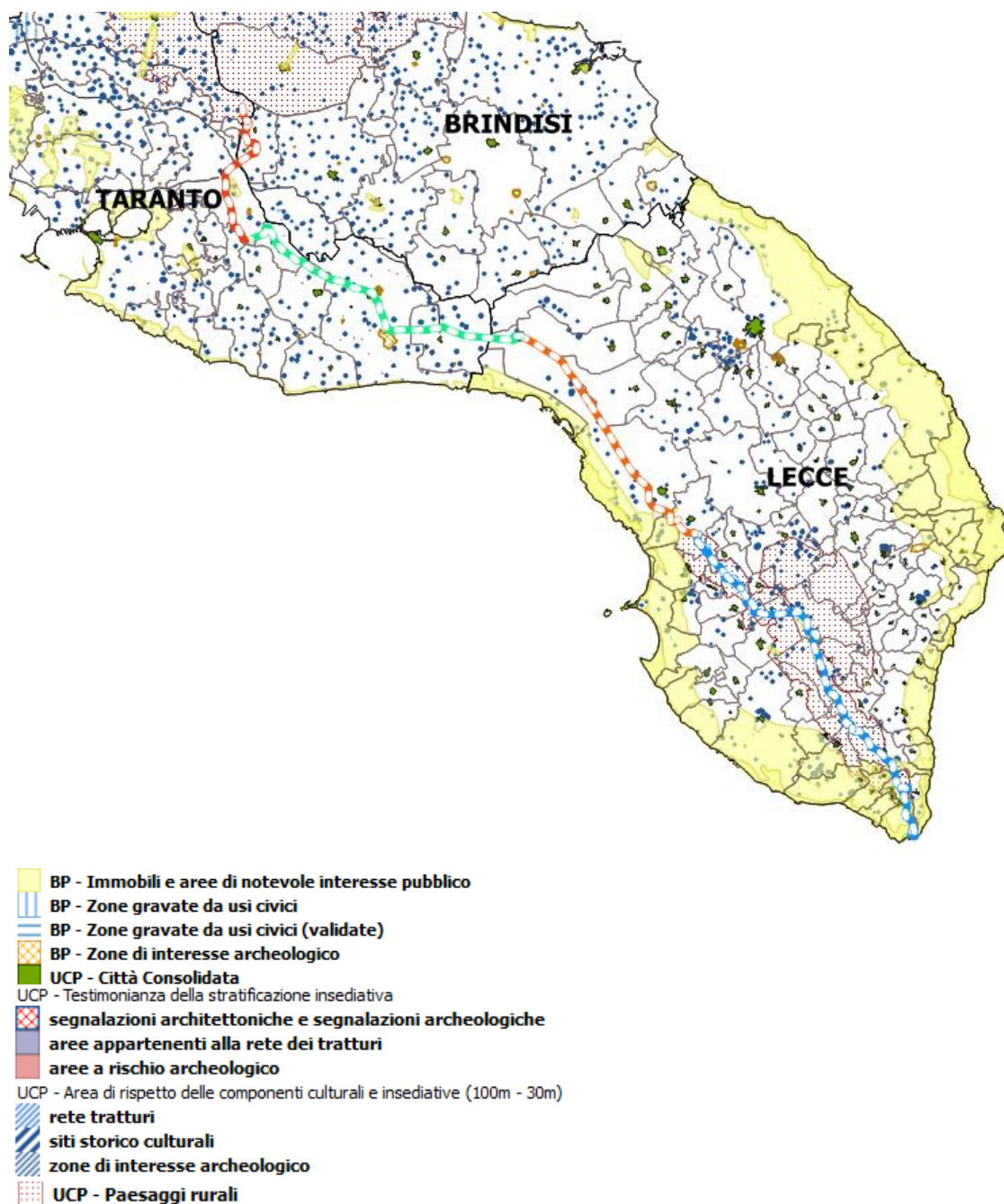


Figura 24 – Ciclovía e componenti culturali ed insediative del PPTR.

In relazione alle **TESTIMONIANZE della STRATIFICAZIONE INSEDIATIVA**, il tracciato della Ciclovía lambisce le seguenti segnalazioni –cfr. Figura 24–:

- *Masseria Antoglia*, nel territorio di Villa Castelli, che è segnalazione architettonica;
- *Masseria Monache*, in agro di Grottaglie, su cui grava il vincolo architettonico istituito ai sensi della Legge n. 1089/1939 [2.1];
- *Santuario Madonna delle Grazie*, presso San Marzano di San Giuseppe, tutelata ai sensi della Legge n. 1089/1939 [2.1];
- *Masseria Torre*, nel territorio di Sava, che costituisce segnalazione architettonica;
- *Masseria Potenti*, nel comune di Manduria, che è segnalazione architettonica;
- *Villaggio Monteruga*, in agro di Nardò, che costituisce segnalazione architettonica;
- *Santuario Torre del Cardo*, presso Veglie, che è segnalazione architettonica;

- *Masseria Zanzara*, nel comune di Nardò, che costituisce segnalazione architettonica;
- *Masseria Pantalei*, in agro di Nardò, che è segnalazione architettonica;
- *Cappella Rurale Santa Maria dell'Abbondanza*, nel territorio di Galatone, su cui grava il vincolo architettonico istituito ai sensi della Legge n. 1089/1939 [2.1];
- *Chiesa Rupestre e Santuario Madonna di Coelimanna*, presso Supersano, tutelata ai sensi della Legge n. 1089/1939 [2.1];
- *Masseria Mariglia*, in agro di Ruffano, che costituisce segnalazione architettonica;
- *Masseria Daniele*, con limitrofa *Torre di Difesa*, in agro di Castrignano del Capo, entrambi segnalazioni architettoniche;
- *Faro Punta Meliso*, a Santa Maria di Leuca, presso Castrignano del Capo, che gode di area di rispetto.

Per quanto riguarda le **AREE di RISPETTO delle COMPONENTI CULTURALI ed INSEDIATIVE** –cfr. Figura 24–:

- circa la **RETE dei TRATTURI** si evidenzia il *Riposo Arneo*, sito nel territorio di Nardò;
- si segnalano le **ZONE di INTERESSE ARCHEOLOGICO** *Li Castelli* presso di Manduria (nuovamente), *Casa dei Selvaggi* in territorio di Avetrana, nonché l'insediamento *Santa Maria del Casale*, ancora presso Avetrana.

Sono inoltre da segnalare tra i **PAESAGGI RURALI** attraversati dalla Ciclovìa i parchi agricoli multifunzionali di valorizzazione *Serre Salentine* e *Li Paduli* –cfr. Figura 24–.

#### 1.3.2.3.2 Componenti dei valori percettivi

Circa le **STRADE a VALENZA PAESAGGISTICA**, si segnala la circostanza che la proposta illustrata in «Ipotesi di tracciato» giace su numerosi tronchi stradali a valenza paesaggistica –cfr. Figura 25–.

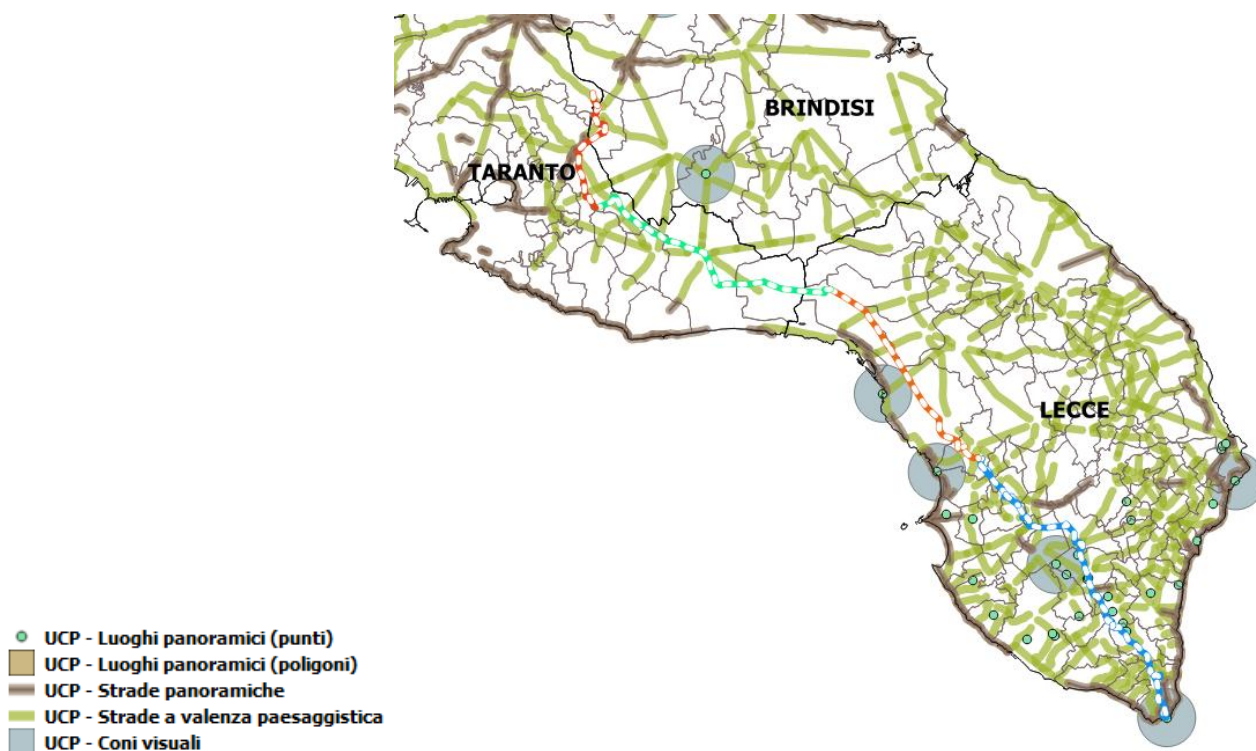


Figura 25 – Ciclovìa e componenti dei valori percettivi del PPTR.



Le **STRADE PANORAMICHE** sono interessate dal tracciato in prossimità di Santa Maria di Leuca: SP 124, SS 275 e SP 74 –cfr. Figura 25–.

I **LUOGHI PANORAMICI** prossimi al tracciato sono tutti siti nella provincia di Lecce –cfr. Figura 25–: *Serra di San Eleuterio* in agro di Matino, *Serra Mucorone* in territorio di Ruffano e *Serre del Cianci* presso Alessano. Si segnala inoltre che all'arrivo della Ciclovia a Santa Maria di Leuca di Castrignano del Capo è il **PUNTO PANORAMICO** di *Capo di Serra* –cfr. Figura 25–.

In relazione ai **CONI VISUALI**, interagiscono con il tracciato della Ciclovia –cfr. Figura 25–: *Basilica Santuario de Finibus Terrae* (a Santa Maria di Leuca presso Castrignano del Capo), *Cripta del Crocifisso* (tra Casarano, Taurisano e Ruffano), e *Porto Selvaggio*.

## 1.4 Integrazione con i sistemi regionali della mobilità

Il **PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA** dovrà stabilire, alla luce della L.R. del 23/01/2013, n. 1 [4.6], l'integrazione della Ciclovia con il sistema della mobilità regionale di cui alla L.R. del 23/06/2008, n. 16 [4.1], come recepita nel Piano Attuativo 2015-2019 del PRT [4.9] attraverso l'elaborato «Mobilità Ciclistica» –cfr. Figura 27–, mirando ad esaltare gli interscambi modali attraverso le stazioni ferroviarie, e quindi i porti e gli aeroporti.



Figura 26 – Sistema della Mobilità Ciclistica nel Piano Attuativo del PTR.

In quest'ottica, anche in presenza di variazioni della proposta illustrata in «Ipotesi di tracciato», dovranno interessarsi comunque le stazioni di Grottaglie (Trenitalia), Manduria (FSE), Nardò (FSE), Galatone (FSE), Secli-Neviano-Aradeo (FSE) e Gagliano del Capo (FSE). L'Affidatario del servizio di progettazione dovrà pertan-



CICLOVIA dell'ACQUEDOTTO PUGLIESE  
TRACCIATO da MONTE FELLONE a SANTA MARIA di LEUCA

to interfacciarsi con le Società di Gestione delle linee ferroviarie per recepire eventuali piani e programmi di investimento che contemplino infrastrutture o servizi in favore della mobilità ciclistica. Le stazioni ferroviarie interessate dalla Ciclovia, oltre ad essere connesse in sicurezza al tracciato (percorsi ciclabili che conducano ai piazzali ferroviari, sottopassi dotati di canaline, ...) dovrebbero prevedere, preferibilmente all'interno dei sedimi ferroviari, spazi a servizio dei ciclisti ordinari e dei cicloturisti (aree di sosta, punti di ristoro, vere e proprie velostazioni), in modo da incentivare la multimodalità sostenibile ed i sistemi di interscambio treno-bicicletta.

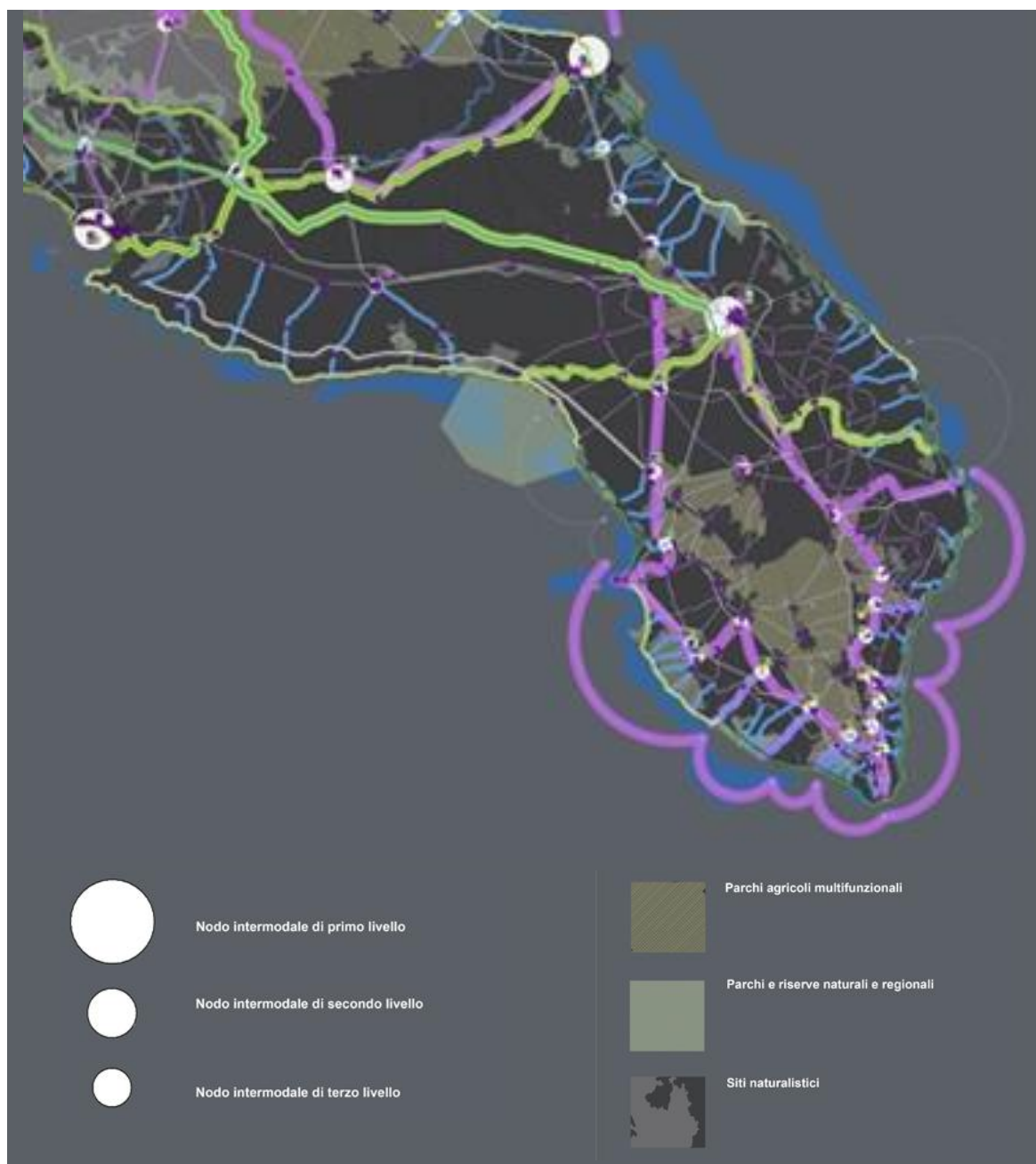


Figura 27 – Sistema della Mobilità Dolce nel PPTR.

Oltre alla ricognizione ed alla integrazione della Ciclovia con la mobilità su ferro, nel corso della progettazione di fattibilità tecnico ed economica si dovranno studiare e proporre le connessioni con le restanti modalità di trasporto, rifacendosi anche al sistema della Mobilità Dolce introdotto dalla Regione Puglia nel Piano Paesaggistico Territoriale Regionale con l'Elaborato 4.2.3 –cfr. Figura 27–, nel quale, in funzione dell'obiettivo di fruire le figure territoriali e paesaggistiche con la rete infrastrutturale, si individuano in

chiave strategica i nodi di scambio intermodale a valenza paesaggistica, con diverso grado di importanza (grande, medio, piccolo) ed altri rispetto a quelli individuati dal Piano Regionale dei Trasporti, che prefigurano modalità innovative di connessione al paesaggio.

## 2 Esigenze progettuali

Il **PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA** deve ottemperare alle normative tecniche delle infrastrutture lineari in generale, ed alle norme in materia di mobilità ciclistica in particolare, come elencate in «Criteri di progettazione», nel rispetto criteri 1), 2), 3), 4), e 5) esposti in «Tracciato e sue varianti» e del quadro conoscitivo rappresentato in «Contesto territoriale e paesaggistico», fermi restando i presupposti riportati in «Basi progettuali» ed i vincoli imposti dalle modalità di finanziamento elencate in «Risorse finanziarie», affinché la Ciclovia possa ricomprendersi nel Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche, o SNCT.

### 2.1 Obiettivi strategici da perseguire

Nel **PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA** si devono estrinsecare i seguenti obiettivi strategici:

- **SICUREZZA dei CICLISTI** (e delle altre eventuali componenti della mobilità);
- **COERENZA con la PIANIFICAZIONE LOCALE**;
- aderenza ai **REQUISITI TECNICO-FUNZIONALI**;
- **NARRAZIONE del CARATTERE dei LUOGHI**;
- **CONTINUITÀ FILOLOGICA** con i tronchi di monte;
- **ECONOMICITÀ e SOSTENIBILITÀ delle SOLUZIONI**;

che nella proposta di tracciato esposta in questo **DOCUMENTO di INDIRIZZO alla PROGETTAZIONE** sono presenti solo *in nuce*. Per quanto riguarda la **SICUREZZA dei CICLISTI**, si fa rilevare che:

- velocità veicolari pari a 30 km/h, in caso di impatto con l'utenza debole, comportano un rischio di mortalità notevolmente inferiore al rischio relativo a velocità pari a 50 km/h –cfr. Figura 28.a)–;
- basse velocità di percorrenza consentono spazi di arresto veicolari più ridotti e un aumento degli spazi di visuale distinta da parte degli automobilisti –cfr. Figura 28.b)–.

Per questo, osservato che il tracciato della Ciclovia percorre in genere ambiti extraurbani, ma attraversa pure i centri abitati di:

N.	COMUNE	LOCALITÀ o FRAZIONE	PROVINCIA
1	Grottaglie	n.d.	TA
2	San Marzano di San Giuseppe	n.d.	TA
3	Manduria	n.d.	TA
4	Supersano	n.d.	LE
5	Ruffano	n.d.	LE
6	Alessano	Montesardo	LE
7	Castrignano del Capo	Salignano Santa Maria di Leuca	LE

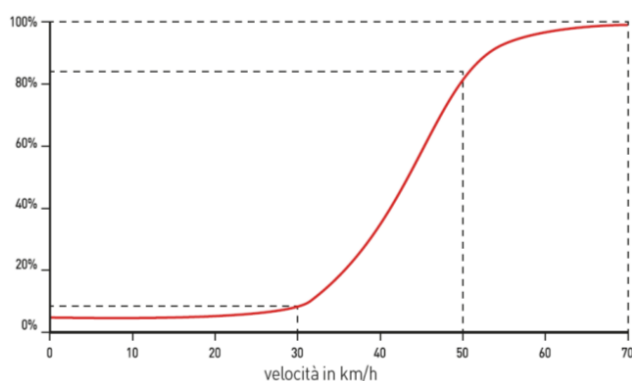
Tabella 2 – Centri abitati attraversati dalla Ciclovia.

lambendo appena le aree urbane di:

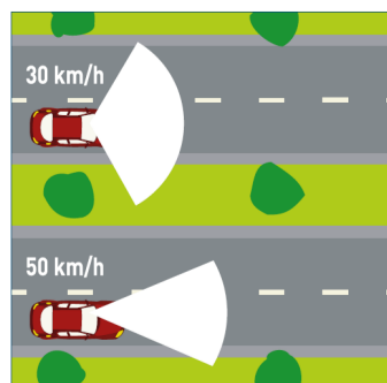
N.	COMUNE	PROVINCIA
1	Villa Castelli	BR
2	Avetrana	TA
3	Nardò	LE

Tabella 3 – Centri abitati lambiti dalla Ciclovia.

dovrà privilegiarsi, in continuità con il criterio di selezione 1) esposto in «Tracciato e sue varianti», l'impiego di percorsi in sede propria, e, solo quando le condizioni al contorno non lo consentono per le criticità legate agli spazi disponibili, alle funzioni stradali interessate o al contesto architettonico attraversato, il tracciato potrà coinvolgere l'intero ambiente stradale, attraverso l'implementazione di zone a bassa velocità veicolare in cui la promiscuità con i veicoli motorizzati possa costituire un rischio altamente mitigato dagli interventi di moderazione del traffico e delle velocità veicolari.



a) Rischio di mortalità e velocità degli autoveicoli.



b) Spazi di visuale distinta e velocità degli autoveicoli.

Figura 28 – Rischio di mortalità (della utenza debole) e spazi di visuale distinta degli autoveicoli.

Pertanto, con riferimento alle categorie di ciclovia di cui all'Art. 7, Comma 3, della L.R. n. 1/2013 [4.6]:

- a) pista ciclabile e/o ciclopedonale, come da Art. 3, Comma 1, Punto 39), del Codice della Strada [3.2];
- b) corsia ciclabile e/o ciclopedonale, come da Art. 140 e Art. 146 del Regolamento del Codice della Strada [3.3];
- c) pista/strada ciclabile in sede propria lontano dalle strade a traffico motorizzato (*greenway*);
- d) sentiero ciclabile e/o percorso natura: sentiero/itinerario in parchi e zone protette, bordi fiume o ambiti rurali, anche senza particolari standard costruttivi dove le biciclette sono ammesse;
- e) strade senza traffico (strade con una percorrenza motorizzata giornaliera inferiore a 50 veicoli/giorno);
- f) strade a basso traffico (strade con una percorrenza motorizzata giornaliera inferiore a 500 veicoli/giorno, senza punte superiori a 50 veicoli/h);
- g) strada ciclabile o ciclostrada o «Strada 30» (strada extraurbana con sezione della carreggiata non inferiore a 3 m dedicata ai veicoli non a motore salvo i mezzi autorizzati –frontisti, agricoltori, ...– e comunque sottoposta a limite di velocità di 30 km/h, ovvero itinerario ciclopedonale, come da Art. 2, Comma 3, Lettera f-bis), del Codice della Strada [3.2]);
- h) area pedonale, come da Art. 3, Comma 1, Punto 2), del Codice della Strada [3.2];
- i) zona a traffico limitato, come da Art. 3, Comma 1, Punto 54), del Codice della Strada [3.2];
- j) zona residenziale, come da Art. 3, Comma 1, Punto 58), del Codice della Strada [3.2];
- k) zona a velocità limitata (30 km/h o inferiori), come da Art. 135, Punto 14), del Regolamento del Codice della Strada [3.3];

si perseguirà la sicurezza intrinseca dei ciclisti, privilegiando, in prima battuta, le soluzioni di cui ai punti a), c), d), e) e h): solo nel caso in cui non possano impiegarsi tali soluzioni si ammetteranno le fattispecie b), f), g), i), j) e k).

La **COERENZA con la PIANIFICAZIONE LOCALE** del territorio attraversato rappresenta per la progettazione della Ciclovia sia un obiettivo strategico da perseguire durante l'*iter* progettuale, sia una vera e propria esi-



genza da soddisfare. La ricognizione da parte dei progettisti del tessuto ciclabile (ed infrastrutturale più in generale) rappresenta, infatti, la chiave di volta per rendere l'intervento fattibile, efficace ed affidabile. Per questo i progettisti incaricati dovranno acquisire dagli Enti territoriali (Comuni, Raggruppamenti di Comuni, Province, ...), qualora risultino o disponibili, o redatti, o adottati, o approvati i:

- Piani della Mobilità Ciclistica (comunali, intercomunali, provinciali, ...)
- Piani di Mobilità Urbana (PUM)
- Piani di Mobilità Urbana Sostenibile (PUMS)

oltre ai percorsi ciclabili programmati, progettati o realizzati in maniera sporadica su scala comunale, intercomunale, di GAL <sup>(1)</sup> o SAC <sup>(2)</sup>. Se la pianificazione, la progettazione e la realizzazione dei percorsi ciclabili rinvenuta risulta integrabile nel percorso della Ciclovia, dovrà modificarsi il tracciato per conseguire la integrazione/inclusione, ovvero, nei casi in cui si manifestino palesi carenze, si forniranno importanti spunti di riflessione agli Enti locali per l'adeguamento delle pianificazioni/progettazioni difformi. In ogni caso si dovranno comunque risolvere le connessioni tra la Ciclovia e i principali percorsi ciclabili di scala comunale e intercomunale.

In relazione ai **REQUISITI TECNICO-FUNZIONALI**, dovendosi condurre la progettazione di fattibilità tecnico ed economica della Ciclovia nel rispetto dell'Allegato A alla Direttiva MIT n. 375/2017 [3.10] per quanto illustrato in «Analisi del contesto» e «Finanziamento dell'opera», sono condizionanti i requisiti di pianificazione e gli standard tecnici di progettazione più diffusamente esposti in «Requisiti e prestazioni dell'intervento» più sotto.

La **NARRAZIONE del CARATTERE dei LUOGHI** attraversati dalla Ciclovia è obiettivo strategico che sostanzia i criteri di selezione 2), 3), 4) e 5) introdotti in «Tracciato e sue varianti». La progettazione di fattibilità tecnico ed economica, partendo dal dato della sovrapposizione del percorso della Ciclovia a 4 ambiti paesaggistici (Campagna Brindisina, Arco Jonico-Tarantino, Tavoliere Salentino, Salento delle Serre), dovrà individuare le modalità più opportune per valorizzare i caratteri vari, ma mai discontinui del paesaggio, attraverso l'elemento comune e diffuso costituito dalle opere idrauliche dell'Acquedotto Pugliese, affinché la Ciclovia diventi l'interfaccia naturale fra ciclista o cicloturista ed il territorio. Oltre ad agevolare la commistione fra opera e territorio attraverso i materiali utilizzati, la segnaletica turistica e i vari servizi presenti lungo il tracciato, saranno possibili e premianti altre soluzioni innovative, intelligenti ed integrate che consentano il raggiungimento dell'obiettivo.

Circa l'obiettivo della **CONTINUITÀ FILOLOGICA**, in aderenza al criterio di selezione 3) già enunciato in «Tracciato e sue varianti», si ritiene essenziale la riproposizione della medesima simbologia identificativa e delle stesse attrezzature caratterizzanti i tronchi della Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese già realizzati, dai quali questo intervento diparte presso Monte Fellone (TA), a garanzia della uniformità complessiva dell'opera.

Per quanto riguarda la **ECONOMICITÀ e SOSTENIBILITÀ delle SOLUZIONI**, il tracciato della Ciclovia, purché soddisfacente gli obiettivi strategici precedentemente enunciati, dovrà risultare il più economicamente vantaggioso e, dal punto di vista ambientale, il meno impattante il territorio.

## 2.2 Esigenze e bisogni da soddisfare

In termini generali, le esigenze ed i bisogni da soddisfare sono dettati dall'Art. 23 del D.Lgs n. 50/2016 [1.5], nel quale il **PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA** è sincretico dello studio di fattibilità e del progetto preliminare del precedente assetto normativo in materia di lavori pubblici, del quale, per parti,

sopravvive ancora il D.P.R. n. 207/2010 [1.4]. Nel caso della Ciclovia, il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà pertanto:

- definire le ipotesi progettuali e la soluzione prescelta sia in termini di infrastrutturazione lineare, che di manufatti puntuali, nonché le aree impegnate e gli eventuali espropri, sulla base di rilievi celerimetrici condotti con metodi innovativi e di indagini geologiche e geognostiche, di verifiche preventive dell'interesse archeologico, nonché di studi preliminari sull'impatto ambientale;
- indicare i limiti di spesa dell'infrastruttura da realizzare ad un livello tale da consentire, già in sede di approvazione del progetto medesimo, salvo circostanze imprevedibili, l'individuazione certa del tracciato dell'infrastruttura, nonché delle opere di compensazione o di mitigazione dell'impatto ambientale e sociale.

Le esigenze ed i bisogni specifici che il progetto della Ciclovia dovrà soddisfare in continuità con le finalità discusse in «Obiettivi strategici da perseguire» sono:

- garantire la fattibilità dell'opera in più stralci funzionali (da concordare con la Stazione Appaltante in base alla entità ed alla previsione dei finanziamenti);
- incentivare il cicloturismo locale, regionale e nazionale;
- valorizzare il territorio attraversato;
- generare nuove economie positive e sostenibili, incentivando quelle esistenti;
- garantire la sicurezza e la attrattività del percorso;
- implementare gli scenari di mobilità attiva e sostenibile regionali;
- diffondere i principi di mobilità sostenibile e la cultura del rispetto del territorio.

### 2.3 Requisiti e prestazioni dell'intervento

I requisiti e le prestazioni dell'intervento dovranno farsi discendere dalla normativa di riferimento elencata in «Criteri di progettazione», rispettando in particolare le indicazioni contenute nell'Allegato A della Direttiva MIT n. 375/2017 [3.10].

Il documento ministeriale indica i requisiti di pianificazione e gli standard tecnici di progettazione che devono caratterizzare i tronchi delle ciclovie. I tronchi costituiscono l'unità minima, di lunghezza complessiva non inferiore a 40 km, a cui corrispondono i progetti e gli interventi che, ai sensi dell'Art. 1, Comma 640, della Legge n. 208/2015 [6.2], sono individuati ai fini della ammissione a finanziamento con decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti di concerto con il Ministro dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

Ai fini della corretta fruizione in termini di aspettativa turistica, i requisiti di pianificazione e gli standard tecnici contenuti nell'Allegato A della Direttiva MIT n. 375/2017 [3.10] sono suddivisi in ulteriori sotto-requisiti per i quali sono definiti i livelli *minimo*, *buono* ed *ottimo* –cfr. Tabella 4 e Tabella 5–, tali da consentire la classificazione in 3 gruppi delle ciclovie appartenenti al Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche. Infatti, in seno al SNCT:

- la ciclovia si qualifica complessivamente *ottima* se più del 70% dello sviluppo complessivo sia composto da tronchi di graduazione equivalente o superiore a *buono*, o qualora più del 50% sia composto da tronchi di graduazione *ottimo* per ognuno dei requisiti di pianificazione e degli standard tecnici;

- la ciclovia si assume globalmente *buona* qualora più del 50% dello sviluppo complessivo sia composto da tronchi di graduazione equivalente o superiore a *buono* per ciascuno dei requisiti di pianificazione e degli standard tecnici;
- la ciclovia si classifica complessivamente *minima* qualora meno del 50% dello sviluppo complessivo sia composto da tronchi di graduazione equivalente o superiore a *buono*, e se comunque tutti i tronchi siano almeno di graduazione *minima* per ognuno dei requisiti di pianificazione e degli standard tecnici.

#### A REQUISITI di PIANIFICAZIONE

##### A.1) ATTRATTIVITÀ

- a) Luoghi d'arte, attrazioni naturali, paesaggistiche e storico-culturali

##### A.2) Fruibilità, interconnessione e intermodalità

- a) Diretta in bicicletta
- b) Parcheggi
- c) Da altre infrastrutture
- d) Interconnessione con altre ciclovie e con altre infrastrutture della mobilità dolce

##### A.3) SERVIZI OPZIONALI

- a) Struttura ricettiva attrezzata
- b) Servizio bagagli
- c) Colonnine SOS
- d) Connessione WiFi e punti di ricarica per *smartphone*
- e) Parco giochi per bambini

**Tabella 4 – Requisiti di pianificazione in Direttiva MIT n. 375/2017.**

#### B STANDARD TECNICI di PROGETTAZIONE

##### B.1) ATTRATTIVITÀ

- a) Qualità architettonica e paesaggistica

##### B.2) SICUREZZA

- a) Protezione dal traffico motorizzato
- b) Protezione da altri rischi (fisici, ambientali, ...)
- c) Caratteristiche geometriche
- d) Accessibilità dei mezzi di soccorso

##### B.3) PERCORRIBILITÀ

- a) Pendenza longitudinale
- b) Fondo viabile
- c) Linearità e visibilità
- d) Copertura telefonica

##### B.4) SEGNALETICA e RICONOSCIBILITÀ

- a) Conformità segnaletica
- b) Identità visiva

##### B.5) SERVIZI

- a) Area di sosta biciclette
- b) Noleggio e assistenza bici
- c) Tecnologie *smart*
- d) Servizi igienici
- e) Punti di approvvigionamento di acqua potabile

**Tabella 5 – Standard tecnici di progettazione in Direttiva MIT n. 375/2017.**

Tale suddivisione è finalizzata alla riconoscibilità, da parte dell'utente, della qualità complessiva, delle *facilities* presenti, della facilità di percorrenza, ..., delle ciclovie del Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche e dei loro tronchi.

Per quanto attiene la Ciclovia oggetto di questo **DOCUMENTO di INDIRIZZO alla PROGETTAZIONE**, dovrà essere garantito sempre il livello *minimo* e si dovrà tendere, ove risulti possibile, nel rispetto degli obiettivi e delle strategie da perseguire, ai livelli superiori.

CICLOVIA dell'ACQUEDOTTO PUGLIESE  
TRACCIATO da MONTE FELLONE a SANTA MARIA di LEUCA

Tra le principali criticità che devono essere risolte nell'ambito della progettazione di fattibilità tecnico-economica si segnala la messa in sicurezza delle intersezioni stradali interessate dalla Ciclovia. La progettazione di fattibilità tecnica ed economica non dovrà limitarsi a fornire le sistemazioni relative a ciascuna tipologia di intersezione, ma dovrà approfondirne lo studio, in ciascun contesto attraversato, indicando la possibilità di realizzare semplici opere di segnaletica e di regimentazione dei flussi, o la necessità di prevedere espropri e/o nuove opere, anche strutturali, stimando, in maniera dettagliata i costi di ciascun intervento. In particolare:

- Lungo l'estensione del tracciato, la Ciclovia intersecherà diverse decine di infrastrutture lineari, in ambito sia extraurbano che urbano. L'Allegato A della Direttiva MIT n. 375/2017 [3.10], in merito alle intersezioni fra i percorsi ciclabili e la rete stradale veicolare, obbliga ad attraversamenti ciclabili o ciclopedonali in sicurezza.
- Nei tratti della ciclovia turistica in cui la circolazione delle biciclette e dei veicoli motorizzati avviene in promiscuità, fermo restando il rispetto del Codice della Strada [3.2] e del D.M. n. 557/1999 [3.5], le dimensioni della carreggiata stradale devono consentire il passaggio e il sorpasso in sicurezza delle biciclette da parte dei veicoli motorizzati, nonché l'installazione di adeguata segnaletica di pericolo. Particolare cura dovrà inoltre essere posta nelle porzioni della infrastruttura caratterizzati da insufficiente visibilità ai fini del reciproco avvistamento tra veicoli. Si evidenzia che la risoluzione delle intersezioni ciclabili nei casi di circolazione promiscua non viene affrontata nell'Allegato A della Direttiva MIT n. 375/2017 [3.10], per cui dovrà essere oggetto di studio approfondito da parte dell'Affidatario del servizio di progettazione.

A titolo indicativo si forniscono 2 matrici sinottiche delle soluzioni tipologiche delle intersezioni ciclabili, differenziate per ambito extraurbano –cfr. Tabella 6– ed urbano –cfr. Tabella 7–, che forniscono solo una mera indicazione circa il livello di dettaglio e di sicurezza che dovrà essere raggiunto per ciascuna tipologia di intersezione ciclabile.

TIPOLOGIA di PERCORSO CICLABILE che INTERSECA	TIPOLOGIA della STRADA INTERSECATA					
	GREENWAY	STRADA LOCALE a TRAFFICO NULLO	STRADA LOCALE a BASSO TRAFFICO	STRADA LOCALE ad ALTO TRAFFICO	STRADA PROVINCIALE/STATALE a SINGOLA CARREGGIATA	STRADA PROVINCIALE/STATALE a DOPPIA CARREGGIATA
GREENWAY	Segnaletica	Segnaletica	Segnaletica potenziata	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Ottimizzazione della visibilità / Impianto semaforico a chiamata	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Ottimizzazione della visibilità / Impianto semaforico a chiamata	Intersezione a livelli sfalsati
PERCORSO CICLABILE su STRADA LOCALE a TRAFFICO NULLO	~	Segnaletica	Segnaletica potenziata	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Ottimizzazione della visibilità / Impianto semaforico a chiamata	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Ottimizzazione della visibilità / Impianto semaforico a chiamata	Intersezione a livelli sfalsati
PERCORSO CICLABILE su STRADA LOCALE a BASSO TRAFFICO	~	~	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Ottimizzazione della visibilità / Impianto semaforico a chiamata	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Ottimizzazione della visibilità / Impianto semaforico a chiamata	Intersezione a livelli sfalsati
PERCORSO CICLABILE su STRADA LOCALE ad ALTO TRAFFICO	~	~	~	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Ottimizzazione della visibilità / Impianto semaforico a chiamata / Eventuali espropri	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Ottimizzazione della visibilità / Impianto semaforico a chiamata / Eventuali espropri	Intersezione a livelli sfalsati
PERCORSO CICLABILE su STRADA PROVINCIALE/STATALE a SINGOLA CARREGGIATA	~	~	~	~	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Ottimizzazione della visibilità / Impianto	Intersezione a livelli sfalsati



CICLOVIA dell'ACQUEDOTTO PUGLIESE  
TRACCIATO da MONTE FELLONE a SANTA MARIA di LEUCA

TIPOLOGIA di PERCORSO CICLABILE che INTERSECA	TIPOLOGIA della STRADA INTERSECATA					
	GREENWAY	STRADA LOCALE a TRAFFICO NULLO	STRADA LOCALE a BASSO TRAFFICO	STRADA LOCALE ad ALTO TRAFFICO	STRADA PROVINCIALE/STATALE a SINGOLA CARREGGIATA	STRADA PROVINCIALE/STATALE a DOPPIA CARREGGIATA
					semaforico a chiamata / Eventuali espropri	
PERCORSO CICLABILE su STRADA PROVINCIALE/STATALE a DOPPIA CARREGGIATA	~	~	~	~	~	Intersezione a livelli sfalsati

Tabella 6 – Matrice delle soluzioni delle intersezioni ciclabili in ambito extraurbano.

TIPOLOGIA di PERCORSO CICLABILE che INTERSECA	TIPOLOGIA della STRADA INTERSECATA			
	STRADA a BASSO TRAFFICO	STRADA a MEDIO TRAFFICO	STRADA ad ALTO TRAFFICO	STRADA a DOPPIA CARREGGIATA
PERCORSO CICLABILE su STRADA a BASSO TRAFFICO	Segnaletica	Segnaletica potenziata/ Interventi di moderazione delle velocità	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Impianto semaforico a chiamata	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Impianto semaforico a chiamata / Attraversamento in 2 tempi
PERCORSO CICLABILE su STRADA a MEDIO TRAFFICO	~	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Impianto semaforico a chiamata	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Impianto semaforico a chiamata / Attraversamento in 2 tempi
PERCORSO CICLABILE su STRADA ad ALTO TRAFFICO	~	~	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Impianto semaforico a chiamata	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Impianto semaforico a chiamata / Attraversamento in 2 tempi
PERCORSO CICLABILE su STRADA a DOPPIA CARREGGIATA	~	~	~	Segnaletica potenziata / Interventi di moderazione delle velocità / Impianto semaforico a chiamata / Attraversamento in 2 tempi

Tabella 7 – Matrice delle soluzioni delle intersezioni ciclabili in ambito urbano.

In corrispondenza degli attraversamenti urbani la Ciclovía deve possedere standard tecnici almeno di livello *buono*.

## 2.4 Prime indicazioni progettuali

Si fanno proprie in questo **DOCUMENTO di INDIRIZZO alla PROGETTAZIONE** le indicazioni progettuali contenute nell'Allegato A della Direttiva MIT n. 375/2017 [3.10]. Gli standard tecnici si differenziano nei seguenti elementi geometrico-funzionali –cfr. Tabella 5–:

- qualità architettonica e paesaggistica;
- protezione dal traffico motorizzato;
- protezione da altri rischi (fisici, ambientali, ...);
- caratteristiche geometriche;
- accessibilità dei mezzi di soccorso;
- pendenza longitudinale;
- fondo viabile;
- linearità e visibilità;
- copertura telefonica;
- conformità segnaletica;
- identità visiva;
- aree di sosta biciclette;
- noleggio e assistenza delle biciclette;
- tecnologie *smart*;
- servizi igienici;
- punti di approvvigionamento di acqua potabile.

Come già richiesto in «Requisiti e prestazioni dell'intervento» più sopra, ciascuno dei precedenti elementi geometrico-funzionali dovrà essere progettato garantendo il livello *minimo* di prestazione, tendendo, ove

fosse possibile, ai livelli superiori *buono* e *ottimo*, atteso che in corrispondenza degli attraversamenti urbani la Ciclovia dovrà comunque stabilire standard tecnici almeno di livello *buono*.

#### 2.4.1 Qualità architettonica e paesaggistica

L'attrattività della ciclovia potrà essere migliorata attraverso la qualità del progetto architettonico dell'itinerario, delle opere d'arte o delle strutture più significative insistenti lungo il percorso della ciclovia, o dalla realizzazione di interventi di inserimento paesaggistico. La presenza di manufatti o opere qualificanti di valenza architettonica o di inserimento paesaggistico fa definire il tronco *ottimo*.

#### 2.4.2 Sicurezza

Nel tracciato della Ciclovia si evidenzieranno i punti/tratti potenzialmente pericolosi per la percorrenza ciclabile, circa i quali dovranno predisporre specifiche analisi del rischio.

Tali criticità devono essere risolte, se possibile, con interventi di carattere infrastrutturale oppure, nei tratti promiscui dove non fossero possibili alternative di tracciato, mediante azioni di moderazione e/o regolazione del traffico o con un'adeguata offerta intermodale (ferro, gomma), nonché attraverso idonea informazione circa le difficoltà presenti lungo il percorso.

In generale, al fine di garantire il livello *minimo* delle condizioni di sicurezza, la ciclovia dovrà essere composta da tratti di percorso ciclabile con attraversamenti protetti e, nei tratti in cui la circolazione avvenga in promiscuo, l'itinerario dovrà svolgersi su strade a basso traffico (inferiore ai 500 veicoli/giorno) e con velocità basse (inferiori ai 50 km/h), e, ove possibile, con il divieto di circolazione dei mezzi pesanti.

Si riportano i requisiti attinenti ai 3 livelli standard *minimo*, *buono* ed *ottimo*, così come identificati nel documento ministeriale:

a) Protezione dal traffico motorizzato

Contempla:

- livello *minimo*: tronco composto da tratti in promiscuità, limitatamente a strade a basso traffico (500 veicoli/giorno) e con velocità basse (< 50 km/h);
- livello *buono*: tronco composto per un'estensione massima del 25% della lunghezza da tratti in promiscuità, limitatamente a strade a basso traffico (500 veicoli/giorno) e con velocità basse (< 50 km/h);
- livello *ottimo*: tronco composto interamente da tratti in sede propria o promiscua con pedoni, fatti salve le intersezioni con la rete stradale veicolare, che devono comunque essere risolte con attraversamenti ciclabili o ciclopedonali in sicurezza.

b) Protezione da altri rischi (fisici, ambientali, ...)

Si prevedono:

- livello *minimo*: presenza di punti pericolosi (scarpate, argini, ponti, interferenze o parallelismi con altre infrastrutture, ostacoli laterali, ...) per i quali esiste l'adeguata segnaletica di pericolo; deve essere garantita la percorrenza di un tratto di almeno 20 km per ciascun tronco in assenza di punti pericolosi, o, se presenti, ricorre l'obbligo di adeguata protezione;
- livello *buono*: presenza di punti pericolosi per i quali esiste l'adeguata segnaletica di pericolo; deve essere garantita la percorrenza di un tratto di almeno 30 km per ciascun tronco in assenza di punti pericolosi, o, se presenti, devono essere adeguatamente protetti;

- livello *ottimo*: pressoché completa assenza di punti pericolosi, che, qualora presenti, si devono adeguatamente proteggere e segnalare.
- c) Caratteristiche geometriche

Tale sotto-requisito è differenziato tra i tratti in sede propria e le porzioni in cui la circolazione delle biciclette e dei veicoli motorizzati avviene in promiscuità. Nei tratti in cui la ciclovia è prevista in sede propria:

- livello *minimo*: deve essere garantito che l'intera ciclovia e le intersezioni con la viabilità si realizzano nel rispetto del D.M. n. 557/1999 [3.5];
- livello *buono*: deve essere garantita la larghezza minima di 2,00 m (ciclovia monodirezionale) o di 3,00 m (ciclovia bidirezionale), salvo puntuali restringimenti –da incrementare in relazione ai flussi di traffico ciclistico previsti–, nonché l'assenza di curve pericolose; le intersezioni con strade a velocità superiore ai 50 km/h e carreggiate larghe più di 7,00 m possono essere semaforizzate per l'attraversamento ciclabile o ciclopedonale; le restanti caratteristiche geometriche devono rispettare il Codice della Strada [3.2] e il D.M. n. 557/1999 [3.5];
- livello *ottimo*: nei tratti in sede propria deve essere garantita la larghezza minima di 2,50 m (ciclovia monodirezionale) e di 3,50 m (ciclovia bidirezionale), salvo puntuali restringimenti –da incrementare in relazione ai flussi di traffico ciclistico previsti–, nonché l'assenza di curve pericolose; le intersezioni di ciclovie in sede propria con strade con limite di velocità superiore a 50 km/h e carreggiate larghe più di 7,00 m devono sempre essere realizzate con sovrappassi o sottopassi ciclabili o ciclopedonali; le restanti caratteristiche geometriche devono rispettare il D.Lgs n. 285/1992 [3.2] e il D.M. n. 557/1999 [3.5].

In corrispondenza degli attraversamenti urbani la ciclovia deve possedere standard tecnici almeno di livello *buono*.

Nei tratti della ciclovia turistica in cui la circolazione delle biciclette e dei veicoli motorizzati avviene in promiscuità, fermo restando il rispetto del Codice della Strada [3.2] e del D.M. n. 557/1999 [3.5], le dimensioni della carreggiata stradale devono consentire il passaggio e il sorpasso in sicurezza delle biciclette da parte dei veicoli motorizzati e deve essere installata adeguata segnaletica di pericolo. Particolare cura dovrà essere posta negli elementi della infrastruttura caratterizzati da insufficiente visibilità ai fini del reciproco avvistamento tra veicoli.

Nel caso di ciclovia turistica con graduazione *ottimo* non è consentita la circolazione in promiscuità.

Inoltre lungo tutta la ciclovia deve essere garantita l'altezza libera minima di 2,20 m dal piano ciclabile, nei confronti di qualsivoglia struttura interferente. Puntuali restringimenti, da dimensionare in relazione ai flussi di traffico ciclistico previsti (in ogni caso mai inferiori a 1 m e limitati longitudinalmente a 30 m o alla lunghezza dei ponti) possono essere presenti, ma devono essere adeguatamente segnalati.

- d) Mezzi di soccorso

Il sotto-requisito prevede le 3 graduazioni *minimo*, *buono* ed *ottimo*, una volta valutata la possibilità di intervento dei mezzi di soccorso lungo il tracciato della ciclovia e prevede:

- livello *minimo*: possibilità di intervento per i mezzi di soccorso almeno all'inizio e alla fine della ciclovia;

- livello *buono*: possibilità di intervento puntuale per i mezzi di soccorso, almeno ogni 10 km della ciclovia;
- livello *ottimo*: la ciclovia è accessibile ai mezzi di soccorso per almeno il 30% del suo sviluppo.

### 2.4.3 Percorribilità

Ai singoli tronchi della ciclovia si applicano i seguenti sotto-requisiti, suddivisi nei 3 livelli *minimo*, *buono* ed *ottimo*.

#### a) Pendenza longitudinale

Sono previsti:

- livello *minimo*: presenza di livellette di estensione limitata con pendenza longitudinale  $\leq$  del 6% e pendenza media dell'itinerario principale della ciclovia  $<$  del 4%; nelle tratte in montagna la pendenza massima può anche raggiungere il 10% per una lunghezza al più di 500 m e per uno sviluppo complessivo all'interno del tronco di 3 km;
- livello *buono*: presenza di livellette di estensione limitata con pendenza longitudinale  $\leq$  del 6% e pendenza media dell'itinerario principale della ciclovia  $<$  del 3%;
- livello *ottimo*: presenza di livellette di estensione limitata con pendenza longitudinale  $\leq$  del 5% e pendenza media dell'itinerario principale della ciclovia  $<$  del 2%.

Al fine di garantire l'adeguata percorribilità e *comfort* all'utenza, devono essere rispettati i limiti enunciati circa la pendenza longitudinale, riferiti sia alla singola livelletta sia alla pendenza media di un insieme di livellette comprese in un tratto in salita o discesa.

Nei soli casi in cui per una tratta non possono essere soddisfatti i requisiti indicati, al fine di permettere la percorribilità della ciclovia da parte dell'utenza debole o non esperta, la continuità dell'itinerario deve essere garantita dall'intermodalità con il trasporto pubblico e/o altri servizi dedicati.

#### b) Fondo viabile

Le graduazioni contemplate sono:

- livello *minimo*: fondo in terra naturale o in misto stabilizzato di cava in tratti privi di pendenza, buche, avvallamenti e altre discontinuità, per una lunghezza non superiore al 10% del tronco;
- livello *buono*: fondo in terra naturale o in misto stabilizzato di cava in tratti privi di pendenza, buche, avvallamenti e altre discontinuità, per una lunghezza non superiore al 5% del tronco;
- livello *ottimo*: fondo pavimentato, compatto, scorrevole e con margini esterni in condizione di sicurezza, assenza assoluta di avvallamenti che generano ristagni d'acqua e/o tratti fangosi in presenza di condizioni meteo avverse.

Per consentire la fruizione agevole e sicura, il fondo viabile deve possedere adeguati livelli di compattezza, scorrevolezza e aderenza, ottenuti con diverse tipologie di materiali naturali e artificiali; deve inoltre risultare privo di discontinuità, quali buche, avvallamenti, caditoie, che, nel caso in cui non possano essere eliminate, devono essere comunque adeguatamente segnalate.

In caso i tronchi della ciclovia siano posizionati in territori agricoli, lungo strade interpoderali o comunque in territori ambientalmente pregevoli, dovranno prevedersi pavimentazioni drenanti che,



tuttavia, garantiscano la stabilità del pacchetto stradale alle precipitazioni atmosferiche e l'elevata durabilità.

c) Linearità e visibilità

Si prevedono le graduazioni:

- livello *minimo*: presenza di curve con raggio di curvatura di 5 m; in corrispondenza di punti particolarmente vincolati e/o aree di intersezione è possibile la presenza limitata di curve con raggio di curvatura compreso tra 3 m e 4 m, atteso il rispetto della distanza di visuale libera e l'obbligo di segnalazione della curva;
- livello *buono*: presenza di curve con raggio di curvatura compreso tra 5 m e 7 m; in presenza di punti particolarmente vincolati e/o aree di intersezione è possibile la presenza limitata di curve con raggio di curvatura compreso tra 4 m e 5 m, fatto comunque salvo il rispetto della distanza di visuale libera e l'obbligo di segnalare opportunamente la curva;
- livello *ottimo*: presenza di curve con raggio di curvatura maggiore di 7 m.

d) Copertura telefonica

Tale sotto-requisito, suddiviso nei 3 livelli standard *minimo*, *buono* ed *ottimo*, si riferisce alla possibilità di effettuare chiamate di emergenza e prevede:

- livello *minimo*: non richiesto;
- livello *buono*: copertura telefonica in corrispondenza dei capisaldi dell'itinerario;
- livello *ottimo*: copertura telefonica anche in corrispondenza delle aree di sosta e servizio.

#### 2.4.4 Segnaletica e riconoscibilità

Un itinerario inserito nel Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche deve risultare riconoscibile anche in virtù di specifica segnaletica, che consenta l'individuazione del singolo percorso e ne identifichi il carattere nazionale. Oltre ad ottemperare alle indicazioni contenute nell'Allegato A della Direttiva MIT n. 375/2017 [3.10], i progettisti dovranno uniformarsi alla segnaletica verticale posata in opera per i tronchi della Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese già realizzati. Anche la simbologia già ideata da AQP S.p.A. per rappresentare gli elementi principali delle infrastrutture idrauliche dovrà essere replicata lungo il tracciato in oggetto quando pertinente. Il documento ministeriale riporta le seguenti indicazioni:

a) Conformità segnaletica

Il sotto-requisito prevede in tutti i livelli che «... nei tratti di ciclovia su pista ed in promiscuo deve essere garantita la conformità della segnaletica alle disposizioni del Codice della Strada e del relativo Regolamento ...».

Sui tratti di ciclovia su pista ciclabile devono essere impiegati i segnali stradali verticali nel formato *piccolo* o ridotto ai sensi dell'Art. 80 del D.P.R. n. 495/1992 [3.3]. Sui tratti di ciclovia in sede promiscua con il traffico motorizzato, le dimensioni ed i formati sono quelli previsti dall'Art. 80 del Regolamento del Codice della Strada [3.3].

b) Identità visiva

Tale sotto-requisito prevede in tutti i livelli «... l'utilizzo, nella segnaletica verticale, del logo specifico del SNCT e dell'identificativo della ciclovia turistica ...».

Il sotto-requisito consente l'immediata ed intuitiva riconoscibilità da parte sia dell'utenza motorizzata, sia dell'utenza ciclabile, dell'intero Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche, nonché della specifica ciclovie turistica.

Sulla base di tali disposizioni, i segnali stradali verticali da apporre sulle ciclovie per segnalare agli utenti un pericolo o una prescrizione sono quelli contenuti nel Codice della Strada [3.2] e nel D.P.R. n. 495/1992 [3.3].

I segnali stradali verticali da apporre sulle ciclovie che forniscono agli utenti informazioni necessarie per la corretta e sicura circolazione, nonché per l'individuazione di itinerari, località, servizi ed impianti stradali sono quelli contenuti nel D.Lgs n. 285/1992 [3.2] e nel relativo Regolamento [3.3].

Rispetto alla tipologia dei segnale, si dispongono i pittogrammi che seguono:

a) Segnali di identificazione delle ciclovie del SNCT

Sono segnali di forma quadrata su fondo blu, contenenti la bandiera italiana (per indicare che la ciclovie appartiene al Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche), il numero identificativo della ciclovie ed eventualmente il nome della ciclovie –cfr. Figura 29.a)–. Lungo i tratti di ciclovie realizzati su pista ciclabile il segnale può essere accompagnato da un pannello integrativo, avente le dimensioni previste dal D.P.R. n. 495/1992 [3.3], indicante l'estensione del tratto di ciclovie; che avrà fondo –cfr. Figura 29.b)–:

- verde, per indicare che il tratto di ciclovie è caratterizzato dal livello *ottimo* in termini di percorribilità;
- rosso, per indicare che il tratto di ciclovie è caratterizzato dal livello *buono* in termini di percorribilità;
- nero, per indicare che il tratto di ciclovie è caratterizzato dal livello *minimo* in termini di percorribilità.



a) Ciclovie appartenenti al SNCT.



b) Estensione della ciclovie e livelli di percorribilità.

Figura 29 – Segnali di identificazione delle ciclovie del SNCT.

b) Segnali di identificazione delle ciclovie non appartenenti al SNCT

Si tratta di segnali di forma quadrata su fondo blu che devono essere utilizzati per identificare le ciclovie (o i loro tronchi) che non appartengono al Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche. Si riportano:

- il segnale deputato ad indicare che la ciclovie appartiene alla Rete Ciclabile Europea (nel quale il numero identificativo della ciclovie è contornato da 12 stelle) –cfr. Figura 30.a)–;
- il segnale deputato a definire la ciclovie locale (nel quale compare solo il numero identificativo della ciclovie) –cfr. Figura 30.b)–.



a) Ciclovía della Rete Ciclabile Europea.



b) Ciclovía locale.

**Figura 30 – Segnali di identificazione delle ciclovie non appartenenti al SNCT.**

In entrambi i casi è possibile riportare nel segnale, in sostituzione o in abbinamento al numero identificativo, il nome della ciclovía.

c) Simboli aggiuntivi per i segnali di direzione ordinari

Oltre a quelli previsti dal Regolamento del Codice della Strada [3.3], sui segnali di direzione, possono essere utilizzati i simboli riportati in Figura 31, analoghi a quelli di cui alle Figure da II.100 a II.231 del Regolamento del Codice della Strada [3.3]:

- il simbolo della bicicletta su fondo blu indica che l'itinerario è una ciclovía –cfr. Figura 31.a)–;
- il simbolo su fondo blu contenente il numero identificativo della ciclovía abbinato alla bandiera italiana è deputato ad indicare che la ciclovía appartiene al SNCT –cfr. Figura 31.b)–.



a) Itinerario ciclabile.



b) Itinerario ciclabile appartenente al SNCT.

**Figura 31 – Simboli aggiuntivi per segnali di direzione ordinari.**

d) Segnali di direzione specifici

In Figura 32 sono proposte le composizioni dei segnali di direzione in relazione all'ambito di installazione (urbano o extraurbano). In ambito urbano il segnale su fondo marrone, di forma rettangolare conformemente a quanto previsto dal D.P.R. n. 495/1992 [3.3], contiene il simbolo relativo alla ciclovía (la bicicletta) e il codice relativo alla ciclovía nazionale, oltre che il nome della località raggiungibile e la relativa distanza espressa in chilometri –cfr. Figura 32.a)–. In ambito extraurbano è proposto il segnale di direzione su fondo marrone di forma conforme a quanto previsto dal Regolamento del Codice della Strada [3.3], di composizione analoga alla proposta per i segnali di indicazione in ambito urbano –cfr. Figura 32.b)–.

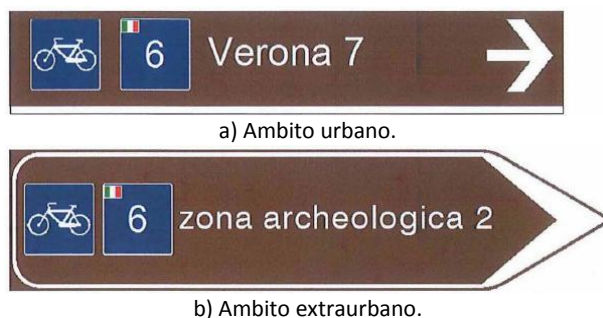


Figura 32 – Segnali di direzione specifici.

Su ciclovie in sede propria è consentito inserire la segnaletica orizzontale ai fini della identificazione della ciclovie e della progressiva chilometrica, in conformità all'Art. 148 del D.P.R. n. 495/1992 [3.3].

#### 2.4.5 Servizi

Lungo il percorso della ciclovie, così come indicato nel documento ministeriale, dovranno essere garantiti alcuni servizi, affinché il tronco possa essere fruito in sicurezza e piacevolezza da tutte le tipologie di utenti. I sotto-requisiti indicati, suddivisi nelle 3 graduazioni *minimo*, *buono* ed *ottimo*, anche laddove indicati come *non richiesto*, sono da ritenersi utili e qualificanti per le ciclovie del SNCT:

- a) Sosta biciclette
  - livello *minimo*: presenza di aree di sosta per biciclette ogni 50 km;
  - livello *buono*: presenza di aree di sosta per biciclette ogni 25 km;
  - livello *ottimo*: presenza di aree di sosta per biciclette ogni 10 km.
- b) Noleggio e assistenza bici
  - livello *minimo*: non richiesto;
  - livello *buono*: presenza servizi di noleggio e assistenza per biciclette ad inizio/fine tronco;
  - livello *ottimo*: presenza servizi di noleggio e assistenza per biciclette ad inizio/fine ciclovie ed almeno ogni 50 km.
- c) Tecnologie *smart*

Il sotto-requisito descritto nel documento ministeriale è univoco per i 3 livelli standard *minimo*, *buono* ed *ottimo*. Prevede la presenza di servizi di copertura telefonica, nonché l'utilizzo di *QR Code* e/o *Hi Code Visual* del SNCT –impattanti anche nel senso del requisito «Segnaletica e riconoscibilità» più sopra–, predisposti da MIT e MiBACT ed inseriti nei portali istituzionali oltre che in quello della specifica ciclovie turistica. In tal modo, tramite *smartphone* si possono ottenere in modo puntuale ed aggiornato le informazioni inerenti il SNCT e la ciclovie percorsa.

- d) Servizi igienici

Si contemplano:

- livello *minimo*: presenza servizi igienici ad inizio/fine tronco;
  - livello *buono*: presenza servizi igienici ad inizio/fine tronco ed almeno ogni 20 km;
  - livello *ottimo*: presenza servizi igienici ad inizio/fine ciclovie ed almeno ogni 10 km.
- e) Punti di approvvigionamento acqua potabile

Si prevedono:

- livello *minimo*: presenza di punti di approvvigionamento di acqua potabile ad inizio/fine tronco;



- livello *buono*: presenza di punti di approvvigionamento di acqua potabile ad inizio/fine tronco ed almeno ogni 20 km;
- livello *ottimo*: presenza di punti di approvvigionamento di acqua potabile ad inizio/fine ciclovias ed almeno ogni 10 km.

## 2.5 Ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica

Il **PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA** dovrà considerare l'impiego delle tecniche di Ingegneria Naturalistica che hanno acquisito pieno riconoscimento con l'Art. 2 della Legge n. 109/1994 [1.2] come modificata dalla Legge n. 415/1998 [1.3], in particolare nelle zone di rilevanza ambientale, quali:

- strade a valenza paesaggistica;
- immobili ed aree di notevole interesse pubblico;
- segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche;
- siti storici culturali;
- zone di interesse archeologico;
- paesaggi rurali;
- siti di rilevanza naturalistica;
- boschi, prati e pascoli naturali;
- zone attinenti al reticolo idrografico regionale o soggette a vincolo idrogeologico;
- zone limitrofe a *Lame* e *Gravine*.

La locuzione Ingegneria Naturalistica, per semplicità IN, si riferisce all'insieme delle tecniche che, praticate per ridurre il rischio di erosione del terreno negli interventi di consolidamento, prevedono l'utilizzo di piante vive o parti di esse (semi, radici, talee, ...), da sole o in combinazione con materiali naturali inerti (legno, pietrame, terreno, ...), materiali artificiali biodegradabili (biostuoie, geojuta, ...), o materiali artificiali non biodegradabili (reti zincate, geogriglie, georeti, geotessili, ...).

In Puglia si registra particolare sensibilità nei confronti dell'ambiente in generale e della tutela del paesaggio in particolare, con conseguente incremento nella diffusione delle pratiche di Ingegneria Naturalistica. Pertanto, ai fini della esecuzione delle opere della Ciclovias, si evidenzia:

### a) Campo di applicazione

Le tecniche di IN vengono applicate in diverse tipologie di ambiente:

- corsi d'acqua: consolidamento di sponde soggette ad erosione, rinaturalizzazione, costruzione di briglie e pennelli, creazione di rampe di risalita per l'ittiofauna;
- zone umide: realizzazione di ambienti idonei alla sosta e alla riproduzione degli animali;
- coste marine e lacustri: consolidamento dei litorali soggetti ad erosione e assestamento delle dune sabbiose;
- versanti: consolidamento e inerbimento dei versanti;
- infrastrutture viarie e ferroviarie: costruzione, inerbimento e rinverdimento di scarpate e svincoli; realizzazione di barriere antirumore;
- cave: recupero ambientale di cave estrattive abbandonate;
- discariche: inerbimento e rinverdimento dei rilevati.

### b) Tecniche di intervento

Le pratiche di Ingegneria Naturalistica prevedono l'utilizzo di essenze vegetali:

- *autoctone*, originarie cioè dell'ambiente in cui devono essere inserite (ad esempio in montagna si dovrebbe evitare l'uso di specie marino-costiere);
- *compatibili* con l'ambiente e non dannose alle altre specie naturalmente presenti, nel rispetto di tutto l'ecosistema;
- *pioniere*, ossia capaci di colonizzare e resistere in ambienti non favorevoli e/o sterili;
- con specifiche caratteristiche biotecniche (resistenza a trazione delle radici, resistenza alla sommersione e all'inghiaimento).

In relazione alle diverse condizioni ambientali di intervento (geomorfologiche, ...) si possono utilizzare più tecniche di ingegneria naturalistica, anche con applicazione di tipo associata.

c) Vantaggi e limiti

L'impiego delle tecniche di IN presenta numerosi vantaggi:

- Funzionali

Le piante svolgono funzione antiersiva, riducono la forza battente delle piogge, con le radici trattengono le particelle di terreno ostacolando i fenomeni di dilavamento ed aumentano la resistenza al taglio dei terreni.

- Ecologici

Gli interventi di Ingegneria Naturalistica presentano elevata compatibilità ambientale e discreta biodiversità, creano *habitat* paranaturali per la fauna (luoghi di alimentazione, riproduzione, rifugio, ...) e riducono l'impatto ambientale dell'opera nella fase del cantiere.

- Economici

I costi di realizzazione sono concorrenziali rispetto alle analoghe opere di ingegneria classica ed i costi per il ripristino ambientale del cantiere sono ridotti.

Per il pieno successo degli interventi realizzati con tecniche di IN occorre valutare vari fattori condizionanti:

- Geomorfologici

Le tecniche di Ingegneria Naturalistica possono essere impiegate per la sistemazione di versanti con dissesti superficiali (scivolamenti corticali, ...).

- Funzionali

L'efficacia delle tecniche di IN non è sempre immediata, anzi migliora nel tempo grazie allo sviluppo delle piante: per questo, quando l'obiettivo è la riduzione immediata del rischio geologico-idraulico per le infrastrutture lineari (o i centri abitati), occorre attentamente ponderarne l'uso.

- Tecnici e costruttivi

Generalmente le opere di Ingegneria Naturalistica hanno dimensioni contenute: le palificate doppie, che nel consolidamento dei versanti svolgono una funzione assimilabile ai muri a gravità, possono raggiungere al massimo 3 m di altezza.

- Climatici

L'elevata variabilità dei caratteri climatici (regime pluviometrico e termometrico) del territorio italiano condiziona le scelte delle specie vegetali impiegabili: si deve considerare in particolare nel territorio regionale l'effetto dello *stress* idrico estivo.

- Esecutivi

Il periodo di realizzazione delle opere di IN è limitato al periodo di riposo vegetativo delle essenze utilizzate, che può rendere difficoltoso il reperimento delle specie vegetali autoctone necessarie per l'intervento (miscugli non commerciali di specie erbacee per l'idrosemina).

### 3 Fasi progettuali con sequenza logico/cronologica

#### 3.1 Livelli di progettazione e modalità di svolgimento dell'incarico

La progettazione della Ciclovia sarà articolata nei 3 livelli di cui all'Art. 23 del D.Lgs n. 50/2016 [1.5]:

- fattibilità tecnica ed economica;
- progettazione definitiva;
- progettazione esecutiva;;

Le attività progettuali dovranno infatti individuare compiutamente le opere da realizzare, secondo la gradazione e le finalità dell'Art. 23 del D.Lgs n. 50/2016 [1.5], nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabilite sia in questo **DOCUMENTO di INDIRIZZO alla PROGETTAZIONE**, che successivamente dalla Stazione Appaltante, o dalle Amministrazioni terze competenti, nel corso dello sviluppo progettuale. Oltre a perseguire, in coerenza con il quadro conoscitivo e gli obiettivi strategici forniti in «Inquadramento generale» e «Esigenze progettuali»:

- il soddisfacimento dei fabbisogni della collettività;
- il contenimento del consumo di suolo;
- il rispetto dei vincoli idrogeomorfologici, sismici e forestali (nonché degli altri vincoli esistenti);
- la conformità alle norme di tutela e valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici;
- la compatibilità con le preesistenze archeologiche;
- la qualità architettonica e tecnico-funzionale dell'opera;

questo DIP richiede che le attività progettuali concernenti la Ciclovia esaltino l'interfacciamento con i dipartimenti regionali preposti e le strutture territoriali del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (stante la Nota MiBACT del 23/01/2018, prot. n. DG.ABAP/34.10.04/2022 [2.9]), prevedendo espressamente:

- il rispetto delle procedure e delle norme di cui al D.P.R. n. 380/2001 [6.1];
- la adeguatezza di manufatti ed opere d'arte al D.M. del 14/01/2008 [6.5], ovvero alla nuova disciplina tecnica qualora risulti emanato il decreto MIT in materia di strutture;
- la conformità alle norme ambientali di cui al D.Lgs n. 152/2006 [2.5], in particolare in relazione alla gestione di scavi e riporti secondo il R.R. n. 6/2006 [2.6] ed il D.P.R. n. 120/2017 [2.8];
- la valutazione della sostenibilità ambientale delle opere in coerenza con i DD.MM. del 11/10/2017 [1.7] e 11/01/2017 [1.8];
- l'impiego di prodotti da costruzione, che, laddove sia rinvenibile la norma armonizzata di riferimento nella comunicazione di cui all'Art. 17, Comma 5, del Regolamento UE n. 305/2011 [6.7], aderiscano alla disciplina della Marcatura CE –e della Dichiarazione di Prestazione– di cui al D.Lgs n. 106/2017 [6.8];
- il rispetto delle tutele della salute e della sicurezza discendenti dal D.Lgs n. 81/2008 [6.6];
- la applicazione delle disposizioni vigenti in materia di barriere architettoniche nei termini di cui al D.M. n. 236/1989 [6.2] (attuativo della Legge n. 13/1989 [6.1]), stante l'articolato del D.P.R. n. 503/1996 [6.3];
- l'utilizzo di strumenti elettronici ed informatici per la contestualizzazione, la modellazione e la gestione della infrastruttura preferibilmente secondo la metodologia UNI 11337 in aderenza al D.M. n. 560/2017 [1.9].



Nel rispetto del disposto dell'Art. 23, Comma 6, del D.Lgs n. 50/2016 [1.5], il **PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA** dovrà individuare, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività, in relazione alle specifiche esigenze da soddisfare ed alle prestazioni da fornire. Con il progetto di fattibilità tecnica ed economica, l'Affidatario del servizio di progettazione svilupperà, nel rispetto dei contenuti di questo DIP, tutte le indagini e gli studi necessari per la definizione degli aspetti al contorno, nonché tutti gli elaborati grafici per l'individuazione delle caratteristiche dimensionali, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare e le relative stime economiche, ivi compresa la scelta in merito alla suddivisione in lotti funzionali. La progettazione di fattibilità tecnica ed economica dovrà consentire, ove necessario, l'avvio della procedura espropriativa. Il progetto sarà redatto sulla base dell'avvenuto svolgimento, a cura dell'Affidatario, di indagini geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, storiche, paesaggistiche e urbanistiche, di verifiche preventive dell'interesse archeologico, di studi preliminari sull'impatto ambientale ed evidenzierà, con apposito adeguato elaborato cartografico, le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia; indicherà inoltre le caratteristiche prestazionali, le specifiche funzionali, le esigenze di compensazione e di mitigazione dell'impatto ambientale, nonché i limiti di spesa dell'infrastruttura da realizzare ad un livello tale da consentire, già in sede di approvazione del progetto, salvo circostanze imprevedibili, l'individuazione della localizzazione del tracciato dell'infrastruttura nonché delle opere compensative o di mitigazione dell'impatto ambientale e sociale necessarie. Secondo le disposizioni del D.Lgs n. 50/2016 [1.5], saranno quindi a cura e carico dell'Affidatario, già dalla fase preliminare, i sopralluoghi, i rilievi geometrici dello stato di fatto, i rilievi topografici, le ricerche d'archivio presso gli Enti terzi (Comuni, Province, ...), le indagini presso le Soprintendenze (in virtù della Nota MiBACT del 23/01/2018, prot. n. DG.ABAP/34.10.04/2022 [2.9]), le ispezioni catastali ed immobiliari, le eventuali indagini geognostiche necessarie alla caratterizzazione (chimica, meccanica, fisica e merceologica) delle terre, ed ogni altra attività necessaria non specificata, al fine di addivenire ad un quadro conoscitivo completo ed esaustivo afferente il sedime di tracciato. Il progetto dovrà corredarsi con un cronoprogramma relativo alle attività ed ai tempi d'esecuzione.

**Il PROGETTO DEFINITIVO (NON OGGETTO di QUESTA PROCEDURA)**, in coerenza con l'Art. 23, Comma 7, del D.Lgs n. 50/2016 [1.5], individuerà compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti dalla Stazione Appaltante e dal progetto di fattibilità tecnica ed economica. Il progetto definitivo dovrà contenere, altresì, tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni, nonché la quantificazione definitiva di spesa per la realizzazione dell'opera, compresa la quantificazione in dettaglio degli oneri specifici per l'attuazione dei piani di sicurezza, nonché il relativo dettagliato cronoprogramma d'intervento.

**Il PROGETTO ESECUTIVO (NON OGGETTO di QUESTA PROCEDURA)**, da redigere nei termini di cui all'Art. 23, Comma 8, del D.Lgs n. 50/2016 [1.5], in continuità filologica agli esiti della fase progettuale definitiva, determinerà in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto, compresa l'aggiornata quantificazione in dettaglio degli oneri specifici per l'attuazione dei piani di sicurezza, il cronoprogramma dettagliato dei lavori, e dovrà essere sviluppato a un livello di definizione tale che ogni elemento sia identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo. Il progetto esecutivo dovrà essere, altresì, corredato da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti in relazione al ciclo di vita.

Fermi restando i contenuti enunciati, fino all'approvazione del decreto di cui all'Art. 23, Comma 3, del D.Lgs n. 50/2016 [1.5] che detaglierà gli elaborati in capo ai 3 livelli progettuali, al quale l'Affidatario si dovrà adeguare senza onere aggiuntivo per la Stazione Appaltante, dovranno redigersi i documenti previsti dal Ti-

tolo II, Capo I, del D.P.R. n. 207/2010 [1.4] per la progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, nonché quelli previsti dalle norme di legge e dalla normativa tecnica vigente in materia di progettazione stradale, ciclabile, di sicurezza, ... . Potranno essere eventualmente anticipate già nella fase preliminare, su semplice richiesta della Stazione Appaltante, l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni, approvazioni e nulla osta. Indipendentemente dalla fase progettuale in corso di elaborazione, dovranno comunque essere redatti gli elaborati grafico-descrittivi e quant'altro necessario ad ottenere i pareri e le autorizzazioni degli Enti competenti (compresa l'eventuale VIA), l'acquisizione, l'uso o l'esproprio del sedime di tracciato, ovvero, saranno a cura e carico dell'Affidatario la predisposizione della documentazione tecnica necessaria al rilascio di tutte le autorizzazioni e di tutti i titoli propedeutici all'esecuzione dell'opera, nulla escluso ed eccettuato.

### 3.2 Costo delle opere da realizzare

Il costo dell'intervento come rappresentato in «Inquadramento generale» e «Esigenze progettuali» più sopra si stima complessivamente pari a **22.680.000,00 €** in ID Opere **V.02** secondo il D.M. del 17/06/2016 [1.6], corrispondente alla spesa specifica di **141.750,00 €/km** relativa allo sviluppo chilometrico di **~160 km**.

### 3.3 Corrispettivi degli incarichi tecnici

Sulla base della quantificazione sommaria delle opere sopra riportata, è possibile stimare, stanti le disposizioni di cui agli Artt. 4 e 5 del D.M. del 17/06/2016 [1.6], l'ammontare dei seguenti incarichi, attesa la corrispondenza tra i livelli progettuali del D.Lgs n. 50/2016 [1.5] con le fasi definite nel D.P.R. n. 207/2010 [1.4]:

FASI PROGETTUALI	CORRISPETTIVO (al NETTO di I.V.A. e PREVIDENZA)
PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA (già PROGETTO PRELIMINARE)	195.305,86 €
PROGETTO DEFINITIVO (NON OGGETTO di QUESTA PROCEDURA)	376.778,81 €
PROGETTO ESECUTIVO (NON OGGETTO di QUESTA PROCEDURA)	155.482,19 €

Tabella 8 – Corrispettivi degli incarichi tecnici relativi alla Ciclovia.

### 3.4 Tempistica e sequenza logica

Per la redazione dei singoli livelli di progettazione vengono prescritti i seguenti termini:

FASI PROGETTUALI	DURATA (in GIORNI NATURALI CONSECUTIVI)
PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA (già PROGETTO PRELIMINARE)	120 giorni
PROGETTO DEFINITIVO (NON OGGETTO di QUESTA PROCEDURA)	120 giorni
PROGETTO ESECUTIVO (NON OGGETTO di QUESTA PROCEDURA)	90 giorni

Tabella 9 – Tempistica degli incarichi tecnici relativi alla Ciclovia.

In relazione alle durate riportate in Tabella 9, si specifica quanto segue:

- i termini indicati per le progettazioni non comprendono i tempi necessari all'espletamento della conferenza di cui all'Art. 14 e ss. del D.Lgs n. 241/1990 [1.1], o per l'acquisizione di pareri o autorizzazioni, comunque denominati;
- le tempistiche assegnate alle progettazioni comprendono i termini connessi all'acquisizione di accordi e pareri informali da parte degli Enti di controllo e per la presentazione informale del progetto ai medesimi Enti.

Per la regolamentazione di dettaglio si rimanda al **DISCIPLINARE di INCARICO**.

### 3.5 Verifica della progettazione

Atteso che il riferimento vigente è costituito dall'Art. 26 del D.Lgs n. 50/2016 [1.5], i livelli progettuali saranno verificati secondo le disposizioni legislative e regolamentari correnti alla data della relativa verifica, fermo restando che il **RESPONSABILE UNICO del PROCEDIMENTO (RUP)** provvederà in ogni fase ad accertare i contenuti degli elaborati rispetto ai requisiti ed agli indirizzi contenuti in questo DIP.

### 3.6 Elaborati da redigere

Ai sensi dell'Art. 216, Comma 4, del D.Lgs n. 50/2016 [1.5], l'elenco che segue è redatto sulla base delle indicazioni contenute nel D.P.R. n. 207/2010 [1.4] (nella parte vigente nel periodo transitorio fino all'approvazione ed alla entrata in vigore del corpo normativo coerente con l'Art. 23, Comma 3, del D.Lgs n. 50/2016 [1.5], al quale l'Affidatario si dovrà adeguare senza onere aggiuntivo per la Stazione Appaltante) e del D.M. del 17/06/2016 [1.6].

#### 3.6.1 Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica all'attualità consta degli elaborati di cui all'Art. 17 e ss. del D.P.R. n. 207/2010 [1.4], ovvero:

DESCRIZIONE	CODICE (in D.M. del 17/06/2016)
Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	Qbl.01
Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto	Qbl.02
Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	Qbl.03
Piano economico e finanziario di massima	Qbl.04
Capitolato speciale descrittivo e prestazionale, schema di contratto	Qbl.05
Relazione geotecnica	Qbl.06
Relazione idrologica	Qbl.07
Relazione idraulica	Qbl.08
Relazione sismica	Qbl.09
Relazione archeologica	Qbl.10
Relazione geologica	Qbl.11
Progettazione integrata e coordinata / Integrazione delle prestazioni	Qbl.12
Studio di inserimento urbanistico	Qbl.13
Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	Qbl.16
Studi di perfettibilità ambientale	Qbl.17
Piano di monitoraggio ambientale	Qbl.18

Tabella 10 – Elaborati del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica della Ciclovìa.

che debbono redigersi in coerenza con le finalità illustrate nell'Art. 23, Comma 6, del D.Lgs n. 50/2016 [1.5]. In particolare, data la natura a rete dell'intervento, evidenziata la necessità di:

- illustrare le misure di compensazione e mitigazione dell'impatto ambientale;
- includere interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico;
- rappresentare le aree impegnate;
- individuare i suoli oggetto di procedura espropriativa;
- consentire la stima degli importi delle opere;

gli elaborati grafici devono essere costituiti:

- 1) dalla corografia generale di inquadramento dell'opera in scala non inferiore a 1:100.000;
- 2) dalla corografia contenente l'indicazione dell'andamento planimetrico del tracciato proposto e delle alternative progettuali con riferimento all'orografia dell'area, al sistema di trasporti e degli altri servizi esistenti, al reticolo idrografico, in scala non inferiore a 1:25.000;
- 3) dallo stralcio degli strumenti di pianificazione territoriale e di tutela ambientale e paesaggistica, nonché degli strumenti urbanistici generali ed attuativi vigenti, sui quali sono indicati i tracciati esaminati;
- 4) dalle planimetrie con le indicazioni delle curve di livello, in scala non inferiore a 1:10.000, sulle quali sono riportati la proposta di tracciato e le alternative vagliate;
- 5) dalle planimetrie su ortofoto, in scala non inferiore a 1:10.000, sulle quali è evidenziato i tracciati considerati;
- 6) dai profili longitudinali altimetrici del tracciato proposto e delle alternative progettuali in scala non inferiore a 1:10.000/1.000;
- 7) dagli elaborati relativi alle indagini e studi preliminari, ed in particolare:
  - carta geologica, geomorfologica e idrogeologica in scala non inferiore a 1:10.000 con sezioni significative in scala 1.000;
  - planimetria idraulica in scala non inferiore a 1:10.000;
  - carta archeologica in scala non inferiore a 1:25.000;
  - planimetria delle interferenze in scala non inferiore a 1:10.000;
- 8) dalle planimetrie con le indicazioni delle curve di livello, in scala non inferiore a 1:5.000 (almeno 1:2.000 per le tratte in area urbana), per il tracciato selezionato: ciascuna planimetria dovrà contenere la rappresentazione esauriente delle caratteristiche geometriche del tracciato e delle principali opere d'arte;
- 9) dalle planimetrie su ortofoto, in scala non inferiore a 1:5.000, del tracciato prescelto;
- 10) dai profili longitudinali altimetrici delle opere e dei lavori da realizzare in scala non inferiore a 1:5.000/500, contenenti l'indicazione di tutte le opere d'arte previste, le intersezioni con reti di trasporto, di servizi e/o idrologiche, le caratteristiche geometriche del tracciato; per le tratte in area urbana la scala non dovrà essere inferiore a 1:2.000/200;
- 11) da sezioni stradali tipologiche in scala non inferiore ad 1:200;
- 12) da sezioni trasversali correnti, in numero adeguato per la corretta valutazione preliminare delle quantità ai fini della stima dei costi dell'opera;
- 13) da elaborati che consentano, mediante piante, prospetti e sezioni in scala adeguata, la definizione di manufatti speciali, opere correnti e minori, componenti impiantistiche, ...;
- 14) da elaborati che riassumono i criteri di sicurezza previsti per l'esercizio dell'infrastruttura.

Infine tutte le attività propedeutiche alla progettazione quali ad esempio:

- rilievi geometrici dello stato di fatto con verifica delle interferenze;
- censimento della segnaletica esistente;
- ricerche d'archivio presso Enti terzi;
- visure catastali;
- indagini paesaggistiche, archeologiche ed idrauliche;

si intendono a cura dell'Affidatario e si ritengono compensate tra le spese forfettarie di cui all'Art. 5 del D.M. del 17/06/2016 [1.6] (ricomprese negli importi riportati in Tabella 8), atteso che l'impiego di strumenti innovativi (droni e *laser scanner*) può consentire lo svolgimento a costi contenuti e tempestivo delle attività



di rilievo, anche nell'ottica dell'implementazione di modalità progettuali conformi al D.M. n. 560/2017 [1.9] secondo UNI 11337.

### 3.6.2 Progetto Definitivo

Sebbene il livello della progettazione definitiva non sia oggetto di questa procedura, gli elaborati in capo alla fase si caratterizzano ai sensi dell'Art. 24 e ss. del D.P.R. n. 207/2010 [1.4] ai fini delle quantificazioni economiche in «Corrispettivi degli incarichi tecnici» e «Quadro tecnico-economico» –cfr. Tabella 11–.

DESCRIZIONE	CODICE (in D.M. del 17/06/2016)
Relazioni generali e tecniche, elaborati grafici, calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali relazioni sulla risoluzione delle interferenze e relazione sulla gestione materie	QbII.01
Disciplinare descrittivo e prestazionale	QbII.03
Piano particolareggiato d'esproprio	QbII.04
Elenco prezzi, computo metrico estimativo, quadro economico	QbII.05
Studio di inserimento urbanistico	QbII.06
Rilievi plano-altimetrici	QbII.07
Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto	QbII.08
Relazione geotecnica	QbII.09
Relazione idrologica	QbII.10
Relazione idraulica	QbII.11
Relazione sismica	QbII.12
Relazione geologica	QbII.13
Progettazione integrata e coordinata / Integrazione delle prestazioni	QbII.17
Relazione paesaggistica (D.Lgs n. 42/2004)	QbII.19
Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge n. 447/1995 e D.P.C.M. n. 512/1997)	QbII.20
Aggiornamento di prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	QbII.23
Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA, ...)	QbII.24
Piano di monitoraggio ambientale	QbII.25

Tabella 11 – Elaborati del Progetto Definitivo della Ciclovìa.

### 3.6.3 Progetto Esecutivo

Per consentire le stime riportate in «Corrispettivi degli incarichi tecnici» e «Quadro tecnico-economico», pur non essendo il livello di progettazione esecutiva oggetto questa procedura, gli elaborati in capo alla fase si caratterizzano come enunciati dall'Art. 33 e ss. del D.P.R. n. 207/2010 [1.4] –cfr. Tabella 12–.

DESCRIZIONE	CODICE (in D.M. del 17/06/2016)
Relazione generale e specialistiche, elaborati grafici, calcoli esecutivi	QbIII.01
Particolari costruttivi e decorativi	QbIII.02
Computo metrico estimativo, quadro economico, elenco prezzi e eventuale analisi, quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	QbIII.03
Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	QbIII.04
Piano di manutenzione dell'opera	QbIII.05
Progettazione integrata e coordinata / Integrazione delle prestazioni	QbIII.06
Piano di sicurezza e coordinamento	QbIII.07

Tabella 12 – Elaborati del Progetto Esecutivo della Ciclovìa.

### 3.7 Finanziamento dell'opera

Assunta la generale conformità dell'intervento all'articolato della Legge n. 366/1998 [6.1], la progettazione e la realizzazione dell'opera risulta parzialmente finanziata tramite i fondi statali di cui all'Art. 1, Comma 640, della Legge n. 208/2015 (Legge di Stabilità 2016) [6.1]. Con capitolo di spesa afferente a tale stanziamento, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, con Direttiva n. 133 del 11/04/2017 [6.7], ha accantonato a favore della Regione Puglia le somme necessarie all'elaborazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica della ciclovia dell'Acquedotto Pugliese nel tratto da Monte Fellone (TA) a Santa Maria di Leuca (LE), come recepite con Delibera di G.R. del 09/05/2017, n. 690 [6.8] e con Delibera di G.R. n. 1282 del 02/08/2017 [6.10], e veicolate con Delibera di G.R. n. 2031 del 29/11/2017 [6.11], a seguito della intesa sottoscritta il 05/08/2016 [6.6] (insieme alle Regioni Basilicata e Campania) con MIT e MiBACT.

### 3.8 Quadro tecnico-economico

Fatta salva la possibilità di successive variazioni e diverse articolazioni, in coerenza con la Nota della Regione Puglia del 25/10/2016, prot. n. AOO\_184/PROT/25/10/2016/263 [6.4], il quadro tecnico-economico di intervento è il seguente:

<b>A</b>	<b>IMPORTO TOTALE dei LAVORI</b>		
A.1	IMPORTO dei LAVORI		22.040.816,33 €
A.2	ONERI per l'ATTUAZIONE dei PIANI di SICUREZZA (COSTI SPECIALI)		639.183,67 €
	TOTALE dei LAVORI A.1+A.2		22.680.000,00 €
<b>B</b>	<b>SOMME a DISPOSIZIONE</b>		
B.1	IMPREVISTI / LAVORI in ECONOMIA / ESPROPRI ed ALLACCI / ...		1.361.553,86 €
B.2	SPESE TECNICHE ex D.M. 17/06/2016		
B.2.1	PROGETTO di FATTIBILITÀ TECNICA ed ECONOMICA	195.305,86 €	
B.2.2	PROGETTO DEFINITIVO	376.778,81 €	
B.2.3	PROGETTO ESECUTIVO	155.482,19 €	
B.2.4	DIREZIONE dei LAVORI/OPERATIVA COORDINAMENTO della SICUREZZA	721.721,43 €	
	SOMMANO SPESE TECNICHE ex D.M. 17/06/2016 B.2		1.449.288,30 €
B.3	SUPPORTO al RUP per PROGETTO/VERIFICA/...		207.309,58 €
B.4	SPESE per PUBBLICITÀ/BANDI/...		29.784,89 €
B.5	SPESE per COLLAUDI		92.346,99 €
B.6	INCENTIVO per FUNZIONI TECNICHE ex Art. 113, Comma 2, del D.Lgs n. 50/2016		453.600,00 €
B.7	I.V.A. e CONTRIBUTI DOVUTI per LEGGE		
B.7.1	CONTRIBUTI DOVUTI per LEGGE su B.2+B.3+B.5	69.957,79 €	
B.7.2	I.V.A. su A.1+A.2	2.268.000,00 €	
B.7.3	I.V.A. su B.2+B.3+B.5+B.7.1	400.158,59 €	
	SOMMANO I.V.A. e CONTRIBUTI DOVUTI per LEGGE B.7		2.738.116,38 €
	TOTALE delle SOMME a DISPOSIZIONE B.1+...+B.5		6.332.000,00 €
	TOTALE GENERALE A+B		29.012.000,00 €

**Tabella 13 – Quadro tecnico-economico della Ciclovia.**

## 4 Riferimenti per la progettazione

Nel corpo di questo **DOCUMENTO di INDIRIZZO alla PROGETTAZIONE** ricorrono riferimenti documentali, legislativi, normativi e regolamentari in materia di:

- lavori pubblici e procedimenti amministrativi;
- salvaguardia di ambiente e paesaggio;
- criteri di progettazione;
- basi progettuali;
- esecuzione delle opere;
- risorse finanziarie;

che si elencano in maniera puntuale nei paragrafi seguenti: alla data dello svolgimento delle attività progettuali, come elencate in «Livelli di progettazione e modalità di svolgimento dell'incarico» più sopra, devono considerarsi le norme, i regolamenti e gli indirizzi più aggiornati, e, laddove i riferimenti risultino abrogati, devono adottarsi i testi vigenti, senza che ciò comporti maggiore onere per la Stazione Appaltante.

### 4.1 Lavori pubblici e procedimenti amministrativi

- [1.1] Legge del 07/08/1990, n. 241, «Nuove norme sul procedimento amministrativo».
- [1.2] Legge del 11/02/1994, n. 109, «La nuova legge quadro in materia di lavori pubblici».
- [1.3] Legge del 18/11/1998, n. 415, «Modifiche alla Legge 11/02/1994, n. 109, e ulteriori disposizioni in materia di lavori pubblici».
- [1.4] D.P.R. del 05/10/2010, n. 207, «Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 12/04/2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"».
- [1.5] D.Lgs del 18/04/2016, n. 50, «Codice dei contratti pubblici».
- [1.6] D.M. del 17/06/2016, «Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'Art. 24, Comma 8, del D.Lgs n. 50 del 2016».
- [1.7] D.M. del 11/01/2017, «Adozione dei criteri ambientali minimi per l'edilizia e per i prodotti tessili».
- [1.8] D.M. del 11/10/2017, «Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici».
- [1.9] D.M. del 01/12/2017, n. 560, «Modalità e i tempi di progressiva introduzione dei metodi e degli strumenti elettronici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture».

### 4.2 Salvaguardia di ambiente e paesaggio

- [2.1] Legge del 01/06/1939, n. 1089, «Tutela delle cose d'interesse artistico o storico».
- [2.2] Legge del 29/06/1939, n. 1497, «Protezione delle bellezze naturali».
- [2.3] D.Lgs del 22/01/2004, n. 42, «Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 06/07/2002, n. 137».
- [2.4] Delibera di C.I. del 30/11/2005, n. 39, «L.R. n. 19 del 09/12/2002, Art. 9, Comma 8 – Approvazione del Piano di Bacino della Puglia, stralcio "Assetto Idrogeologico", e delle relative misure di salvaguardia».
- [2.5] D.Lgs del 03/04/2006, n. 152, «Norme in materia ambientale».
- [2.6] R.R. del 12/06/2006, n. 6, «Regolamento regionale per la gestione dei materiali edili».
- [2.7] Delibera di G.R. del 16/02/2015, «Approvazione del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR)».

- [2.8] D.P.R. del 13/06/2017, n. 120, «Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'Art. 8 del Decreto-Legge 12/09/2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11/11/2014, n. 164».
- [2.9] Nota MiBACT (Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio – Sezione V) del 23/01/2018, prot. n. DG.ABAP/34.10.04/2022, «Art. 1, Comma 640, Legge n. 208/2015. Progettazione e realizzazione della “Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese” da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE). Richiesta proroga termini per la redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica».

### 4.3 Criteri di progettazione

- [3.1] Legge del 28/06/1991, n. 208, «Interventi per la realizzazione di itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane».
- [3.2] D.Lgs del 30/04/1992 n. 285, «Nuovo Codice della Strada».
- [3.3] D.P.R. del 16/12/1992 n. 495, «Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada».
- [3.4] Direttiva LLPP del 24/06/1995, «Direttive per la redazione adozione ed attuazione dei piani urbani di traffico».
- [3.5] D.M. del 30/11/1999, n. 557, «Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili».
- [3.6] Direttiva LLPP del 24/10/2000, «Direttiva sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del codice della strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e la manutenzione».
- [3.7] D.M. del 05/11/2001, n. 6792, «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade».
- [3.8] D.M. del 19/04/2006, «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali».
- [3.9] D.Lgs del 15/03/2011, n. 35, «Gestione della sicurezza delle infrastrutture stradali».
- [3.10] Direttiva MIT del 20/07/2017, n. 375, «Requisiti di pianificazione e standard tecnici di progettazione per la realizzazione del Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche (SNCT)».

### 4.4 Basi progettuali

- [4.1] L.R. del 31/10/2002, n. 18, «Testo unico sulla disciplina del trasporto pubblico locale».
- [4.2] L.R. del 23/06/2008, n. 16, «Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di Piano Regionale dei Trasporti».
- [4.3] Delibera di G.R. del 09/09/2008, n. 1585, «PIC Interreg III 2000-2006 ArchiMed, Asse II “Trasporti e reti di comunicazione”, Misura 2.1 “Sviluppo di sistemi di trasporto efficaci e sostenibili” – Progetto CYRONMED – CYcle ROute Network of the MEDiterranean (Rete Ciclabile del Mediterraneo). Approvazione dello studio di fattibilità degli itinerari ciclabili pugliesi e presa d'atto attività aggiuntive».
- [4.4] Delibera di G.R. del 09/06/2009, n. 963, «Progetto CYRONMED – Rete Ciclabile del Mediterraneo – Percorribilità ciclistica delle vie di servizio dell'Acquedotto Pugliese. Presa d'atto del protocollo d'intesa tra Regione Puglia e AQP S.p.A., approvazione dello studio di fattibilità e autorizzazione del progetto preliminare stralcio».
- [4.5] Delibera di G.R. del 16/02/2010, n. 401, «Progetto CYRONMED – Rete Ciclabile Regionale – Ciclovia lungo la strada di servizio del Canale Principale dell'Acquedotto Pugliese nel tratto tra Locorotondo e Grottaglie – Approvazione progetto preliminare e adempimenti operativi».
- [4.6] L.R. del 23/01/2013, n. 1, «Interventi per favorire lo sviluppo della mobilità ciclistica».
- [4.7] L.R. del 27/01/2015, n. 1, «Valorizzazione del patrimonio di archeologia industriale».
- [4.8] «Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese – Proposta di tracciato finale da Monte Fellone a Santa Maria di Leuca» del 30/05/2017, redatta da “Coordinamento di FIAB Puglia e Basilicata” e “Coordinamento dal



Basso per la Ciclovía dell'Acquedotto Pugliese", acquisita dalla Regione Puglia con prot. n. 657 il 31/05/2017.

- [4.9] Delibera di G.R. del 26/04/2016, n. 598, «L.R. 31/10/2002, n. 18 e ss.mm.ii. – Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti 2015-2019 e Piano Triennale dei Servizi 2015-2017 – Approvazione».
- [4.10] Legge del 11/01/2018, n. 2, «Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica».

#### 4.5 Esecuzione delle opere

- [6.1] Legge del 09/01/1989, n. 13, «Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati».
- [6.2] D.M. del 14/06/1989, n. 236, «Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche».
- [6.3] D.P.R. del 24/07/1996, n. 503, «Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici».
- [6.4] D.P.R. del 06/06/2001, n. 380, «Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia».
- [6.5] D.M. del 14/01/2008, «Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni».
- [6.6] D.Lgs del 09/04/2008, n. 81, «Attuazione dell'Art. 1 della Legge 03/08/2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro».
- [6.7] Regolamento UE del 09/03/2011, n. 305/2011, «Regolamento che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la Direttiva n. 89/106/CEE del Consiglio».
- [6.8] D.Lgs del 16/06/2017, n. 106, «Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la Direttiva n. 89/106/CEE».

#### 4.6 Risorse finanziarie

- [6.1] Legge 19/10/1998, n. 336, «Norme per il finanziamento della mobilità ciclistica».
- [6.2] Legge del 28/12/2015, n. 208 «Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (Legge di Stabilità 2016)», Art. 1, Comma 640, «... per la progettazione e la realizzazione di un sistema nazionale di ciclovie turistiche, con priorità per i percorsi Verona-Firenze (Ciclovía del Sole), Venezia-Torino (Ciclovía VENTO), da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE) attraverso la Campania, la Basilicata e la Puglia (Ciclovía dell'Acquedotto Pugliese) e Grande Raccordo Anulare delle Biciclette (GRAB di Roma), nonché per la progettazione e la realizzazione di ciclostazioni e di interventi concernenti la sicurezza della circolazione ciclistica cittadina, è autorizzata la spesa di 17 milioni di euro per l'anno 2016 e di 37 milioni di euro per ciascuno degli anni 2017 e 2018 ... i progetti e gli interventi sono individuati ... con decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, di concerto con il Ministro dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo ...».
- [6.3] D.M. del 29/12/2016, n. 481, «Riparto delle risorse destinate a Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano per la realizzazione in cofinanziamento di un programma di interventi per lo sviluppo e la messa in sicurezza di itinerari e percorsi ciclabili e pedonali».
- [6.4] Nota della Regione Puglia (Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche, Ecologia e Paesaggio – Sezione Mobilità Sostenibile e Vigilanza TPL) del 25/10/2016, prot. n. AO-O\_184/PROT/25/10/2016/263, «Art. 1, Comma 640, Legge 28/12/2015, n. 208 – Progettazione e rea-

lizzazione della ciclovia turistica denominata "Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese" da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE) – Trasmissione stima economica».

- [6.5] Delibera di G.R. del 21/07/2016, n. 1122, «Legge di Stabilità 2016, Art. 1, Comma 640 – Progettazione e realizzazione della "Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese" da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE) – Approvazione schema protocollo di intesa con MIT e Regioni Basilicata e Campania».
- [6.6] Protocollo di Intesa tra MIT, MiBACT e Regioni Puglia (Capofila), Basilicata e Campania, del 05/08/2016, «Progettazione e realizzazione "Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese" da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE)».
- [6.7] Direttiva MIT del 11/04/2017, n. 133, «Disposizioni in ordine alle attività da realizzare per l'attuazione dell'Art. 1, Comma 640, della Legge n. 208 del 2015. Ciclovie turistiche».
- [6.8] Delibera di G.R. del 09/05/2017, n. 690, «Rete ciclabile regionale L.R. n. 1/2013 e Legge di Stabilità 2016, Art. 1, Comma 640 – Attuazione protocollo d'intesa tra MIT e Regioni Campania, Basilicata e Puglia per la progettazione e realizzazione della "Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese", da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE). Autorizzazione spazi finanziari ai fini del pareggio ex Art. 1, Comma 465 e ss. della Legge n. 232/2016 sul Cap. 552058».
- [6.9] Delibera del 11/07/2017, n. 1140, «D.M. n. 481 del 29/12/2016. Attuazione Art. 20 del D.L. n. 69/2013. Programma di interventi per lo sviluppo e la messa in sicurezza di itinerari e percorsi ciclabili e pedonali. Collegamento ciclabile tra Monte Fellone, Villa Castelli e Grottaglie. Candidatura proposta progettuale».
- [6.10] Delibera di G.R. del 02/08/2017, n. 1282, «Rete ciclabile regionale. L.R. n. 1/2013 e Legge di Stabilità 2016, Art. 1, Comma 640 – Attuazione del protocollo di intesa tra MIT e Regioni Campania, Basilicata Puglia per progettazione e realizzazione della "Ciclovia dell'Acquedotto Pugliese" da Caposele (AV) a Santa Maria di Leuca (LE). Variazione di bilancio e istituzione nuovi capitoli di entrata e di spesa».
- [6.11] Delibera di G.R. del 29/11/2017, n. 2031, «L.R. n. 1/2013 – Progettazione della mobilità ciclistica in Puglia. Elaborazione del Piano Regionale della Mobilità Ciclistica e attuazione dei compiti previsti all'Art. 5 del Protocollo d'Intesa Approvato con Delibera di G.R. n. 1122 del 21/07/2016. Approvazione schema di Protocollo di Intesa con l'Agenzia Strategica per lo Sviluppo Ecosostenibile del Territorio (ASSET). Variazione al bilancio finanziario gestionale 2017-2019».

## Supporto alla progettazione

Rispetto al percorso ciclabile proposto in «Ipotesi di tracciato» più sopra, si allegano a questo DIP, costituendone parte integrante e sostanziale:

- Il progetto «Ciclovias.QGS» approntato con Quantum GIS Las Palmas (Versione 2.18.13-1, disponibile in <http://www.qgis.org/>), articolato negli archivi «PPTR.ZIP» e «Villa-Leuca.ZIP» da decomprimere rispettivamente e con identica posizione relativa a quanto rappresentato in Figura 33:

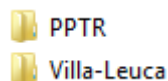


Figura 33 – Posizione relativa degli archivi (decompressi) «PPTR.ZIP» e «Villa-Leuca.ZIP».

in modo da conseguire la configurazione del *folder* <PPTR> di Figura 34:

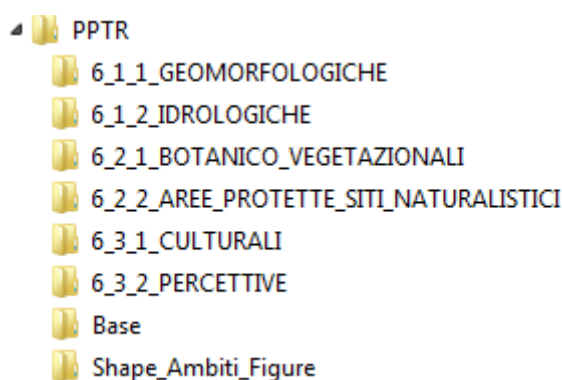


Figura 34 – Organizzazione dell'archivio (decompresso) «PPTR.ZIP».

che contiene in formato vettoriale gli ambiti territoriali del PPTR di cui alla Delibera di G.R. n. 176/2015[2.7], aggiornato alla Delibera di G.R. n. 496 del 07/04/2017, articolati in strutture e componenti secondo Beni Paesaggistici <sup>(3)</sup> e Ulteriori Contesti Paesaggistici <sup>(5)</sup> omogenei; nonché la organizzazione del *folder* <Villa-Leuca> di Figura 35:

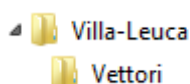


Figura 35 – Organizzazione dell'archivio (decompresso) «Villa-Leuca.ZIP».

nel quale risulta disponibile il file «Ciclovias.QGS», che attingendo anche a servizi WMS (*Web Map Service*), necessita di connessione internet attiva per risultare completamente fruibile.

- Le tracce GPS della Ciclovias in formato .KMZ, archivio compresso di .KML (*Keyhole Markup Language*), visualizzabili in Google™ Earth o Google™ Maps, contenuti nel *repository* «KMZ.ZIP».

Si rinvia infine ai portali della Regione Puglia **MOBILITÀ** (<http://mobilita.regione.puglia.it/>), **puglia.con** (<http://www.sit.puglia.it/>) e **PaesaggioPuglia** (<http://www.paesaggiopuglia.it/>) per attingere alle risorse concernenti:

- i piani regionali adottati o approvati;
- i servizi connessi ai procedimenti amministrativi (autorizzazione paesaggistica, ...);
- la consultazione, l'interrogazione e il download dei dati territoriali;
- la consultazione degli indicatori territoriali e ambientali;

- il catalogo del demanio e del patrimonio regionale;
- i servizi WMS;
- i servizi ipocatastali;
- i servizi di posizionamento GPS/GLONASS;
- il catalogo dei metadati;

nonché al sito della **Autorità di Bacino della Puglia** (<http://www.adb.puglia.it/>) per la documentazione più aggiornata in capo al Piano di Assetto Idrogeologico, approvato in prima istanza con Delibera di C.I. del 30/11/2005, n. 39 [2.4].



## Indice delle figure

Figura 1 – Tratti della Ciclovia. ....	7
Figura 2 – Tracciato planimetrico del Tratto 1 della Ciclovia. ....	8
Figura 3 – Tracciato altimetrico del Tratto 1 della Ciclovia. ....	9
Figura 4 – Nodo idraulico di Monte Fellone. ....	9
Figura 5 – Tracciato planimetrico del Tratto 2 della Ciclovia. ....	10
Figura 6 – Tracciato altimetrico del Tratto 2 della Ciclovia. ....	10
Figura 7 – Tracciato planimetrico del Tratto 3 della Ciclovia. ....	11
Figura 8 – Tracciato altimetrico del Tratto 3 della Ciclovia. ....	11
Figura 9 – Serbatoio Seclì. ....	12
Figura 10 – Tracciato altimetrico del Tratto 4 della Ciclovia. ....	12
Figura 11 – Raccordo del Tratto 4 al Tratto 3 della Ciclovia. ....	12
Figura 12 – Tracciato planimetrico della porzione NORD del Tratto 4 della Ciclovia. ....	13
Figura 13 – Ipotesi di tracciato alternative del Tratto 4 della Ciclovia. ....	13
Figura 14 – Tracciato planimetrico della porzione SUD del Tratto 4 della Ciclovia. ....	14
Figura 15 – Raccordo in sede propria lungo il Tratto 4 della Ciclovia. ....	14
Figura 16 – Ipotesi di tracciato alternative presso Monte Fellone. ....	16
Figura 17 – Ciclovia ed ambiti paesaggistici del PPTR. ....	17
Figura 18 – Ciclovia e componenti geomorfologiche del PPTR. ....	23
Figura 19 – Ciclovia e assetto geomorfologico del PAI. ....	23
Figura 20 – Ciclovia e componenti idrologiche del PPTR. ....	24
Figura 21 – Ciclovia e assetto idraulico del PAI. ....	25
Figura 22 – Ciclovia e componenti botanico-vegetazionali del PPTR. ....	26
Figura 23 – Ciclovia e componenti delle aree protette e dei siti naturalistici del PPTR. ....	27
Figura 24 – Ciclovia e componenti culturali ed insediative del PPTR. ....	29
Figura 25 – Ciclovia e componenti dei valori percettivi del PPTR. ....	30
Figura 26 – Sistema della Mobilità Ciclistica nel Piano Attuativo del PTR. ....	31
Figura 27 – Sistema della Mobilità Dolce nel PPTR. ....	32
Figura 28 – Rischio di mortalità (della utenza debole) e spazi di visuale distinta degli autoveicoli. ....	35
Figura 29 – Segnali di identificazione delle ciclovie del SNCT. ....	45
Figura 30 – Segnali di identificazione delle ciclovie non appartenenti al SNCT. ....	46
Figura 31 – Simboli aggiuntivi per segnali di direzione ordinari. ....	46
Figura 32 – Segnali di direzione specifici. ....	47
Figura 33 – Posizione relativa degli archivi (decompressi) «PPTR.ZIP» e «Villa-Leuca.ZIP». ....	62
Figura 34 – Organizzazione dell'archivio (decompresso) «PPTR.ZIP». ....	62
Figura 35 – Organizzazione dell'archivio (decompresso) «Villa-Leuca.ZIP». ....	62

## Indice delle tabelle

Tabella 1 – Comuni interessati dalla Ciclovía. ....	6
Tabella 2 – Centri abitati attraversati dalla Ciclovía. ....	34
Tabella 3 – Centri abitati lambiti dalla Ciclovía. ....	34
Tabella 4 – Requisiti di pianificazione in Direttiva MIT n. 375/2017. ....	38
Tabella 5 – Standard tecnici di progettazione in Direttiva MIT n. 375/2017. ....	38
Tabella 6 – Matrice delle soluzioni delle intersezioni ciclabili in ambito extraurbano. ....	40
Tabella 7 – Matrice delle soluzioni delle intersezioni ciclabili in ambito urbano. ....	40
Tabella 8 – Corrispettivi degli incarichi tecnici relativi alla Ciclovía. ....	53
Tabella 9 – Tempistica degli incarichi tecnici relativi alla Ciclovía. ....	53
Tabella 10 – Elaborati del Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica della Ciclovía. ....	54
Tabella 11 – Elaborati del Progetto Definitivo della Ciclovía. ....	56
Tabella 12 – Elaborati del Progetto Esecutivo della Ciclovía. ....	56
Tabella 13 – Quadro tecnico-economico della Ciclovía. ....	57