

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

**COLLEGAMENTO FERROVIARIO DELL'AEROPORTO DEL SALENTO
CON LA STAZIONE DI BRINDISI**

Relazione paesaggistica ai sensi del DPCM 12.12.2005

RELAZIONE GENERALE

SCALA:

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO	DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IA7K	00	D	22	RG		IM0002	001	A

I	A	7	K	0	0	D	2	2	R	G	I	M	0	0	0	2	0	0	1	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	F. Massari	Gennaio 2021	D. Policriti G. Daielli	Gennaio 2021	T. Paoletti	Gennaio 2021	D. Lovici Gennaio 2021
								ITALFERR S.p.A. Dist. Ing. Antonio M. Di... Ordine degli Ingegneri di Roma n. 4168/19

File: IA7K00D22RGIM0002001A.doc

n. Elab.:

Sommario

1. Premessa	3	Stazione di Brindisi Aeroporto	34
2. Analisi dello stato attuale	5	Opere viarie connesse	34
2.1 Descrizione dei caratteri paesaggistici dell'area di riferimento	5	3.2 Localizzazione delle aree di cantiere	35
2.2 Inquadramento del progetto	6	4. Compatibilità del progetto con i valori paesaggistici	37
2.3 Geologia e geomorfologia	7	4.1 Coerenza tra progetto e pianificazione ai diversi livelli istituzionali	37
Inquadramento geomorfologico e idrografia	7	4.2 Rapporto tra progetto ed il sistema dei vincoli	38
Assetto geologico e stratigrafico	7	4.3 Analisi degli effetti	41
2.4 Inquadramento vegetazionale e naturalistico	8	Metodologia di analisi	41
2.5 Analisi della pianificazione ai diversi livelli istituzionali	11	Effetti potenziali riferiti alla dimensione costruttiva	45
Pianificazione di livello regionale	13	Effetti potenziali riferiti alla dimensione Fisica	49
Pianificazione di livello provinciale	15	5. OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA	56
Pianificazione di livello comunale	16	Metodologia di analisi	56
2.6 Quadro dei vincoli	17	La scelta delle specie e i criteri generali di progettazione	56
Ambito tematico di analisi e fonti conoscitive	17	I tipologici di intervento	58
Beni culturali	17	6. REPORT FOTOGRAFICO	62
Beni paesaggistici	18	7. FOTOSIMULAZIONI	69
Aree naturali protette e aree afferenti alla Rete Natura 2000	20		
2.7 Struttura del paesaggio	21		
2.8 Caratteri della percezione visiva	29		
3. Descrizione dell'intervento	33		
3.1 Quadro delle opere in progetto	33		
Opere di linea	33		
Opere d'arte principali	34		

1. PREMESSA

La presente Relazione Paesaggistica costituisce la documentazione tecnico illustrativa da presentare a corredo della richiesta di rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, così come previsto dal D.Lgs del 22 gennaio 2004 n. 42 e s.m.i.

La presente Relazione Paesaggistica viene redatta conformemente al D.P.C.M. del 12 dicembre 2005 che ne indica i contenuti, i criteri di redazione, le finalità e gli obiettivi.

Lo studio fornisce gli elementi necessari per verificare la relazione tra il progetto e le aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", per valutare l'incidenza delle azioni di progetto sul paesaggio e sulle componenti ambientali che sostanziano il vincolo stesso.

Oggetto della presente relazione è il progetto definitivo relativo al nuovo collegamento ferroviario dell'Aeroporto del Salento alla stazione di Brindisi.

Gli interventi in progetto interessano alcune porzioni di territorio sui quali insistono i seguenti beni paesaggistici:

- *Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art. 136, co. 1 lett. c e d D.Lgs. 42/2004 e smi)*
- *Aree tutelate per legge*
 - Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare tutelati per legge ai sensi dell'art. art. 142 co1 lett. c) DLgs 42/2004;
 - Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia (Art. 142, co. 1, lett. b. D.Lgs. 42/2004 e smi)
 - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (Art. 142, co. 1, lett. c. D.Lgs. 42/2004 e smi);
 - Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento (Art. 142, co. 1, lett. g. D.Lgs. 42/2004 e smi);
- *Ulteriori contesti diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione (Art. 143, co. 1, lett e. D.Lgs. 42/2004 e smi) e segnatamente:*
 - Strade a valenza paesaggistica
 - Area di rispetto siti storico-culturali
 - Formazioni arbustive in evoluzione naturale
 - Area di rispetto dei boschi

Il rapporto intercorrente tra le opere in progetto e i beni paesaggistici interessati sono riportati nelle tabelle a seguire:

Tabella 1-1 Rapporto tra opere di linea e beni paesaggistici

Opere di linea	Progressive chilometriche [pk]		Beni paesaggistici D.Lgs 42/2004					
			Art. 136 co1 lett. c) e d)	Art. 142 co. 1 lett. a)	Art. 142 co. 1 lett. b)	Art. 142 co. 1 lett. c)	Art. 142 co. 1 lett. g)	Art. 143 co.1 lett. e)
								Componenti da PPTR
Collegamento ferroviario Aeroporto del Salento	0+000	0+075			•			
	2+919							• Strade a valenza paesaggistica
Raccordo Bari	0+000	0+768						
Raccordo Taranto	0+700	1+064			•			
	0+825	1+064						• Area di rispetto siti storico culturali
	1+025	1+064						• Area di rispetto boschi

Tabella 1-2 Rapporto tra opere viarie connesse e beni paesaggistici

Opere viarie connesse		Beni paesaggistici D.Lgs 42/2004						
		Art. 136 co1 lett. c) e d)	Art. 142 co. 1 lett. a)	Art. 142 co. 1 lett. b)	Art. 142 co. 1 lett. c)	Art. 142 co. 1 lett. g)	Art. 143 co.1 lett. e)	
								Componenti da PPTR
NV01	Ricucitura SP42							
NV02	Viabilità adeguamento SS16							• Strade a valenza paesaggistica

Opere viarie connesse		Beni paesaggistici D.Lgs 42/2004						
		Art. 136 co1 lett. c) e d)	Art. 142 co. 1 lett. a)	Art. 142 co. 1 lett. b)	Art. 142 co. 1 lett. c)	Art. 142 co. 1 lett. g)	Art. 143 co.1 lett. e)	
								Componenti da PPTR
NV03	Adeguamento controstrada SS 379							
NV04	Viabilità adeguamento SC della Torretta							
NV05	Viabilità di adeguamento SC 105							
NV06	Viabilità di ricucitura							
NV07	Nuova rotatoria su SC 105					•	Area di rispetto siti storico culturali	
NV08	Viabilità di adeguamento SS 697							
NV09	Viabilità di ricucitura							
NV10	Collegamento fabbricato tecnologico			•				
NV11	Adeguamento controstrade SS16					•	Strade a valenza paesaggistica	
NV12	Nuova rotatoria su SC della Torretta							

Tabella 1-3 Beni paesaggistici interessati dai collettori idraulici

Collettori idraulici	Beni paesaggistici D.Lgs 42/2004						
	Art. 136 co1 lett. c) e d)	Art. 142 co. 1 lett. a)	Art. 142 co. 1 lett. b)	Art. 142 co. 1 lett. c)	Art. 142 co. 1 lett. g)	Art. 143 co.1 lett. e)	
							Componenti da PPTR
IN11			•	•			
IN12			•				
IN13			•			•	Area di rispetto siti storico culturali
							Formazioni arbustive in evoluzione naturale
IN14			•	•			
IN15							
IN16	•	•			•	•	Strade a valenza paesaggistica
							Formazioni arbustive in evoluzione naturale
							Area rispetto boschi

2. ANALISI DELLO STATO ATTUALE

2.1 DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI DELL'AREA DI RIFERIMENTO

Il contesto paesaggistico di riferimento coincide con il territorio del brindisino che, diversamente dalle regioni storiche della Puglia è distinto per la mancanza di evidenti segni morfologici e limiti tra le colture del bassopiano irriguo.

Il territorio della provincia di Brindisi occupa il margine sud - orientale dell'altopiano delle Murge e la propaggine settentrionale della Penisola Salentina, ponendosi a cavallo di due distinti distretti geomorfologici.

Dal punto di vista morfologico è quindi possibile distinguere una zona collinare, che occupa prevalentemente la parte nord-occidentale del territorio, e una zona sub pianeggiante che occupa invece quella meridionale.

I caratteri del paesaggio della pianura brindisina derivano dalla forte antropizzazione di questo territorio, organizzato intorno al nucleo storico di Brindisi, circondato, ad ovest, da un'importante tangenziale, da cui si diramano gli assi principali, che strutturano la mobilità della pianura e dell'area industriale, ai quali si aggiunge la presenza della linea ferroviaria e delle infrastrutture portuali e aeroportuali.

In larga scala il paesaggio prevalente è quello della piana brindisina che termina e che si affaccia, ad Est, sul mare; il sistema pianeggiante permette ampie visuali sulla distesa di terra rossa e verdeggiante del paesaggio agrario da un lato e sul mare dall'altro, la cui variabilità paesaggistica deriva dall'accostamento delle diverse colture (oliveti a sesto regolare, vigneti, alberi da frutto e seminativi) ed è acuita dai mutevoli assetti della trama agraria.

Per quanto riguarda invece la copertura del suolo, il territorio della Campagna Brindisina, come rilevato dal PTPR Regione Puglia, rappresenta «un'area ad elevato sviluppo agricolo con oliveti, vigneti e seminativi, nella quale la naturalità occupa solo il 2,1% dell'intera superficie e appare molto frammentata e con bassi livelli di connettività»¹.

Procedendo dall'entroterra verso la fascia costiera, la coltura prevalente è rappresentata da seminativi a trama fitta, seguiti da una vasta porzione di territorio in cui il vigneto rappresenta la tipologia di coltura dominante.

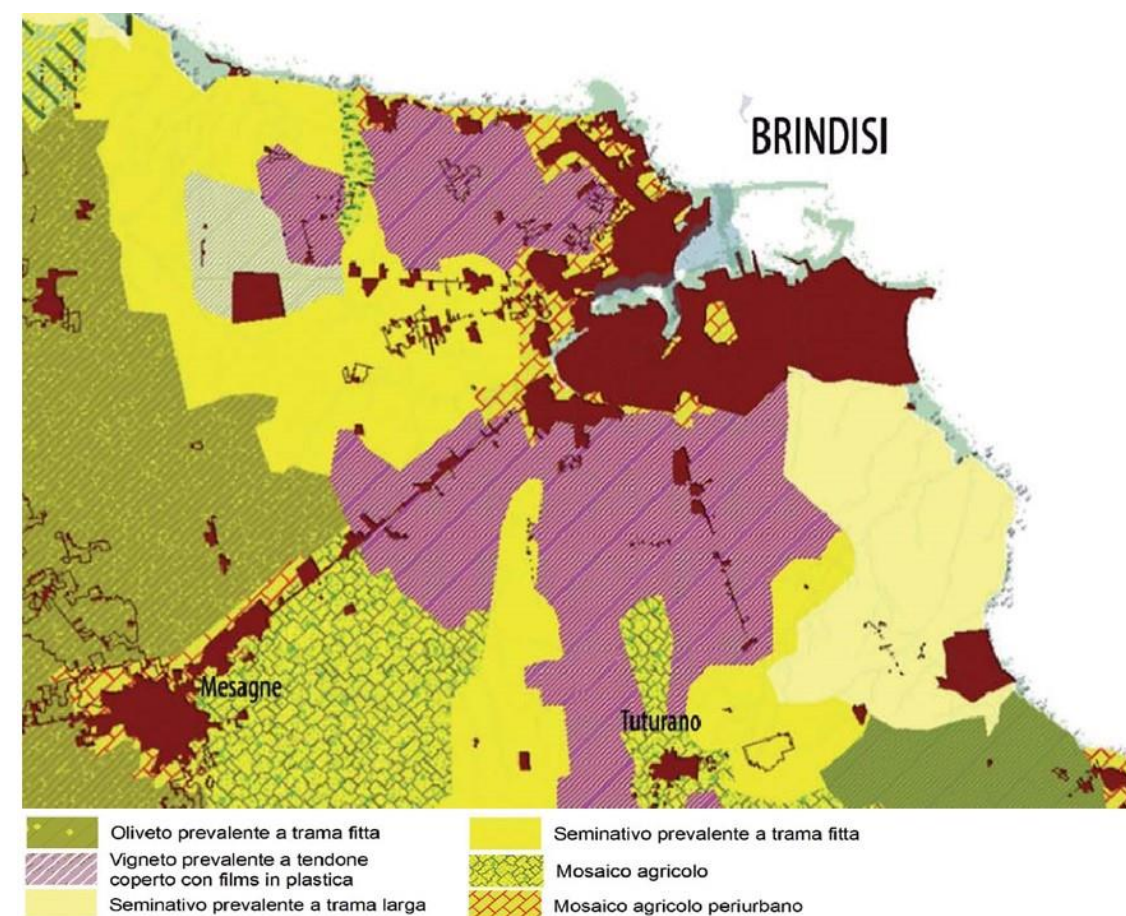


Figura 2-1 Contesto paesaggistico e morfotipologie rurali (Fonte: PTPR Regione Puglia – Elaborato. 3.2.7).

All'interno di tale assetto, come evidenziato dal citato documento del PTPR, le aree a maggiore naturalità si concentrano lungo la fascia costiera ed in corrispondenza dei principali corsi d'acqua.

In tal senso, con specifico riferimento all'ambito del contesto paesaggistico, si evidenziano le aree umide dell'invaso del Cillarese e quello del Fiume Grande, nonché quelle del tratto terminale del Canale di Giancola e, lungo la costa meridionale, quelle delle Saline Regie di Punta della Contesa.

Inoltre, si evidenziano alcune aree boscate poste all'intorno dei citati invasi del Cillarese e del Fiume Grande, nonché, seppur in forma discontinua ed episodica, lungo il tratto costiero settentrionale.

¹ PTPR Elaborato n. 5 "Schede degli ambiti paesaggistici – La Campagna Brindisina", sez. A2

Ponendo attenzione al sistema insediativo, questo può essere schematicamente letto come costituito da quattro parti tra loro distinte per caratteristiche morfologiche e funzionali.



Figura 2-2 Contesto paesaggistico: Le parti costitutive il sistema insediativo.

2.2 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO

Il nuovo collegamento ferroviario dell'Aeroporto del Salento alla stazione ferroviaria di Brindisi ricade interamente nell'ambito del territorio comunale di Brindisi.

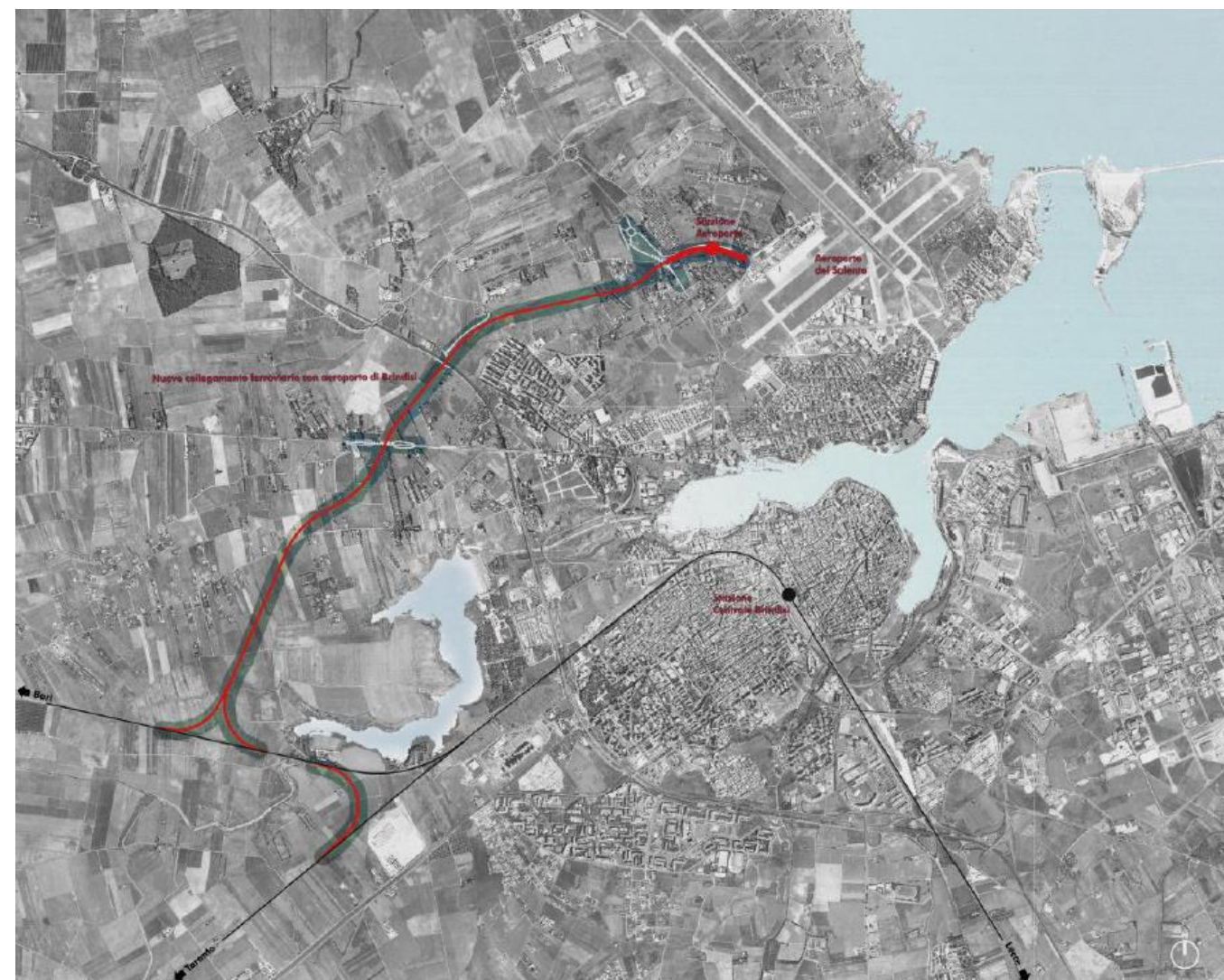


Figura 2-3 Inquadramento delle opere in progetto

2.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO E IDROGRAFIA

L'area di studio si colloca in un ambito geomorfologico di piana costiera, digradante dolcemente dall'entroterra in direzione del mare, con quote altimetriche passanti da circa 30÷32 m s.l.m. in prossimità del raccordo con la linea ferroviaria esistente Bari-Brindisi agli 11÷13 m s.l.m. nella zona immediatamente retrostante l'Aeroporto.

La blanda morfologia del territorio brindisino presenta, nel suo aspetto tabulare, una serie di incisioni erosive (solchi, lame e canali) che nascono in larga misura nella zona collinare e si sviluppano, assecondando la direzione di maggiore acclività della superficie, principalmente in direzione NE-SW perpendicolarmente alla linea di costa. Tali incisioni, di diversa estensione ed andamento, risultano talora occultati sia da azioni antropiche recenti che da pregressi effetti di "spianamento" dell'abrasione marina in conseguenza alle variazioni eustatiche, anch'esse geologicamente recenti.

In generale in tutto il territorio in esame i corsi d'acqua presenti, piuttosto modesti e poco gerarchizzati, evidenziano uno scarso sviluppo della rete idrografica imputabile sia alla dinamica delle acque marine nel corso dei tempi geologici che alla elevata permeabilità delle rocce affioranti nell'area. Infatti, la presenza in affioramento di rocce altamente permeabili per fessurazione e carsismo (calcari) o per porosità interstiziale (calcareniti) favorisce la rapida infiltrazione delle acque meteoriche in profondità impedendo, nel contempo, un prolungato ruscellamento superficiale delle stesse e di conseguenza lo sviluppo di un reticolo idrografico con caratteri permanenti.

ASSETTO GEOLOGICO E STRATIGRAFICO

Dal punto di vista geologico, la zona di Brindisi è stata interessata, a partire dal Mesozoico ed in particolare dal Giurassico, dalla presenza di un mare epicontinentale sul quale si instaurò un basso fondale, costellato di piccoli bacini evaporitici.

I terreni depositi in questo ambiente sono costituiti da calcari e calcari dolomitici che danno vita all'impalcatura geologica della penisola salentina e sono il risultato dell'evoluzione della piattaforma carbonatica apula.

Durante la sedimentazione vi furono numerose oscillazioni del livello marino con cicli regressivi e trasgressivi e brevi emersioni, testimoniate da lacune stratigrafiche e tipici depositi continentali (terre rosse argillose e bauxiti).

In trasgressione sulle formazioni carbonatiche cretacee, si sovrappongono sedimenti marini pliocenici e quaternari, rappresentati sia da tufi (Calcareniti di Gravina e Depositi Marini Terrazzati), sia da materiali fini (Argille subappenniniche). Infine, lungo alcuni tratti di costa, si hanno depositi continentali di natura alluvionale, fluvio lacustri e palustri, composti di sabbie, sabbie argille sabbiose e limi e depositi dunari.

In particolare, l'area di studio è caratterizzata dalla tipica successione di riempimento della "Conca di Brindisi", caratterizzata, dal basso verso l'alto, dai seguenti termini stratigrafici:

- il substrato rigido calcareo-dolomitico, di età cretacea, che rappresenta l'unità geologica più profonda ed antica;
- le calcareniti, meglio note come "tufi calcarei", formatesi dall'erosione e successiva deposizione dello stesso substrato calcareo in seguito al ritiro del mare a causa della prima grande glaciazione;
- le "argille calabriere" di colore grigio-azzurro che rappresentano una fase di sedimentazione marina in seguito a nuove variazioni eustatiche;
- i banchi arenacei e calcarenitici calabrieri e post-calabrieri, costituenti la cosiddetta unità "panchina";
- i materiali di copertura limo-sabbiosi più recenti (età: olocene).

Con riferimento allo stralcio della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 - Foglio n.203 "Brindisi" - di Figure 2-1 Stralcio della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000, foglio n.203 - Brindisi. e alla cartografia geologica-geomorfologica di dettaglio in scala 1:5000 prodotta nell'ambito dello studio, nell'area in esame i termini litologici affioranti sono riconducibili principalmente ai **Depositi marini terrazzati** del Calabriano (*sensu* Ciaranfi et al., 1988), in precedenza descritti come Formazione di Gallipoli (*sensu* Martinis, 1967), unità geologica predominante nel territorio in esame.

Si tratta in particolare di sabbie limose e limi sabbiosi giallastri o grigio-giallastri, talora debolmente cementate, con un certo contenuto di argilla, costituite prevalentemente da frammenti di quarzo a grana da media a fine. Le sabbie sono stratificate, in strati di qualche centimetro di spessore, e talora parzialmente cementate (**Q1s**), che passano gradualmente a sabbie argillose e argille grigio azzurrastre della sottostante formazione delle Argille Subappennine, non affiorante nell'area; spesso l'unità ha intercalati banchi arenacei e calcarenitici ben cementati, costituenti la cosiddetta unità "panchina" (**Q1c**). Le calcareniti sono particolarmente abbondanti ed estese nell'area del foglio Brindisi. (Età: Pleistocene medio-superiore).

Al tetto di tale unità poggiano i terreni di copertura recenti, costituiti da:

- **Depositi continentali eluviali (de)**, presenti praticamente ovunque e generalmente distribuiti in lembi ridotti e poco potenti. Nella carta geologica sono riportati solo quei depositi relativamente più estesi e più potenti (oltre i 2-3 metri di spessore), che occupano depressioni in prossimità della costa, i fondi di alcune lame e le aree circostanti i corsi e gli specchi d'acqua principali. (Età: Olocene - Attuale);
- **Sabbie, argille sabbiose e limi grigi lagunari - palustri recenti (s)**, costituiti da ripetute intercalazioni di sabbie prevalentemente calcaree, sabbie argillose, argille sabbiose e limi, con tinta variabile attorno ai toni di grigio. Rappresentano il riempimento, generalmente parziale, di depressioni in prossimità della costa,

talora completamente separate dal mare, talvolta in comunicazione periodica con lo stesso. La potenza non è rilevabile direttamente, causa l'assenza di sezioni adatte allo scopo; non dovrebbe tuttavia superare i pochi metri. (Età: Olocene – Attuale).

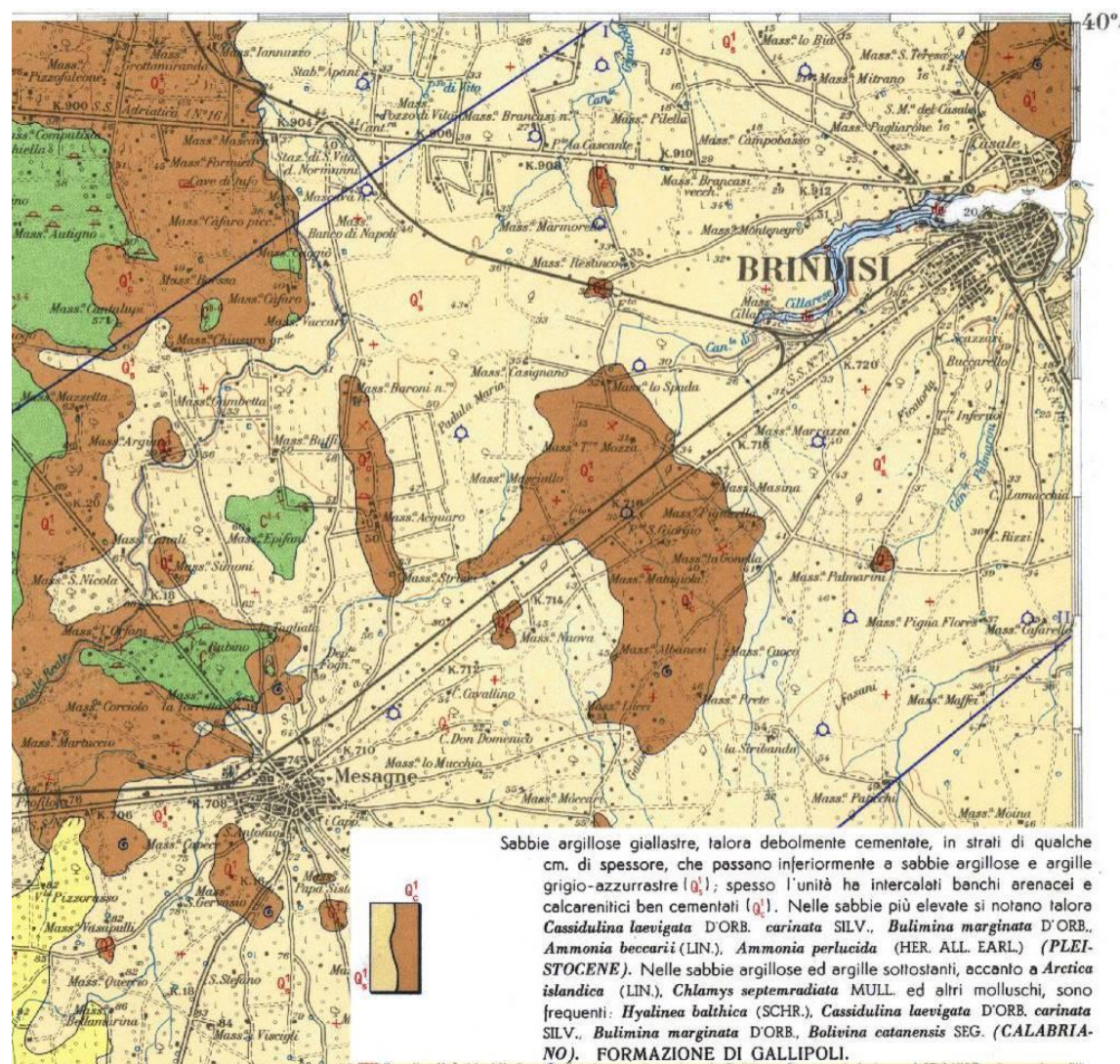


Figure 2-1 Stralcio della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000, foglio n.203 – Brindisi.

2.4 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE E NATURALISTICO

Una analisi attenta della composizione floristica delle fitocenosi riscontrate nella piana di Brindisi conferma che i tipi di vegetazione riscontrati possono essere attribuiti al Quercion ilicis e questo anche in aree dove la forte degradazione ha portato all'instaurarsi di una macchia-gariga ricca in specie dell'Oleo Ceratonion che può tuttavia far riconoscere una diversità tassonomica delle componenti arboree e arbustive. Il territorio di Brindisi era noto in passato anche per la diffusione di diversi boschi a dominanza di sughera che con il tempo sono scomparsi lasciando il posto alle sole leccete.

Le formazioni naturali si sono conservate in corrispondenza dell'area più prossima alla costa e in particolare in alcune aree che si sono preservate in quanto divenute aree tutelate come ad esempio il Parco regionale "Dune costiere da Torre Canne a Torre San Leonardo", il Parco Naturale Regionale "Saline di Punta della Contessa o il SIC del Canale Giancola

Per quanto riguarda le formazioni legate agli ambienti oggetto di analisi le formazioni vegetali si ritrovano in punti frammentati e sono rappresentate da elementi residuali e/o di origine artificiale con presenza di conifere quali cipressi e pini oltre a formazioni con caratteri più naturali legati agli ambienti umidi come nel caso dell'invaso artificiale del Cillarese.

Il resto delle formazioni vegetali è riconducibile a pochi elementi a bassa naturalità come i seminativi, gli incolti, le colture permanenti e la vegetazione sinantropica diffusasi, in seguito alla notevole pressione dell'uomo, al margine dei campi e del sistema urbano e infrastrutturale.



Figura 2-4 Vegetazione sinantropica con specie infestanti, quali robinia e ailanto, mista a olivi e lecci

Le colture estensive

Lo sviluppo urbanistico ha portato ad una vistosa modificazione del paesaggio causando un notevole incremento delle superfici agricole e ad un'espansione delle aree cittadine a discapito della copertura vegetale naturale, che ha subito una drastica rarefazione e un notevole sviluppo dell'attività agricola che ha portato alla diffusione di seminativi, uliveti e vigneti. La vegetazione erbacea sinantropica è ampiamente diffusa sui suoli abbandonati dall'attività agricola ed è riconducibile alla classe Stellarietea mediae.



Figura 2-5 Incolto con presenza di pini domestici e eucalipti

Per quanto riguarda le colture permanenti di tipo legnoso sono riconducibili principalmente agli uliveti ed ai vigneti che hanno contribuito a modificare e caratterizzare il paesaggio della Piana.



Figura 2-6 Oliveto

I boschi

Le tipologie forestali mostrano aspetti che rientrano, in linea di massima, nella definizione di "bosco" ai sensi della LR n.16 del 1996 in considerazione delle trasformazioni che si sono succedute sul territorio, modificandone i caratteri originari per spingerlo verso uno sfruttamento prettamente agricolo che ha portato alla scomparsa dei boschi che in precedenza dominavano il territorio. In particolare le leccete oggi si rinvengono isolate e frammentate come è il caso della lecceta del Bosco del Compare situato a circa 2 km a nord dell'area di intervento oppure come fascia al contorno del bacino Cillarese. La composizione di tali leccete vede abbondante presenza di alloro (*Laurus nobilis*) nello strato arboreo e mirto (*Myrtus communis*) nello strato arbustivo in consorzio con *Hedera elix*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*; mentre lo strato erbaceo è rappresentato da *Carex halleranae* *Brachipodium sylvaticum*.

Oltre alle leccete le altre superfici assimilabili a boschi presenti sono da ritrovarsi nei lembi di macchia mediterranea residuali presenti lungo la costa nelle quali si possono ritrovare il lentisco (*Pistacia lentiscus*), l'ilatiro (*Phillyrea latifolia*), il leccio (*Quercus ilex*), il cisto (*Cistus creticus*), il timo (*Thymus capitatus*), il rosmarino (*Rosmarinus*

officinalis), la santoreggia pugliese (*Satureja cuneifolia*), il camedrio polio (*Teucrium polium*), l'asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*) e l'asfodelo (*Asphodelus microcarpus*).



Figura 2-7 Presenza di leccio tra la linea ferroviaria attuale e l'invaso del Cillarese



Figura 2-8 Macchia mediterranea lungo la linea di costa prospiciente l'aeroporto di Brindisi

La vegetazione delle aree umide

La specie dominante di queste formazioni è la *Phragmites australis*, che colonizza sia i suoli inondati che quelli asciutti con un livello di falda a poca profondità rispetto al piano campagna. Si rinvencono inoltre *Cladium mariscus* e le specie differenziali della subassociazione halophylum, quali *Juncus maritimus* e *Aster tripolium*.

Allontanandosi dalla costa, il canneto viene sostituito da una vegetazione riparia subnitrofila costituita da *Paspalum paspaloides*, *Equisetum ramosissimum*, *Rubus ulmifolius*, *Echinochloa crus-galli*, *Polygonum salicifolium*, vegetazione che colonizza le sponde dei bacini e dei canali e che può essere genericamente ricondotta all'alleanza del Paspalo-Agrostidion.



Figura 2-9 Canneto al margine di un'area umida

Nel dettaglio dell'invaso Cillaresi si rinviene una componente vegetale di ripa più articolata con arbusti di olivo selvatico (*Olea europea*), pero mandolino (*Pyrus amygdaliformis*), lentisco (*Pistacia lentiscus*) e ginestra (*Spartium junceum*), oltre a qualche esemplare arboreo di olmo campestre (*Ulmus minor*) e di eucalipto (*Eucalyptus camaldulensis*) nelle aree inondate. Tra le piante diffusamente presenti vi sono la canna di palude (*Phragmites australis*), il rovo (*Rubus ulmifolius*), il finocchio selvatico (*Foeniculum vulgare*) e l'enula cepitoni (*Inula viscosa*).

2.5 ANALISI DELLA PIANIFICAZIONE AI DIVERSI LIVELLI ISTITUZIONALI

La disamina degli strumenti pianificatori e programmatici vigenti nell'ambito territoriale oggetto di studio è stata effettuata con riferimento alle indicazioni fornite dalla disciplina urbanistica e territoriale della regione Puglia, la quale è coordinata secondo tre leggi:

- la LR n. 56 del 31 maggio 1980 "Tutela ed uso del territorio" e smi;
- la LR n. 20 del 27 luglio 2001 "Norme generali di governo e uso del Territorio" e smi;
- la LR n. 20 del 7 ottobre 2009 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e smi.

Secondo quanto riportato all'art. 1 della LR n. 56/1980 «*La legge sulla tutela ed uso del territorio della Regione Puglia individua e disciplina, in riferimento ai livelli di governo del territorio, gli strumenti della pianificazione urbanistica, le forme del controllo sostitutivo, nonché l'esercizio delle relative funzioni amministrative*». Tali strumenti di pianificazione territoriale sono:

- piano urbanistico territoriale regionale e sue articolazioni (PUT);
- piano regolatore comunale e/o intercomunale (PRG).

Nello specifico, a livello comunale, la LR n. 56/1980 che costituisce ancora oggi la legge generale urbanistica della Regione Puglia, continua a disciplinare i procedimenti di formazione ed approvazione degli strumenti urbanistici, generali ed attuativi, non ancora adeguati alle nuove norme dettate dalla LR n. 20/2001.

La LR n. 20/2001 e smi prevede la stesura del Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG), che ha lo scopo di definire le linee generali dell'assetto del territorio, nonché gli obiettivi da perseguire mediante i livelli di pianificazione provinciale e comunale.

Per quanto concerne la pianificazione provinciale, la LR n. 20/2001 e smi prevede l'adozione da parte del Consiglio provinciale del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) in conformità e in attuazione del DRAG del territorio.

Infine la LR n. 20/2001 e smi indica come elaborati a livello di pianificazione urbanistica comunale il Piano Urbanistico Generale (PUG) e i Piani Urbanistici Esecutivi (PUE).

La LR n. 20/2009 e smi ha previsto che la Regione «*approva il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), conformemente ai principi espressi nell'articolo 9 della Costituzione, nella Convenzione europea relativa al paesaggio, firmata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata ai sensi della legge 9 gennaio 2006, n. 14, e nell'articolo 2 dello Statuto regionale*».

La Regione Puglia disponeva già di un Piano per il paesaggio, il PUTT/p (Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio) entrato in vigore nel 2000, redatto ai sensi della L.431/85 e riferito soltanto ad alcune aree del territorio regionale. I limiti concettuali operativi di questo piano hanno indotto la giunta regionale a produrre un nuovo Piano, anziché correggere e integrare quello precedente, per adeguarlo al nuovo sistema di governo del territorio regionale e al nuovo Codice dei beni culturali e paesaggistici.

Stante il descritto impianto pianificatorio previsto dalle norme, al fine di individuare il contesto pianificatorio di riferimento è necessario considerarne l'attuazione datane nella prassi dai diversi Enti territoriali e locali. Di seguito una tabella riassuntiva degli strumenti individuati dalle normative.

Tabella 2-1 Strumenti pianificatori territoriali previsti dalle Leggi della Regione Puglia

		Strumenti pianificatori		
		Livello Regionale	Livello Provinciale	Livello Comunale
Norme di riferimento	LR n. 56/1980	PUT	-	PRG
		PUTT		
	LR n. 20/2001	DRAG	PTCP	PUG/PUE
	LR n. 20/2009	PPTR	-	-

Per quanto concerne il livello regionale, secondo quanto indicato dalla LR n. 56/1980 è presente nello scenario pianificatorio regionale il PUTT/p. Tale strumento è stato approvato con DGR n. 1748 del 15 dicembre 2000 ma, come evidenziato nel PPTR approvato con DGR n. 176/2015, presentando dei sostanziali limiti maturati nella sua attuazione, è stato da quest'ultimo sostituito.

Sempre a livello regionale è inoltre presente il DRAG, così come previsto dalla LR n. 20/2001, il quale rappresenta un insieme di atti amministrativi e di pianificazione, da assumere da parte della Regione, inteso a definire un assetto ottimale del territorio regionale, da prefigurare e disciplinare attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale regionale, nonché attraverso indirizzi alla pianificazione provinciale e comunale, che con tali strumenti devono risultare compatibili.

In particolare il DRAG determina:

- il quadro degli ambiti territoriali rilevanti al fine della tutela e conservazione dei valori ambientali e dell'identità sociale e culturale della Regione;
- gli indirizzi, i criteri e gli orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto degli strumenti di pianificazione provinciale e comunale, nonché i criteri per la formazione e la localizzazione dei Piani Urbanistici Esecutivi (PUE) di cui all'art. 15;
- lo schema dei servizi infrastrutturali di interesse regionale.

In tal senso si evidenzia:

- l'approvazione del DRAG - Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione dei piani urbanistici generali (PUG) con DGR n. 1328 del 3 agosto 2007;
- l'approvazione del DRAG - Piano paesaggistico territoriale della Regione Puglia (PPTR) - Approvazione del "Documento programmatico" con DGR n. 1842 del 13 novembre 2007;
- l'approvazione del DRAG - indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione, dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) con DGR n. 1759 del 29 settembre 2009;
- l'approvazione dello "Schema di DRAG - Schema dei servizi infrastrutturali di interesse regionale" con DGR n. 2271 del 24 novembre 2009;
- l'approvazione del DRAG - Criteri per la formazione e la localizzazione dei Piani Urbanistici Esecutivi (PUE) con DGR n. 2753 del 14 dicembre 2010.

Per quanto riguarda il livello provinciale lo strumento pianificatorio di riferimento è il PTCP di Brindisi, adottato con Deliberazione del Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 6/02/2013.

Per quanto concerne la pianificazione urbanistica, il Comune di Brindisi è dotato di PRG, approvato dalla Giunta Regionale con delibere n. 7008 del 22/07/85, n. 05558 del 7/06/88 e n. 10929 del 28/12/88 (resa esecutiva dal Commissario di Governo con decisione n. 1986 del 23/02/89).

Si specifica inoltre che, ad oggi, è in corso il processo di VAS del PUG di Brindisi, per il quale: è stato adottato il Documento Programmatico Preliminare al PUG con DCC n. 61 del 25/08/2011 ed approvata la Definizione delle Invarianti strutturali e dei criteri di applicazione previsti per ogni contesto territoriale finalizzati alla formazione del PUG di Brindisi con DGC n. 22 del 29/01/2016.

Stante il descritto impianto pianificatorio previsto dalle norme e le relative attuazioni da parte degli Enti, di seguito si riportano gli strumenti pianificatori vigenti che concorrono al contesto pianificatorio di riferimento della presente analisi.

Tabella 2-2 Quadro pianificatorio di riferimento

<i>Ambito</i>	<i>Strumento</i>	<i>Estremi</i>
Regionale - Puglia	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale	Approvato con DGR n. 176 del 16/02/2015 e successivi aggiornamenti e rettifiche
Provinciale - Brindisi	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Adottato con Deliberazione del Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 06/02/2013
Comunale - Brindisi	Piano Regolatore Generale	Approvato con DGR n. 7008 del 22/07/85, n. DGR 05558 del 7/06/88 e DGR n. 10929 del 28/12/88 (resa esecutiva dal Commissario di Governo con decisione n. 1986 del 23/02/89) e successivi aggiornamenti

PIANIFICAZIONE DI LIVELLO REGIONALE

Il Piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR) è stato approvato con DGR n. 176 del 16 febbraio 2015, con successivi aggiornamenti e rettifiche.

Il PPTR è finalizzato ad assicurare la tutela e la valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia.

Il PPTR si articola nelle seguenti principali quattro parti e sinteticamente descritte a seguire:

- Quadro conoscitivo e Atlante del Patrimonio,
- Scenario strategico,
- Ambiti paesaggistici e relativi obiettivi di qualità e normative d'uso,
- Disciplina dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti.

Quadro conoscitivo e Atlante del Patrimonio

L'atlante del patrimonio rappresenta la struttura organizzativa del quadro conoscitivo del PPTR e costituisce il riferimento obbligato ed imprescindibile per l'elaborazione dei piani territoriali, urbanistici e settoriali della Regione e degli Enti locali, nonché per tutti gli atti di programmazione afferenti al territorio. Esso oltre ad assolvere alla funzione interpretativa del patrimonio ambientale, territoriale e paesaggistico, definisce le regole statutarie, ossia le regole fondamentali di riproducibilità per le trasformazioni future, socioeconomiche e territoriali e concorrenti alla valorizzazione durevole dei paesaggi pugliesi.

Scenario strategico

Lo scenario strategico del PPTR non ha valore normativo, ma indica, con diversi strumenti di rappresentazione e documenti, le grandi strategie del piano, che saranno da guida ai progetti sperimentali, agli obiettivi di qualità paesaggistica, alle norme tecniche. Esso assume i valori patrimoniali del paesaggio pugliese e li traduce in obiettivi di trasformazione per contrastare le tendenze in atto al degrado paesaggistico e costruire le precondizioni di un diverso sviluppo socioeconomico.

Lo Scenario strategico del PPTR si articola nelle seguenti parti:

- la descrizione degli obiettivi generali e specifici del PPTR a livello regionale e relative politiche (azioni, progetti), soggetti e riferimenti normativi che ne sostanziano il percorso di realizzazione;

- la descrizione e rappresentazione cartografica dei progetti di territorio per il paesaggio regionale: cinque progetti che disegnano, nel loro insieme una visione del territorio e dei paesaggi della regione Puglia al futuro coerente con gli obiettivi generali enunciati;
- i progetti integrati di paesaggio sperimentali a livello locale, che hanno avuto la funzione di testare gli obiettivi generali del piano su diversi tematismi, in diversi ambiti territoriali e con diversi attori;
- le linee guida (in forma di manuali, abachi, regolamenti, indirizzi e regole progettuali) come strumenti per buone pratiche progettuali in una serie di tematiche rilevanti per la realizzazione del PPTR;
- la specificazione degli obiettivi di qualità paesaggistica a livello degli ambiti.

Ambiti paesaggistici e relativi obiettivi di qualità e normative d'uso

Tra gli elaborati di cui si compone l'Atlante del Patrimonio rientrano quelli volti a rappresentare l'articolazione del territorio regionale in 11 ambiti paesaggistici, in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (comma 2 art. 135), ed a indicarne la perimetrazione riveniente dalla individuazione, per ciascun ambito, della dominanza di fattori che caratterizzano fortemente l'identità territoriale e paesaggistica.

Ogni ambito di paesaggio è articolato in figure territoriali e paesaggistiche che rappresentano le unità minime in cui si scompone a livello analitico e progettuale la regione ai fini del PPTR. L'insieme delle figure territoriali definisce l'identità territoriale e paesaggistica dell'ambito dal punto di vista dell'interpretazione strutturale.

A ciascun ambito corrisponde la relativa scheda nella quale sono individuate le caratteristiche paesaggistiche, gli obiettivi di qualità paesaggistica e le specifiche normative d'uso.

I piani territoriali ed urbanistici locali, nonché quelli di settore approfondiscono le analisi contenute nelle schede di ambito relativamente al territorio di riferimento e specificano, in coerenza con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso, le azioni e i progetti necessari alla attuazione del PPTR.

In riferimento all'opera ferroviaria oggetto della presente Relazione, essa si inserisce all'interno dell'Ambito n. 9 "Campagna brindisina", nell'omonima figura territoriale e paesaggistica n. 9.1 "Campagna brindisina".

Il paesaggio dell'ambito è determinato dalla sua natura pianeggiante che caratterizza tutto il territorio dalla fascia costiera fino all'entroterra. Lungo la costa la piana la pianura fertilissima è occupata da vaste colture a seminativo, spesso contornate da filari di alberi e intervallate da frequenti appezzamenti di frutteti, vigneti e oliveti a sesto regolare. Proseguendo verso l'entroterra le colture alberate si infittiscono e aumentano di estensione dando origine ad un paesaggio caratterizzato dalla ordinata regolarità dei filari.

I centri insediativi risalgono prevalentemente all'epoca preromana: sorgono arretrati rispetto alla costa, sia per motivi difensivi che di salubrità, ad eccezione di Brindisi che è protetta dal mare dai bracci di una profonda insenatura.

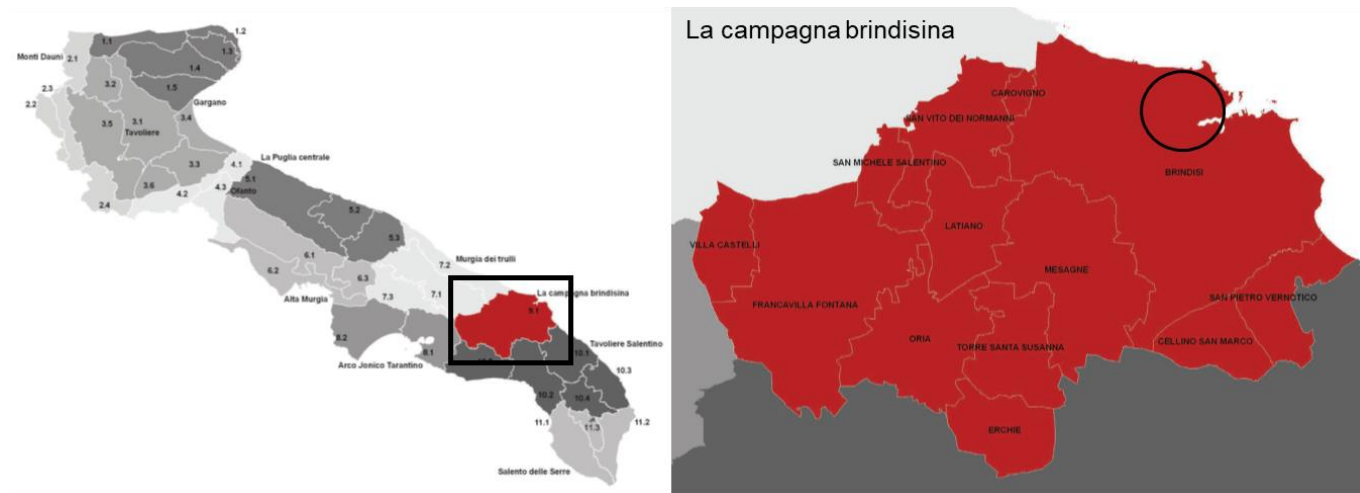


Figura 2-10 Ambito 9 - Campagna brindisina (in nero la localizzazione delle opere in progetto)

Disciplina dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti

Il PPTR individua e delimita i beni paesaggistici di cui agli artt. 136 e 142 del DLgs 42/2004 e smi, nonché ulteriori contesti a norma dell'art. 143 co. 1 lett. e) del medesimo Decreto e ne detta rispettivamente le specifiche prescrizioni d'uso e le misure di salvaguardia e utilizzazione.

Per la descrizione dei caratteri del paesaggio, il PPTR definisce tre strutture, a loro volta articolate in componenti, comprendenti i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti, ciascuna delle quali soggetta a specifica disciplina:

- Struttura idrogeomorfologica
 - Componenti geomorfologiche,
 - Componenti idrologiche,
- Struttura ecosistemica e ambientale
 - Componenti botanico-vegetazionali,
 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici,
- Struttura antropica e storico-culturale

- Componenti culturali e insediative,
- Componenti dei valori percettivi.

Per tali componenti le disposizioni normative del PPTR definiscono:

- gli indirizzi, che indicano ai soggetti attuatori gli obiettivi generali e specifici del PPTR da conseguire;
- le direttive, che definiscono modi e condizioni idonee a garantire la realizzazione degli obiettivi generali e specifici del PPTR negli strumenti di pianificazione, programmazione e/o progettazione;
- le prescrizioni che sono le 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;
- le misure di salvaguardia e utilizzazione, relative agli ulteriori contesti che sono volte ad assicurare la conformità di piani, progetti e interventi con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso e ad individuare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite per ciascun contesto;
- le linee guida finalizzate ad orientare la redazione di strumenti di pianificazione, di programmazione, nonché la previsione di interventi in settori che richiedono un quadro di riferimento unitario di indirizzi e criteri metodologici, il cui recepimento costituisce parametro di riferimento ai fini della valutazione di coerenza di detti strumenti e interventi con le disposizioni di cui alle presenti norme.

I rapporti intercorrenti tra le opere in progetto ed i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti così come individuati dal PPTR e le rispettive disposizioni normative definite dal Piano sono nel dettaglio analizzate al successivo paragrafo Beni paesaggistici.

PIANIFICAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi è stato adottato ai sensi e per gli effetti della L.R. 20/01 art. 7 comma 6 con deliberazione del Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 06/02/2013.

L'efficacia del PTCP si esplica, come da art. 3 delle NTA, con l'articolazione delle norme in:

- a) misure "indirette", laddove i contenuti progettuali debbono transitare attraverso ulteriori strumenti di pianificazione e quindi siano prevalentemente rivolti a orientare, con un differente grado di intensità, l'azione di altri soggetti; tali misure possono prevedere dispositivi e regole di carattere normativo e gestionale, che ne consentono, facilitano e incentivano l'attuazione (salvaguardie, mitigazioni, incentivi, compensazioni, norme condizionali e prestazionali);
- b) misure "dirette", relative alla disciplina e alle azioni nell'ambito delle competenze dirette della Provincia:
 - a. le prescrizioni, riguardando gli oggetti e i beni la cui competenza è provinciale e sono disposizioni che incidono direttamente sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolando gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Le prescrizioni devono trovare piena e immediata osservanza ed attuazione da parte di tutti i soggetti pubblici e privati, secondo le modalità previste dal piano, e prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nei vigenti strumenti di pianificazione e negli atti amministrativi attuativi;
 - b. gli interventi, ovvero azioni la cui attuazione è esercitata nell'ambito delle competenze dirette della Provincia (viabilità provinciale, edilizia scolastica, aree protette, valorizzazione beni culturali); per essi il PTCP deve individuare le priorità e le condizioni per la loro realizzazione, nonché il raccordo con i programmi della amministrazione provinciale nel breve e medio periodo, con esplicito riferimento ai bilanci pluriennali provinciali.

In relazione al Sistema infrastrutturale e della mobilità di interesse sovracomunale, ossia quello di interesse in merito al progetto analizzato, l'organizzazione della mobilità provinciale persegue i seguenti obiettivi:

- maggiore apertura alle relazioni regionali ed europee;
- comune finalizzazione tra politiche provinciali per la mobilità e politiche per il riordino e sostegno del sistema insediativo e per l'integrazione delle sedi (poli) delle funzioni centrali e produttive provinciali;
- maggiore specializzazione delle reti e dei servizi del trasporto per funzioni (urbane, turistiche e produttive) e per livelli di bacino (interprovinciale, provinciale, locale);
- integrazione tra le diverse modalità di trasporto;
- recupero di competitività del trasporto pubblico con l'introduzione di innovazioni organizzative e tecniche, indirizzando parte della domanda dalla modalità individuale su strada alla modalità di trasporto collettivo in sede propria (ferrovia);
- riduzione e mitigazione degli impatti delle infrastrutture sull'ambiente e sulla qualità insediativa.

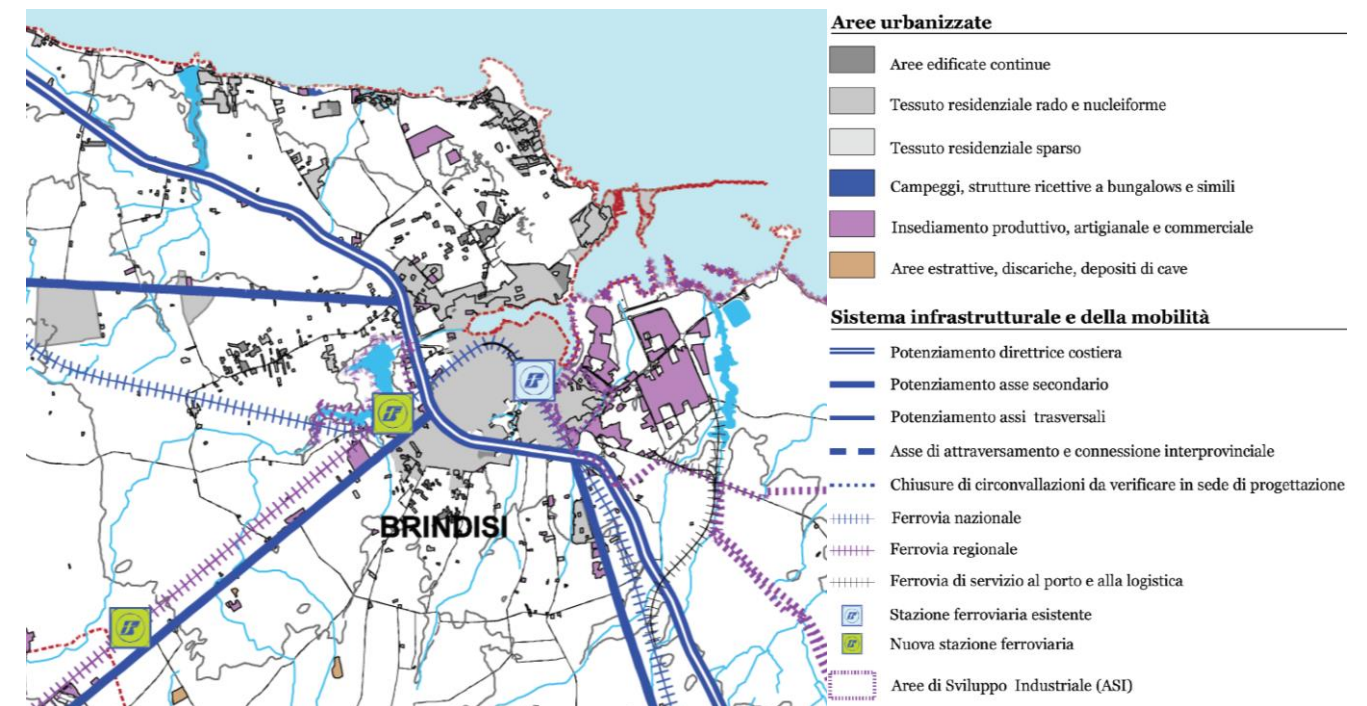


Figura 2-11 Stralcio della Tavola n. 4P "Sistema insediativo ed infrastrutturale"

PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE

Il Piano Regolatore Generale, redatto a metà degli anni '70 è stato approvato in via definitiva con DGR n. 10929 del 28.12.1988.

A distanza di anni dalla sua ideazione il Piano conserva per buona parte la validità del suo assetto strutturale, anche se le previsioni costituenti le idee forza del piano non hanno trovato attuazione o, negli anni, modificate in senso opposto.

Sono elementi costitutivi del PRG approvato:

- Relazione Generale
- Norme tecniche di attuazione
- Tavole di analisi di progetto e allegati

Il Piano suddivide il proprio territorio comunale nelle zone omogenee A, B, C, D, E ed F così come definite dall'art. 2 del DM 1444/1968.

Le tipologie di zone omogenee definite dal PRG interessate dalle opere in progetto e relativi cantieri sono pertanto le seguenti e per le quali si riportano i riferimenti alle norme di Piano:

- Zona D1 Produttiva Insediamento IAM (Art. 47 co. 5)

Gli interventi edilizi nelle aree industriali comprese nel perimetro dell'ASI e nel perimetro I.A.M. sono regolati dalla vigente normativa del Piano Regolatore Consortile; la loro attuazione nel tempo è regolata dai Programmi Pluriennali di Attuazione di cui agli artt. 14-16 delle norme. Per quanto attiene le aree I.A.M. valgono le norme di cui alla variante approvata con D.R. n.1475 del 13/9/73.

- Zona E Agricola (Art. 48)

La zona E comprende le parti del territorio attualmente destinate ad usi agricoli, per le quali il piano si propone l'obiettivo della tutela e conservazione delle caratteristiche naturali e paesaggistiche, da attuarsi mediante il mantenimento e la ricostruzione di attività agricole compatibili con l'obiettivo medesimo. In tali aree sono ammesse costruzioni di manufatti connesse con l'agricoltura ed attività industriali connesse con l'agricoltura, l'allevamento del bestiame e con le attività estrattive. Per tali zone le norme di PRG regolano l'edificabilità.

- Zona F2 Attrezzature di quartiere (Art. 49)

Le zone F2 comprendono le aree destinate alla istruzione a livello urbano alle attrezzature di uso collettivo a livello urbano e parcheggi. Per tali zone le norme di PRG regolano l'edificabilità.

- Zona F3 Verde di quartiere

Le zone F3 comprendono le aree destinate a verde di quartiere. Le aree per il verde pubblico di quartiere sono destinate alla conservazione ed alla creazione di parchi pubblici di quartiere. In tali aree è vietata qualsiasi costruzione stabile: sono ammesse solo costruzioni di carattere temporaneo o precario. Le aree libere da attrezzature devono essere sistemate a verde.

- Zona F4 Parchi urbani e rispetto assoluto

Le zone F4 comprendono tutte le aree pubbliche o private destinate alla tutela ecologica, alla formazione di parchi urbani e di zone di rispetto. Nella zona F4 sono ammesse attrezzature sportive di tutti i tipi, costruzioni ad uso collettivo quali ristoranti, bar, attrezzature di servizio per campeggi ecc., nel rispetto dei parametri stabiliti e purché una parte dell'area sia destinata a parcheggio pubblico sempre secondo le prescrizioni del piano particolareggiato che sarà redatto allo scopo di salvaguardare le caratteristiche ambientali esistenti e di determinare i vincoli per le proprietà private connesse all'uso pubblico. Nessuna edificazione o impianto è perciò ammessa nelle zone in cui il piano particolareggiato impedisca qualsiasi edificazione.

2.6 QUADRO DEI VINCOLI

AMBITO TEMATICO DI ANALISI E FONTI CONOSCITIVE

La finalità dell'analisi documentata nel presente paragrafo risiede nel verificare l'esistenza di interferenze fisiche tra le opere in progetto ed il sistema dei vincoli e delle tutele, quest'ultimo inteso con riferimento alle tipologie di beni nel seguito descritte rispetto alla loro natura e riferimenti normativi:

- *Beni culturali di cui alla parte seconda del D.lgs. 42/2004 e smi*

Secondo quanto disposto dal co. 1 dell'articolo 10 del suddetto decreto «sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico», nonché quelli richiamati ai commi 2, 3 e 4 del medesimo articolo.

Ai sensi di quanto disposto dal successivo articolo 12 «le cose indicate all'articolo 10, comma 1, che siano opera di autore non più vivente e la cui esecuzione risalga ad oltre settanta anni, sono sottoposte alle disposizioni della presente Parte fino a quando non sia stata effettuata la verifica di cui al comma 2», ossia sino a quando i competenti organi del Ministero, d'ufficio o su richiesta formulata dai soggetti cui le cose appartengono, non abbiano condotto la verifica della sussistenza dell'interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.

- *Beni paesaggistici di cui alla parte terza del D.lgs. 42/2004 e smi e segnatamente ex artt. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico", 142 "Aree tutelate per legge" e 143 co. 1 lett. e "Ulteriori contesti"*

Come noto, i beni di cui all'articolo 136 sono costituiti dalle "bellezze individue" (co. 1 lett. a) e b)) e dalle "bellezze d'insieme" (co. 1 lett. c) e d)), individuate ai sensi degli articoli 138 "Avvio del procedimento di dichiarazione di notevole interesse pubblico" e 141 "Provvedimenti ministeriali".

Per quanto riguarda le aree tutelate per legge, queste sono costituite da un insieme di categorie di elementi territoriali, per l'appunto oggetto di tutela ope legis in quanto tali, identificati al comma 1 del succitato articolo dalla lettera a) alla m). A titolo esemplificativo, rientrano all'interno di dette categorie i corsi d'acqua e le relative fasce di ampiezza pari a 150 metri per sponda, i territori coperti da boschi e foreste, etc.

Ai sensi dell'art. 143 i Piani paesaggistici sono tenuti ad individuare eventuali, ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione.

- *Aree naturali protette, così come definite dalla L 394/91, ed aree della Rete Natura 2000*

Ai sensi di quanto disposto dall'articolo 1 della L394/91, le aree naturali protette sono costituite dai quei territori che, presentando «formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale», sono soggetti a specifico regime di tutela e gestione. In tal senso, secondo quanto disposto dal successivo articolo 2 della citata legge, le aree naturali protette sono costituite da parchi nazionali, parchi naturali regionali, riserve naturali.

Ai sensi di quanto previsto dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat", con Rete Natura 2000 si intende l'insieme dei territori soggetti a disciplina di tutela costituito da aree di particolare pregio naturalistico, quali le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ovvero i Siti di Interesse Comunitario (SIC), e comprendente anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE.

Le fonti conoscitive adottate ai fini dello svolgimento degli approfondimenti condotti sono state le seguenti:

- Portale Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MiBACT) – Vincoli in Rete, relativamente ai beni di interesse culturale;
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia al fine di individuare la localizzazione dei beni paesaggistici di cui agli artt. 136, 142 e 143 del DLgs 42/2004;
- Portale Cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare relativamente alle aree naturali protette e alla Rete Natura 2000.

BENI CULTURALI

La ricognizione dei Beni culturali di cui alla parte seconda del DLgs 42/2004 e smi è stata condotta facendo riferimento ai dati forniti dal portale del MiBACT denominato Vincoli in Rete e realizzato dall'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro.

Come emerge dalla "Carta dei vincoli: Beni culturali e paesaggistici", allegata alla presente relazione, il territorio attraversato dalla linea ferroviaria in progetto risulta connotata da una discreta presenza di beni culturali, in particolare costituiti da beni architettonici di interesse culturale dichiarato.

Nessuno di tali beni risulta direttamente interessato dalle opere in progetto e relative aree di cantiere fisso.

BENI PAESAGGISTICI

Mediante gli elaborati cartografici “Carta dei vincoli: Beni culturali e paesaggistici” e “Carta dei vincoli: Beni paesaggistici – Ulteriori contesti”, allegate alla presente relazione, si evince che le opere in progetto, intendendo con ciò le opere di linea e le opere viarie connesse, e relative aree di cantiere fisso, interessano Aree tutelate per legge di cui all’art. 142 del D.lgs. 42/2004 e smi ed Ulteriori contesti di cui all’art. 143 co. 1 lett. e del medesimo Decreto, mentre non si rileva alcuna interferenza con Immobili ed aree di notevole interesse pubblico di cui all’art. 136 del citato Decreto.

Entrando nel merito del rapporto intercorrente tra opere di linea, distinti nei tre tratti denominati “Collegamento ferroviario Aeroporto del Salento”, “Raccordo Bari” e “Raccordo Taranto”, e beni paesaggistici di cui agli artt. 142 e 143 co. 1 lett. e del D.lgs. 42/2004 e smi sono riportate nella tabella che segue.

Tabella 2-3 Rapporto tra opere di linea e beni paesaggistici

<i>Opera di linea</i>	<i>Progressive chilometriche</i>	<i>Beni paesaggistici</i>
Collegamento ferroviario Aeroporto del Salento	0+000 - 0+075	Art. 142 co. 1 lett. b
	2+919	Art. 143 co. 1 lett. e “Strade a valenza paesaggistica”
Raccordo Bari	0+000 - 0+768	-
Raccordo Taranto	0+700 - 1+064	Art. 142 co. 1 lett. b
	0+825 - 1+064	Art. 143 co. 1 lett. e “Area di rispetto siti storico-culturali”
	1+025 - 1+064	Art. 143 co. 1 lett. e “Area di rispetto dei boschi”

Come si evince dalla tabella precedente, l’unica area tutelata per legge interessata dalle opere di linea riguarda esclusivamente i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (Art. 142 co. 1 lett. b del DLgs 42/2004 e smi); tale interferenza attiene il Collegamento ferroviario Aeroporto del Salento ed il Raccordo Taranto.

Per quanto concerne gli ulteriori contesti di cui all’art. 143 co. 1 lett. e del DLgs 42/2004 e smi, si evidenzia l’attraversamento da parte del Collegamento ferroviario Aeroporto del Salento di un tratto di strada a valenza paesaggistica e l’interessamento di una area di rispetto siti storico-culturali e una area di rispetto dei boschi da parte del Raccordo Taranto.

Dalla tabella precedente si evince inoltre come il Raccordo Bari non interessi alcun bene paesaggistico di cui alla parte terza del DLgs 42/2004 e smi.

Si evidenzia inoltre la presenza di un elemento appartenente agli ulteriori contesti in prossimità del Collegamento ferroviario, in corrispondenza delle progressive 3+600 - 3+825 circa. In particolare, riguarda un bene testimonianza della stratificazione insediativa riconducibile alla Masseria Pagliarone e relativa area di rispetto. A tal riguardo si specifica che, da approfondimenti eseguiti, non è emersa la presenza di detta Masseria nell’ambito dell’area indicata dal PPTR.

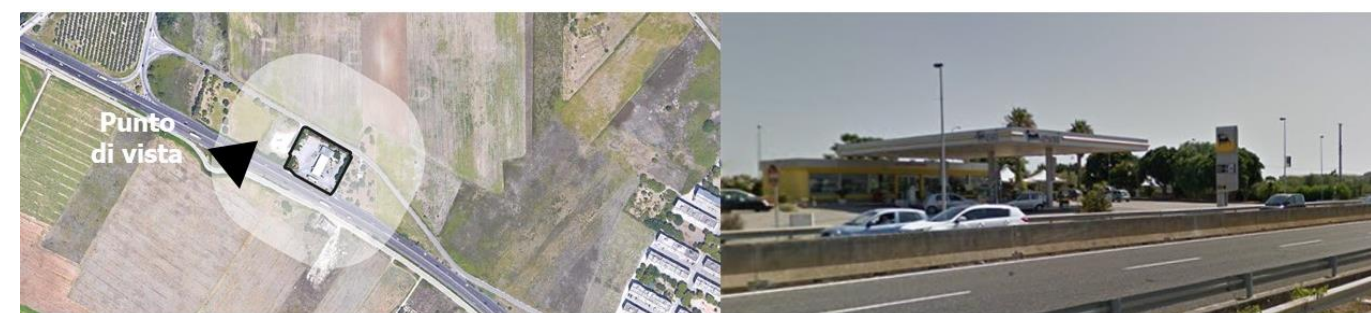


Figura 2-12 Vista aerea e presa fotografica del bene denominato Masseria Pagliarone in UCP componenti della Struttura antropica e storico culturale del PPTR – Puglia.

Dalla tabella che segue, che riporta i rapporti intercorrenti tra beni paesaggistici di cui agli artt. 142 e 143 co. 1 lett. e del D.lgs. 42/2004 e smi e le opere viarie connesse, si evince che solo la viabilità NV10 interessa l'area tutelata per legge ai sensi dell'Art. 142 co. 1 lett. b del DLgs 42/2004 e smi, mentre le NV02 ed NV11 e le NV04, NV07 interessano rispettivamente le Strade a valenza paesaggistica e le Aree di rispetto siti storico-culturali di cui Art. 143 co. 1 lett. e del DLgs 42/2004 e smi.

Tabella 2-4 Rapporto tra opere viarie connesse e beni paesaggistici

<i>Opera viaria connessa</i>		<i>Beni paesaggistici</i>
NV01	Ricucitura SP42	-
NV02	Viabilità adeguamento SS16	Art. 143 co. 1 lett. e "Strade a valenza paesaggistica"
NV03	Adeguamento controstrada SS 379	-
NV04	Viabilità adeguamento SC della Torretta	-
NV05	Viabilità di adeguamento SC 105	-
NV06	Viabilità di ricucitura	-
NV07	Nuova rotatoria su SC 105	Art. 143 co. 1 lett. e "Area di rispetto siti storico-culturali"
NV08	Viabilità di adeguamento SS 697	-
NV09	Viabilità di ricucitura	-
NV10	Collegamento fabbricato tecnologico	Art. 142 co. 1 lett. b
NV11	Adeguamento controstrade SS16	Art. 143 co. 1 lett. e "Strade a valenza paesaggistica"
NV12	Nuova rotatoria su SC della Torretta	-

Il progetto relativo al collegamento ferroviario Aeroporto del Salento prevede inoltre una serie di opere idrauliche costituite da collettori a supporto delle opere infrastrutturali. La tabella che segue riporta pertanto il rapporto tra beni paesaggistici ed i collettori idraulici associati alla linea.

Tabella 2-5 Beni paesaggistici interessati dai collettori idraulici

<i>Collettori idraulici</i>	<i>Beni paesaggistici</i>
IN11	Art. 142 co. 1 lett. b e c
IN12	Art. 142 co. 1 lett. b
IN13	Art. 142 co. 1 lett. b
	Art. 143 co. 1 lett. e <ul style="list-style-type: none"> • "Area di rispetto siti storico-culturali" • "Formazioni arbustive in evoluzione naturale"
IN14	Art. 142 co. 1 lett. b e c
IN15	-
IN16	Art. 136 co. 1 lett. c/d
	"Zona costiera Apani - Punta Penna sita nel comune di Brindisi"
	Art. 142 co. 1 lett. a e g
	Art. 143 co. 1 lett. e <ul style="list-style-type: none"> • "Strade a valenza paesaggistica" • "Formazioni arbustive in evoluzione naturale" • "Area di rispetto dei boschi"

In ultimo, la tabella che segue riporta i rapporti intercorrenti tra le aree di cantiere fisso ed i beni paesaggistici di cui agli artt. 142 e 143 co. 1 lett. e del D.lgs. 42/2004 e smi. Dalle informazioni riportate in tabella si evince che solo i cantieri A.S.07 e A.T.10 interessano le aree di cui all'art. 142 co. 1 lett. b del citato Decreto, mentre le aree di cantiere fisso A.T.02, A.T.03 e A.T.06, A.T.10 interessano rispettivamente le Strade a valenza paesaggistica e le Aree di rispetto siti storico-culturali di cui Art. 143 co. 1 lett. e del DLgs 42/2004 e smi.

Tabella 2-6 Rapporto tra aree di cantiere fisso e beni paesaggistici

<i>Cantiere</i>	<i>Beni paesaggistici</i>	<i>Cantiere</i>	<i>Beni paesaggistici</i>
C.B.01	-	A.T.03	Art. 143 co. 1 lett. e "Strade a valenza paesaggistica"
C.A.01	-		
C.O.01	-	A.T.04	-
A.S.01	-	A.T.05	-
A.S.02	-	A.T.04	-
A.S.03	-	A.T.06	-
A.S.04	-	A.T.07	-
A.S.05	-	A.T.08	-
A.S.06	-	A.T.09	-
A.S.07	Art. 142 co. 1 lett. b	A.T.07	-
A.S.08	-	A.T.10	Art. 142 co. 1 lett. b Art. 143 co. 1 lett. e "Area di rispetto siti storico-culturali"
A.S.09	-		
A.T.01	-		
A.T.02	Art. 143 co. 1 lett. e "Strade a valenza paesaggistica"	A.T.11	-
		D.T.01	-

AREE NATURALI PROTETTE E AREE AFFERENTI ALLA RETE NATURA 2000

Le aree naturali protette ricadenti entro una distanza inferiore di 5 km dall'asse ferroviario in progetto. In particolare, queste sono:

- Riserva naturale regionale orientata "Boschi di Santa Teresa e dei Lucci" (EUAP0543), la cui distanza minima è pari a circa 4,6 km dall'asse ferroviario in progetto;
- Parco naturale regionale "Salina di Punta della Contessa" (EUAP0580), la cui distanza minima è pari a circa 4,3 km dall'asse ferroviario in progetto.

Analogamente, anche per quanto attiene alla Rete Natura 2000, è possibile individuare i siti ricadenti entro una distanza inferiore di 5 km dall'asse ferroviario in progetto; in particolare, questi sono:

- Zona Speciale di Conservazione "Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni" (IT9140005), la cui distanza minima è pari a circa 3,1 km dall'asse ferroviario in progetto;
- Zona Speciale di Conservazione "Foce Canale Giancola" (IT910009), la cui distanza minima è pari a circa 3,6 km dall'asse ferroviario in progetto.

Altre aree naturali protette e siti della Rete Natura 2000 presenti sono ubicati ad una distanza superiore di 5 km dall'asse ferroviario in progetto.

2.7 STRUTTURA DEL PAESAGGIO

L'area di studio rappresenta il dominio spaziale all'interno del quale le *componenti paesaggistiche /ambientali* e le interazioni tra queste, configurano un assetto chiaramente riconoscibile che consente di identificare le *unità di paesaggio*, nonché le categorie gerarchicamente superiori (es. l'ambito in alcune accezioni) ed inferiori ad esse (es subunità). Le unità di paesaggio, così come variamente definite dai singoli strumenti di pianificazione, constano di unità ambientali, morfologico-funzionali, omogenee per un *cluster* di caratteri (es. associazioni di usi del suolo, caratteri geomorfologici, floristico-vegetazionali, tipologico-insediativi, percettivi etc.) ricavate utilizzando alternativamente procedimenti induttivi e deduttivi². La variabilità degli assetti aggregativi e relazionali stabiliti tra le componenti elementari delle unità, intese alle varie scale, consente l'identificazione/classificazione di un paesaggio, così come lo percepiamo, all'interno di uno spazio unico, continuo e diverso. Al fine di descrivere le unità di paesaggio interessate dall'infrastruttura si sono assunte quali fonti di riferimento gli strumenti di pianificazione paesaggistica territoriale di scala regionale e comunale le cui considerazioni descrittive sono state interpolate e rielaborate tramite osservazioni desunte per fotointerpretazione e analisi delle CTR.

L'infrastruttura ferroviaria in progetto attraversa la piana brindisina a margine del capoluogo, punto di riferimento e perno su cui ruota il modello interpretativo della struttura del paesaggio. L'articolato insediamento brindisino, delimitato dalla statale Adriatica ad Ovest e dall'insenatura naturale, su cui si attesta l'antico porto, a Est si è consolidato e strutturato sull'asse della Via Appia, verso il versante Jonico della regione e verso i vitigni e i seminativi la cui trama connota gli aspetti paesaggistici prevalenti della campagna brindisina. I territori costieri del brindisino pur essendo oggetto di forti pressioni antropiche, preservano aree rilevanti per gli aspetti ambientali ed ecologici e che connotano gli elementi del paesaggio naturale del contesto, in particolare le aree umide.

Nel quadro così delineato, al fine di descrivere la struttura del mosaico paesaggistico in cui si colloca l'opera, una prima lettura interpretativa si fonda sulla individuazione delle caratteristiche e delle componenti paesaggistiche che possono essere ricondotte ai seguenti tre classi prevalenti:

- Elementi del Sistema insediativo,
- Elementi del Sistema agricolo,
- Elementi del Sistema naturale e semi-naturale.

Elementi del Sistema insediativo, la città di Brindisi

Nell'ambito di un primo approccio conoscitivo del contesto paesaggistico d'area vasta si è posto in evidenza come il sistema insediativo coincida nella sua quasi totalità con la città di Brindisi in cui sono distinguibili quattro parti di città distinte per epoca di formazione, tipologia del tessuto urbano e funzionalità specifica. Approfondendo il grado di dettaglio di analisi, di seguito verranno descritti le peculiarità strutturali per ognuna delle parti di città individuate.

Città storica e Città consolidata

Entrando nel merito della prima di dette parti ed in particolare della città storica, il suo tessuto risulta organizzato secondo una fitta trama viaria prevalentemente irregolare, risultato dell'evoluzione e stratificazione storica dell'organismo urbano.

All'interno di tale composito impianto, gli assi strutturanti possono essere riconosciuti in Viale della Libertà-Via Cristoforo Colombo-Via Indipendenza, che segna il limite con la parte di città sorta alle spalle del tracciato ferroviario, in Corso Umberto I, nonché in Corso Roma la cui prosecuzione, grazie ad un cavalcaferrovia, permette il collegamento tra la città storica e la città consolidata.

Quest'area presenta al suo interno alcune emergenze architettoniche, quasi sempre inserite nel tessuto e, proprio per questo, rilevanti alla scala dell'architettura piuttosto che a quella dell'impianto urbanistico.

Oltre il netto taglio costituito dalla ferrovia, si stende la città consolidata, approssimativamente stretta tra il tracciato ferroviario, a Nord, e Viale Aldo Moro (prosecuzione di Corso Roma), a Sud, e strutturata sull'asse di Via Appia.

Il tessuto insediativo, seppur dall'impianto omogeneo, presenta tuttavia delle differenze in ragione non solo della sua grana, in alcune parti minuta, quanto anche e soprattutto a causa della tipologia edilizia e, più in generale, della morfologia urbana.

Procedendo per estreme semplificazioni è possibile affermare che le parti di tessuto caratterizzate dalla trama insediativa più ampia e da tipi edilizi dalla maggiore volumetria sono quelli che si trovano in prossimità del margine con la città storica o lungo alcuni tratti di Via Appia (cfr. Figura 2-15 A); all'opposto, la restante parte della città moderna è costituita da una trama più fitta e dalla minore consistenza volumetrica dei manufatti edilizi, la cui altezza media in molte zone arriva solo a due/tre piani (cfr. Figura 2-15 B).

² Gisotti G. (2011). Le unità di paesaggio: analisi geomorfologica per la pianificazione territoriale e urbanistica. D. Flaccovio.

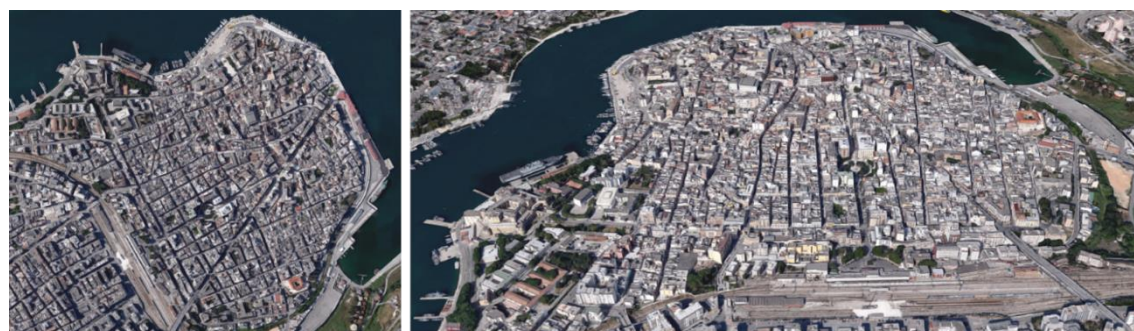


Figura 2-13 Città storica



Figura 2-14 La città consolidata

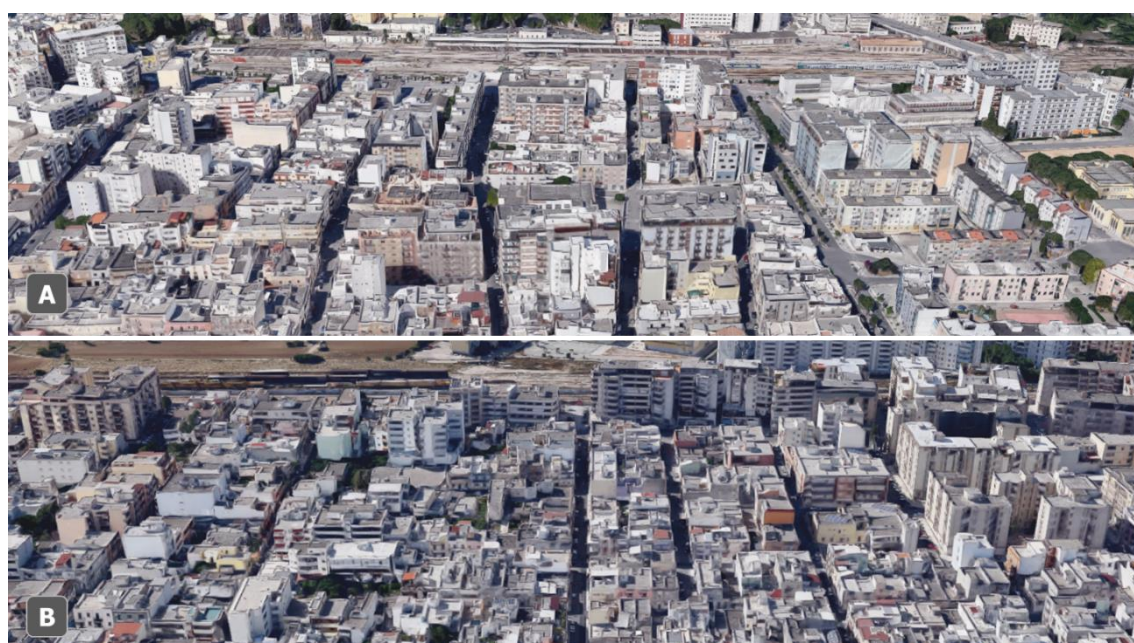


Figura 2-15 I tessuti insediativi della città consolidata

Città in formazione

Come in precedenza specificato, con il termine “città in formazione” si è inteso accomunare le parti di città di recente formazione e la configurazione è ancora in evoluzione.

Al di là di tale tratto comune e del possedere – nella maggior parte dei casi - un impianto pianificato, la città in formazione è al suo interno costituita da parti tra loro profondamente differenti per modello insediativo configurato.

Procedendo sempre per semplificazioni è possibile individuare le seguenti tipologie di tessuti:

- Tessuti insediativi ad isolato aperto con impianto pianificato, ossia definito attraverso una progettazione urbanistica unitaria (interventi derivanti da pianificazione attuativa di iniziativa pubblica o privata) e, pertanto, connotato da un disegno complessivo (cfr. Figura 2-16).

In tale tipologia di tessuti, l'impianto è fondato su assi strutturanti e su di una trama minore, all'interno della quale sono collocati i manufatti edilizi, secondo una giacitura non necessariamente allineata con la maglia viaria. Il sistema dei vuoti che ne consegue risulta quindi indipendente al reticolo viario, dilatandosi e contrendosi, ed assumendo forme e funzioni mutevoli, rappresentate dal connettivo urbano, dallo spazio pubblico o dal verde attrezzato. Il tessuto edilizio è in prevalenza costituito da tipi in linea. Gli esempi più evidenti della tipologia di tessuto insediativo in esame sono rappresentati, a Nord, dall'insediamento di Brindisi Paradiso, compreso tra la E55 e la penetrazione urbana della SS16 (Via Provinciale San Vito) (cfr. Figura 2-16 A); a Sud, dall'insediamento di Brindisi S. Elia, compreso tra la SS7 e la SS16 (Figura 2-16 B).

- Tessuti insediativi ad isolato aperto con impianto pianificato e tipi edilizi puntuali (cfr. Figura 2-17).

Ancorché esito di una progettazione unitaria e, pertanto, con caratteristiche comuni alla tipologia di tessuto insediativa prima descritta, quella in esame se ne discosta in modo sostanziale in ordine a due aspetti principali.

La modalità secondo la quale è stato definito il sistema dei vuoti che, a differenza della tipologia precedente, non è stato concepito come spazio continuo che supera i limiti definiti dalla maglia viaria e che, nel suo libero fluire attraverso l'edificato, assume di volta in volta aspetti differenti. In questo caso, il sistema dei vuoti è ridotto al solo connettivo urbano ed al verde pertinenziale che circonda in modo sistematico ogni edificio.

L'altro elemento di differenza dalla tipologia precedente è rappresentato dal tipo edilizio, che nel caso specifico è rappresentato da variazioni sul tipo puntuale



Figura 2-16 Tessuti insediativi ad isolato aperto con impianto pianificato e tipi edilizi in linea

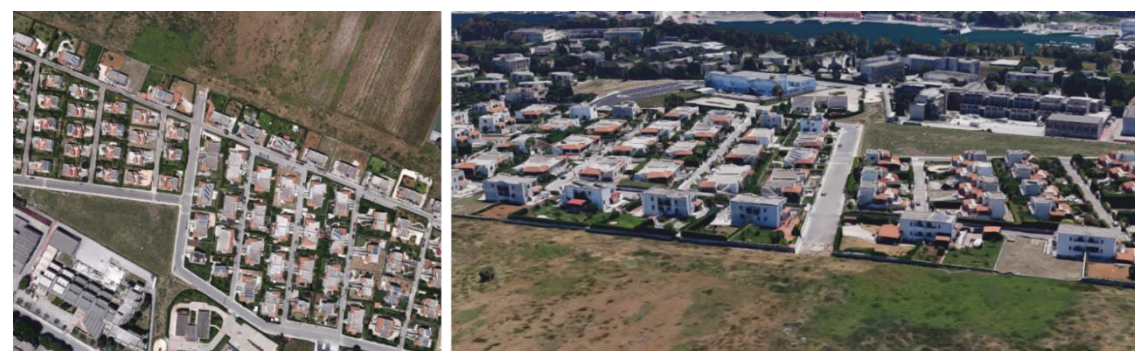


Figura 2-17 Tessuti insediativi ad isolato aperto con impianto pianificato e tipi edilizi puntuali

- Tessuti insediativi misti (cfr. Figura 2-18).

Con tale termine sono stati identificati quei tessuti che, in ragione della loro modesta estensione e – soprattutto – della loro localizzazione in aderenza a tessuti consolidati e compatti, combinano in modo eterogeneo le logiche proprie di tale ultima tipologia di tessuti a quelle dei tessuti ad isolato aperto.

La pluralità delle logiche di impianto trova riscontro nella configurazione del sistema dei vuoti e nell'eterogeneità dei tipi edilizi.

Per quanto concerne il sistema dei vuoti, in ragione di quanto premesso in merito alla genesi della tipologia di tessuto insediativo in esame, ne consegue chiaramente che detto sistema risulta privo di una sua configurazione e governato da una certa causalità. Per quanto riguarda invece il tessuto edilizio, questo risulta costituito da tipi in linea e da tipi puntuali, e presenta rilevanti differenze dal punto di vista della consistenza volumetrica.



Figura 2-18 Tessuti insediativi misti

- Tessuti insediativi ad isolato aperto e trama minuta (cfr. Figura 2-19).

In tale tipologia di tessuto insediativo, gli edifici si presentano arretrati rispetto al filo stradale ma con un orientamento ancora condizionato dall'allineamento alla maglia viaria.

La trama viaria, che quindi costituisce l'elemento ordinatore del tessuto edilizio e, con esso, del sistema dei vuoti, è organizzata secondo una maglia prevalentemente regolare ed a trama minuta, di fatto maggiormente rispondente ad un'attuazione urbanistica di tipo diretto.

Il sistema dei vuoti, in analogia alla seconda tipologia descritta, è pressoché unicamente costituito dal connettivo urbano e dal verde pertinenziale che, a differenza del caso prima citato, risulta variabile per ogni singolo lotto. La presenza di spazi urbani, quali piazze o aree a verde attrezzato, risulta quindi del tutto episodica e casuale.

Il tessuto edilizio è formato da tipi puntuali, prevalentemente a palazzina (al massimo di 3-4 piani) o a villino isolato all'interno del proprio verde pertinenziale.

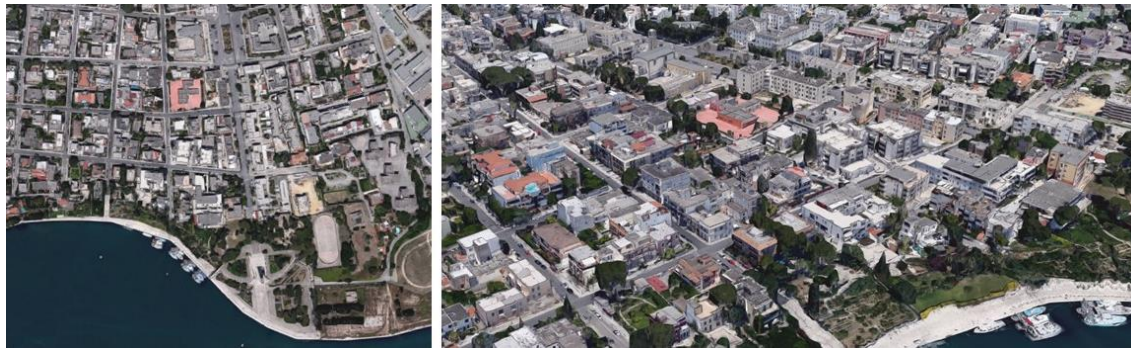


Figura 2-19 Tessuti insediativi ad isolato aperto e trama minuta

Città della produzione

La Città della produzione, come premesso, è stata identificata in quella porzione del tessuto insediativo costituita dalle aree industriali sorte tra il seno di Levante e Capo di Torre Cavallo e dalle infrastrutture portuali.

La trama insediativa, come in ogni area produttiva, è di tipo rigidamente regolare e dalla grana ampia.

I volumi edilizi, anch'essi rigorosamente allineati rispetto alla trama viaria, risultano di grandi dimensioni e circondati da ampi vuoti (cfr. Figura 2-20).



Figura 2-20 Città della produzione

Città di frangia

Nel caso in specie, con il termine “città di frangia” si è inteso definire quella porzione del tessuto insediativo, non solo non compiuto dal punto vista della definizione del suo assetto, quanto anche nel quale sono compresenti, sovente senza soluzione di continuità, elementi tra loro del tutto differenti per funzione, quanto soprattutto per caratteri morfologici.

Come schematicamente illustrato nella successiva Figura 2-21, il primo fattore all'origine dell'eterogeneità insita nella Città di frangia risiede dal suo essere costituita da parti appartenenti a porzioni territoriali tra loro differenti.

Partendo dalla fascia costiera, oltre alle sue diverse caratteristiche geomorfologiche, il fattore che concorre in modo significativo a diversificarla è rappresentato dal livello di trasformazione. In poco più di otto chilometri, corrispondenti alla distanza intercorrente tra Punta Patedda e l'imboccatura del porto interno, la fascia costiera presenta tratti ancora incontaminati, come in corrispondenza di Punta Penne, ad altri in cui sono presenti stabilimenti balneari o, anche, tessuti edilizi direttamente affacciati sul mare, come ad esempio nel caso di Cala Materdomini.

Per quanto invece concerne i tessuti insediativi, è possibile distinguere tre differenti situazioni.

La prima di dette situazioni è rappresentata, come anticipato, dai lembi della città costiera lineare, ossia da quel tessuto ad isolato aperto e trama minuta che origina all'altezza del seno di Ponente e che, superato il punto di discontinuità rappresentato dalla testata della pista 31, prosegue “tal quale” sino a Cala Materdomini.

Una seconda situazione è rappresentata dai brani di tessuti di frangia che interessano la porzione compresa tra la fascia costiera e le piste aeroportuali. Come esemplificato nella Figura 2-21 all'interno di detta porzione territoriale sono compresenti e giustapposti piccoli nuclei insediativi, generati per progressiva saturazione dei lotti contermini e privi di alcuna strutturazione, formazioni di frangia propriamente dette, ossia costituite da una fascia edificata strutturata lungo un asse viario all'interno della quale sono ancora presenti aree libere e/o coltivate.

La terza ed ultima situazione è riscontrabile nella porzione della Città di frangia compresa tra il sedime aeroportuale e la Città in formazione. In questo caso, la configurazione del sistema insediativo è descrivibile in termini di *sprawl* urbano, ossia di dispersione urbana, caratterizzata da una diffusione dell'edificato nel territorio agricolo che tuttavia, a differenza di quanto riscontrato nel caso precedente, risulta ancora prevalente.

Costa naturale



Costa artificializzata



Nuclei isolati



Tessuti di frangia frammenti ad aree agricole



Infrastrutture aeroportuali



Tessuti di frangia in area agricola



Figura 2-21 Repertorio degli elementi costitutivi la Città di frangia

Elementi del Sistema agricolo, la Campagna Brindisina

Come precedentemente esposto, il territorio in analisi è connotato prevalentemente dagli usi agricoli intensivi. Seminativi estensivi, vigneti e uliveti concorrono a determinare i tratti distintivi del paesaggio. La lettura della struttura insediativa della città di Brindisi e, in particolare, dell'armatura territoriale data dalla direzione dei principali assi viari ha condotto ad un modello interpretativo del contesto paesaggistico basato su un'ideale distribuzione degli elementi costituenti i principali sistemi di paesaggio differente a Nord e Sud dell'insediamento brindisino, modello che, come per il sistema insediativo, trova riscontro anche nella differenziazione delle trame del sistema agricolo. In riferimento alle elaborazioni interpretative e di analisi degli elaborati del PTPR, nello specifico le morfotipologie rurali (cfr. Figura 2-1), il vigneto e il vigneto associato a colture seminative occupa significative porzioni di territorio sia a Nord che a Sud dell'asse della via Appia. Il tratto distintivo tra i due quadranti è la scansione delle trame delle colture, più fitta nel quadrante settentrionale, più ampia in quello meridionale dovuta principalmente agli interventi di bonifica.

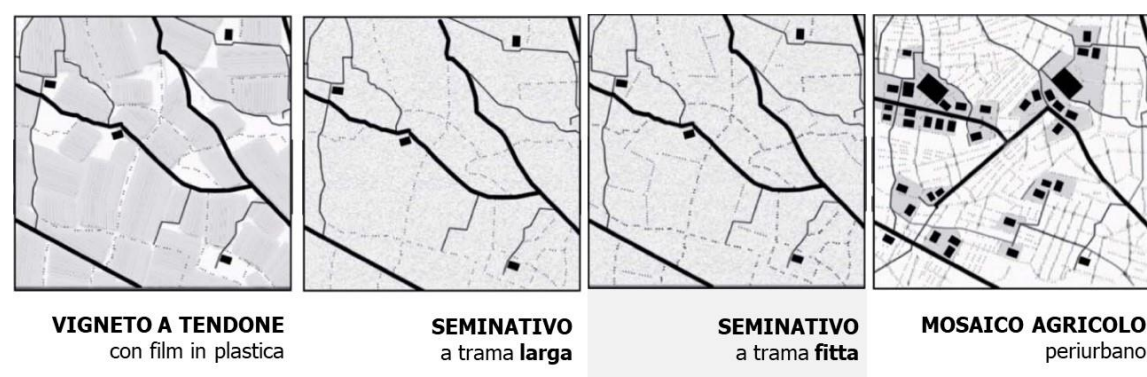


Figura 2-22 Elementi del sistema agricolo: morfotipologie e trame rurali. PTPR Regione Puglia.

Entrando nello specifico caso in esame, il campo di analisi si concentra sui territori agricoli a trama fitta in cui, oltre ai seminativi, si distinguono colture viticole e oliveti rappresentativi degli elementi del Sistema agricolo e della Campagna Brindisina.



LA PIANA SEMINATA

COLTURE VITICOLE

PAESAGGIO ULIVETATO

Figura 2-23 Schematizzazione e distribuzione degli elementi del paesaggio agricolo.

Dallo schema sopra si evince chiaramente il ruolo nella struttura del paesaggio dalle principali colture, in cui la piana coltivata a seminativo si configura come sfondo uniforme e omogeneo permettendo una più chiara leggibilità dell'armatura territoriale. Le colture arboree, vigneti e uliveti, seppur in maniera poco incisiva, diversificano la struttura del paesaggio agricolo, articolandone la trama.

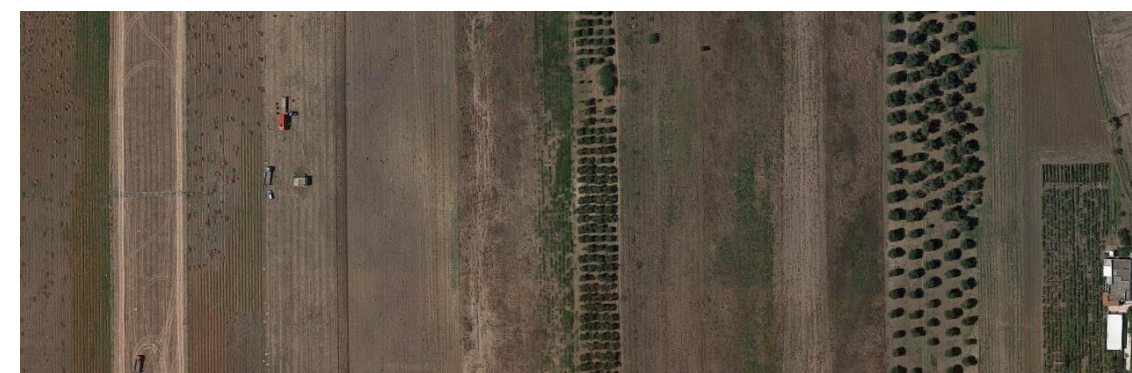


Figura 2-24 Immagine aerea della Campagna Brindisina in cui si susseguono le principali colture del Sistema agricolo.

La piana seminata

Le estese colture estensive, se da un lato si configurano come sfondo alle dinamiche di territorializzazione, dall'altro sono l'espressione principale dell'antropizzazione del territorio di Brindisi, a cui sono attribuiti differenti gradi di valore paesaggistico definiti dalle modalità di interazione con il reticolo idrografico, nel caso delle aree della bonifica e con le aree umide alle foci dei fiumi e torrenti sulla costa.

La piana ricompresa tra la via Appia, la via Traiana e l'aeroporto è connotata dall'intensivo utilizzo di vaste aree pianeggianti in cui si osservano fenomeni di *sprawl* urbano a carattere prevalentemente residenziale a cui si associano piccoli insediamenti isolati specializzati nella produzione agricola (indicati in rosso in Figura 2-25) tra cui le masserie, luoghi simbolo dell'identità territoriale.



Figura 2-25 Insediamenti per la produzione agricola a sinistra e individuazione delle Masserie a sinistra.

L'attuale pianura è il risultato di una continuità temporale nei rapporti e di alternanza tra superfici coltivate, incolti e pascoli, nonché della gestione delle masserie che prosegue fino all'Unità, periodo in cui si hanno nuovi impulsi nell'agricoltura e la diffusione massiccia del vigneto.

Tale unità di paesaggio fatta di una campagna delle colture orticole alternata a vigneto in cui sono diffuse le seconde case e spesso insediamenti turistici è un'immagine consolidatesi negli ultimi 50 anni se rapportata ai caratteri ai caratteri originari del paesaggio agrario e agricolo - insediativo, caratterizzato dal tradizionale alternarsi tra le colture cerealicole e pascolo e colture arboreo arbustive a quelle ortive.

In definitiva, la Riforma degli anni 50 del Novecento ha condotto alla diffusione della piccola media azienda diretto-coltivatrice e la media azienda a conduzione capitalistico intensiva, a discapito della vecchia masseria cerealicola.

Colture Viticole

Il vigneto in Puglia è, insieme all'uliveto una delle colture maggiormente rappresentative della produzione agroalimentare della regione. Presente sul territorio già dall'Unità di Italia che in quegli anni occupava il 15% dell'agro di Brindisi. Tuttavia le modalità di coltura spesso sottolineano il livello di artificializzazione del territorio, difatti, spesso le colture viticole si riconoscono per le serre e l'utilizzo di coperture in films di plastica.

Paesaggio uliveto

Come si è avuto modo di osservare in Figura 2-23 l'uliveto è la coltura che meno caratterizza l'ambito territoriale preso in esame, in cui è spesso associato a frutteti o seminativi. Al contrario, nei territori limitrofi alla regione salentina si presenta come monocultura dominante e nell'immaginario comune immagine "cartolina" pugliese.



Figura 2-26 Uliveto consociato a seminativo lungo la statale Adriatica.

Elementi del Sistema naturale e semi-naturale. Il canale e l'invaso Cillarese

Ciò che maggiormente connota il paesaggio naturale nel brindisino sono le zone umide. Site prevalentemente in prossimità della costa e delle foci dei maggiori corsi d'acqua hanno un'alta valenza ecologico ambientale e paesaggistica. Ruolo fondamentale è da attribuire al reticolo idrografico principale nella strutturazione dell'attuale assetto territoriale.

Nello specifico si fa riferimento al Fiume Grande e al Canale Cillarese convergenti verso i due seni sui quali sorge il porto della città e che a seguito di processi differenti di territorializzazione e antropizzazione danno luogo a due situazioni opposte.

Il Fiume Grande, insieme a quello Piccolo, sono ormai inglobati all'interno della zona ASI ad Est del centro brindisino con significative conseguenze sul regime idrico della zona. Fino agli anni '50 il Fiume Grande correva in parallelo ad un altro corso d'acqua denominato "canale di scarico", sbarrato nel 1971, oggi forma un bacino di acqua dolce nel Parco Naturale Regionale della Salina di Punta Contessa.

L'invaso del Cillarese fu realizzato mediante la costruzione di una diga sull'omonimo canale ultimata negli anni '80 per garantire fornitura idrica a scopi industriali su iniziativa del Consorzio ASI. Lo stabilizzarsi dell'invaso e la crescita spontanea della vegetazione ha permesso l'evolversi naturale dell'ambiente acquatico che ospita numerose specie animali e uccelli migratori.

Lungo le sponde del Cillarese, è difatti, ben riconoscibile la successione dinamica della vegetazione in atto. Oltre la vegetazione erbacea pioniera, consistenti aree sono occupate da cespuglieti o arbusti in evoluzione, sulla sponda Est, il dinamismo può considerarsi ad uno stadio più maturo con la presenza di specie arboree in prevalenza latifoglie. Anche se molto prossima all'area urbana e oggetto di inevitabili frammentazioni la vegetazione arbustiva in evoluzione occupa spazi che l'urbanistica iberica definisce con l'espressione di paesaggio *rururbano* per sottolineare quella condizione spaziale ibrida e temporale intermedia tra la città e la campagna. Tale mosaico disgregato di frammenti di città, campagna ed elementi naturali, si adatta e spesso s'impone sugli elementi dell'apparato geomorfologico, aggregandosi e concentrandosi lungo ai segni della costa e delle infrastrutture, che si comportano come generatori di fenomeni d'urbanizzazione che vanno a saturare, anche se con tessuti a bassa densità e porosi, tutti i pochi spazi pianeggianti rilasciando, tra essi, pochi lembi di paesaggio agrario.



Figura 2-27 Invaso del Cillarese.

2.8 CARATTERI DELLA PERCEZIONE VISIVA

Gli aspetti percettivi seguono, a livello di fasi di studio, le analisi dei caratteri del paesaggio da cui dipendono profondamente.

Analizzando l'insieme dei punti da cui è possibile vedere la ferrovia oggetto d'intervento emergono alcune relazioni spaziali tra questi e la conformazione e la composizione delle *patches* paesaggistiche.

L'area che si considera ai fini di questa analisi consta di una fascia di pertinenza che varia dai 300 m a 500 m che iniluppa, a destra e a sinistra, i poco più di 6Km della tratta ferroviaria in progetto; anche in condizioni di assenza di ostacoli oltre quella distanza, infatti, il rapporto tra figura e fondo non permette più una visione chiara dell'opera in questione.

Il paesaggio interferisce notevolmente con i caratteri e la forma dell'insieme dei punti di visibilità (definito di seguito bacino). Laddove i tessuti urbani sono più rarefatti, presentando alcuni vuoti in attesa di densificazione o semplicemente *patches* del paesaggio agricolo della campagna, il bacino percettivo si estende e assume una dimensione areale. Viceversa, le visuali aperte perpendicolari si condensano nella parte di tessuto urbano insediativo laddove le case si addossano alla ferrovia lasciando coni e corridoi visivi liberi sulla ferrovia.

Inoltre, sebbene siano situate all'interno del bacino di visibilità, alcune di queste visuali possono essere in realtà frammentate dalla vegetazione oppure semplicemente disturbate dalla presenza di numerosi segni che rendono più difficile la lettura degli elementi oggetto d'analisi. In altri casi, quando tra la ferrovia e le strade perpendicolari o parallele ad essa non vi sono elementi di disturbo, la visuale sarà aperta e continua, talvolta anche accentuata dall'effetto ottico indotto dalla prospettiva.

I bacini percettivi sono successivamente indagati in base alla presenza e alla tipologia di elementi in grado di ostruire la percezione o enfatizzarla. Questo insieme di elementi determina le caratteristiche percettive del bacino che saranno classificate in un intervallo di attributi compreso tra gli estremi:

- visuali continue o debolmente frammentate:

prive, o a ridotta capacità di diluizione degli elementi di intrusione all'interno del quadro percepito. Gli elementi che popolano tali quadri, tanto più se alloctoni al paesaggio, risaltano con particolare evidenza nella loro interezza e partecipano alla costruzione dei quadri percepiti con peso variabile in relazione alla ampiezza del quadro percepito, ovvero alla distanza dell'osservatore, ed alle dimensioni sul piano verticale.

- visuali discontinue e frammentate:

in grado di assorbire gli elementi di intrusione all'interno del quadro percepito. Gli elementi che popolano tali quadri, anche se alloctoni al paesaggio, generalmente, non tendono a risaltare con particolare evidenza, non se ne coglie l'interezza e la loro presenza risulta frammentata dalla molteplicità degli elementi che la schermano e ne diluiscono illeso nella partecipazione alla costruzione dei quadri percepiti, per i tratti visibili, anche in relazione alla distanza dell'osservatore, ed alle dimensioni dell'opera sul piano verticale.

Concorrono a caratterizzare gli ambiti la presenza/assenza di: rilievi morfologici, alberature, siepi, masse di vegetazione naturale, recinzioni, edificato, quant'altro in grado di intervenire nel quadro percepito affollando la percezione dell'insieme, ed interrompendo e/o frammentando la percezione un elemento nella sua unitarietà.

All'interno dei bacini di percezione, si individuano e classificano i percettori potenziali (percettori), ovvero i destinatari dell'impatto prodotto nelle categorie prevalenti. Per quanto riguarda il presente Studio, si è scelto di attenersi a quanto espressamente previsto dal DPCM 12.12.2005. Secondo il Decreto l'analisi degli aspetti percettivi deve essere condotta da "luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici". Ne consegue quindi che il bacino di percettivo di dette opere coincida con gli spazi aperti a fruizione pubblica ovvero con quelle porzioni del territorio al cui interno è libero il transito a piedi, in bicicletta e in automobile.

Entrando nel merito del caso in specie il territorio attraversato dal collegamento ferroviario Brindisi – Aeroporto del Salento presenta alcune peculiarità che riassumono i caratteri identitari del paesaggio della Campagna Brindisina. Analizzando tali caratteri è possibile distinguere caratteristiche diversificate che offrono diverse condizioni nel paesaggio percettivo e nel paesaggio inteso nella sua accezione cognitiva.

La tipologia di paesaggio percettivo prevalente è quello della piana brindisina la cui variabilità deriva dall'accostamento e dall'alternanza di grandi appezzamenti coltivati a seminativo ai frutteti, vigneti e uliveti a sesto regolare ed è acuita dal mutevole assetto della trama agraria con giaciture diverse a formare la grande *patchwork* che maggiormente caratterizza l'ambito. Risaltano sporadiche zone boscate o a macchia. Oltre l'impianto storico e consolidato della città di Brindisi, in campagna fenomeni di dispersione insediativa non sono rari. Si hanno addensamenti edilizi poggiati sulla parcellizzazione della riforma oppure attestati lungo le radiali di collegamento tra i maggiori centri. Rada e dispersiva la distribuzione delle masserie, un tempo principali elementi ordinatori della campagna.

All'interno dell'ambito di indagine delineato, definito bacino percettivo, si riscontrano molteplici condizioni o situazioni per cui è possibile percepire chiaramente le componenti della struttura del paesaggio con una variazione del quadro scenico osservato dal fruitore percorrendo le maggiori radiali che dipartono dalla tangenziale verso e dai centri dell'entroterra e percorrendo le strade minori che collegano gli insediamenti sparsi della pianura.

Unica costante di rilievo è l'ampiezza del campo visivo dovuta alla peculiare caratteristica morfologica dell'essere costantemente piana.

La più interessante delle condizioni percettive rilevate è quella che si ha lasciandosi alle spalle la città. In cui è la percezione del limite tra città e campagna è netta. Si ha una chiara leggibilità dei tessuti e delle fabbriche edilizie di più recente formazione sviluppatasi ai margini del tessuto consolidato contrapposti ai campi coltivati e in alcuni casi a lembi del paesaggio naturale. Le immagini seguenti evidenziano le peculiarità degli aspetti percettivi nell'ambito della **campagna brindisina periurbana**.

Chiude lo sfondo della prima immagine il quartiere Sant'Elia e la macchia boscata sulle sponde del Lago Cillarese, il quadro è caratterizzata da più significati presenza di elementi del paesaggio sia del paesaggio urbano, ma anche di quello naturale e semi naturale che tendono a "sfumare" verso la campagna. In controcampo dallo stesso punto si estendono le colture orticole conferendo allo scenario una meno netta chiusura del campo visivo.



Figura 2-28 La campagna periurbana brindisina.



Figura 2-29 Visuali lungo la strada comunale 14.

Analoghe condizioni si hanno all'ingresso nord della città. Lo sfondo è caratterizzato dall'impianto ad isolato aperto dei tessuti di più recente formazione di Brindisi Paradiso compreso tra la E55 e la penetrazione urbana dell'Adriatica. Dallo stesso punto di vista in controcampo la visuale si apre sulla campagna, che a differenza del primo caso, solo percepibili all'orizzonte i filari di alberi da frutto e uliveti.



Figura 2-30 Visuali lungo la SS16 in ingresso e in uscita da Brindisi Paradiso.

Molto differenti risultano i rapporti degli elementi che costituiscono il quadro scenico lungo le strade interne di collegamento tra gli insediamenti della **frangia urbana in area agricola**, che per definizione è eterogenea e costituita da parti differenti tra loro per funzione e carattere morfologico.



Figura 2-31 Frangia urbana in area agricola.

Come prima le viste sono state prese dallo stesso punto di vista, ma in direzioni differenti. In entrambe le immagini il quadro scenico è connotato dall'alternarsi dei pieni e dei vuoti, nello specifico, costituiti dalle recinzioni e dai giardini delle case attestate sulla provinciale 42 ai seminativi.



Figura 2-32 Visuali lungo la SP42 in corrispondenza dell'abitato di Montenegro II.

Anche le prossime immagini presentano analoghe caratteristiche. L'alternanza pieno e vuoto e la chiusura degli orizzonti è, in questo caso, data dalla presenza dell'ulivo. L'area oggetto di studio è poco rappresentativa del **paesaggio ulivettato**, tuttavia le, seppur meno frequenti, variazioni del paesaggio sono dovute, in alcuni casi alla presenza delle orinate file di ulivo.



Figura 2-33 Paesaggio ulivettato.



Figura 2-34 SP42 lungo la quale è possibile una variazione del quadro scenico grazie alla presenza delle piantate di ulivo.

Rappresentativa della “galleria” delle variazioni possibili di visuali esperibili nell’ambito della Campagna Brindisina è la **Statale Adriatica**. Considerata di valenza paesaggistica, attraversa trasversalmente la campagna e prosegue verso i centri di origine medioevale dell’entroterra. Le visuali più significative si hanno quando il campo visivo si apre sui campi o è delimitato dagli uliveti, ma in ragione della funzione primaria di collegamento, la visuale è spesso interrotta da elementi considerati detrattori visivi quali impianti di distribuzione carburante o insediamenti produttivi di tipo lineare.



Figura 2-35 La Statale Adriatica.



Figura 2-36 Visuali lungo la Statale Adriatica.

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

3.1 QUADRO DELLE OPERE IN PROGETTO

L'intervento in progetto ha ad oggetto la realizzazione del nuovo collegamento ferroviario tra la linea esistente Brindisi – Bari e l'aeroporto di Brindisi, dal km 0+000 (km 64+593 della linea storica) al km 6+208, per una lunghezza complessiva di circa 7,2 chilometri, data dai seguenti principali interventi:

- Collegamento a singolo binario tra la Stazione di Brindisi e la nuova Stazione di Brindisi Aeroporto
- Raccordi con il nuovo collegamento e le linee Taranto-Brindisi e Bari-Lecce, rappresentati dal Raccordo Bari e dal Raccordo Taranto

Unitamente alla realizzazione della nuova tratta sono previsti i seguenti principali interventi:

- Ricucitura SP42
- Adeguamento SS16 (Adeguamento altimetrico della viabilità interferita e relative controstrade per accesso ai terreni privati (NV11))
- Adeguamento della viabilità esistente complanare alla SS379 (NV03)
- Adeguamento e realizzazione nuova rotonda su SC della Torretta (NV12)
- Adeguamento SS697 e realizzazione nuova rotonda su SC105 (Nuovo cavalcaferrovia (IV02) e nuova rotonda (NV07), e variante planimetrica viabilità (NV08))
- Collettori di recapito delle acque di piattaforma, con estensione fino a circa 3 chilometri in ragione dell'assenza di recapiti naturali, ed impianti di trattamento delle acque drenate
- Realizzazione stazione ferroviaria "Aeroporto".

OPERE DI LINEA

Il collegamento tra la Stazione di Brindisi e la nuova Stazione di Brindisi Aeroporto, avente un'estesa di 6.200 metri circa, sfocia dalla Linea Adriatica al km 754+94.

Il tracciato, dopo un breve tratto in trincea, si sviluppa sostanzialmente in rilevato basso per la maggior parte della sua estensione, ad eccezione del tratto di scavalco della Sp42 (pk 1+844) e di quello della SS379 (pk 3+664), in corrispondenza dei quali sono rispettivamente previsti il sottovia SL01 ed il viadotto ferroviario VI01; all'altezza di tale ultimo tratto, l'altezza massima assunta dal tracciato è pari a 7.5 metri.

Dopo la progressiva Km 5+500, il tracciato si sviluppa lungo il sedime della SS697 (ex SC10) che, di conseguenza, ha subito una modifica planimetrica, portandosi in stretto affiancamento alla nuova infrastruttura ferroviaria.

Al fine di limitare l'uso del suolo ed i relativi espropri/demolizioni, la soluzione prevista contempla uno stretto affiancamento tra la linea ferroviaria di progetto ed il nuovo sedime della strada statale, misurabile in 3,00 m nel punto minimo.

Al km 5+610 è previsto il punto di passaggio da singolo a doppio binario per l'ingresso in stazione che prevede una configurazione con due binari, comunicazioni a 60 km/h e marciapiedi di modulo pari a 250 metri.

Il progetto prevede la realizzazione della linea a singolo binario con sezioni tipo come da manuale di progettazione RFIDTCSIMAIIFS001C del 21.12.2018 per velocità $V \leq 200$ km/h.

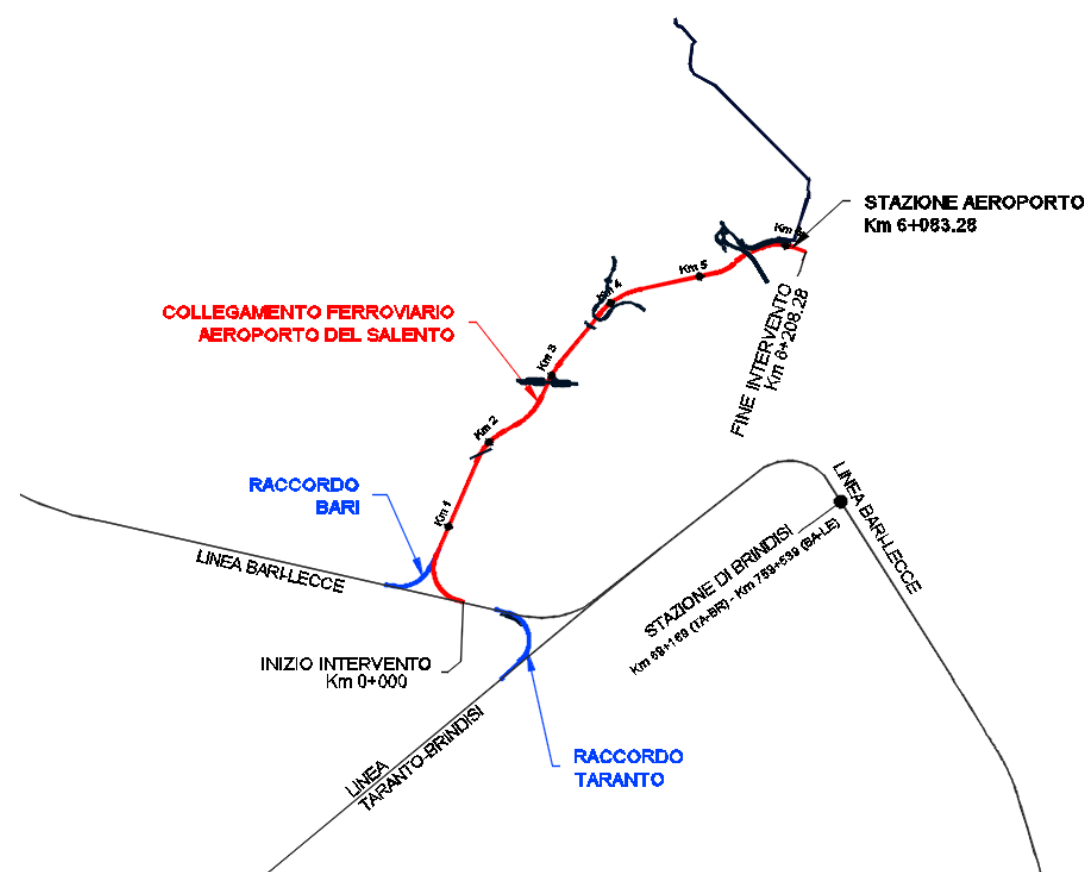


Figura 3-1 Schematizzazione dell'opera in progetto

Le due bretelle di collegamento in direzione Bari e in direzione Taranto si sviluppano sostanzialmente in rilevato basso, ad esclusione dei tratti in affiancamento alla linea storica che si sviluppano in trincea.

OPERE D'ARTE PRINCIPALI

Le opere d'arte principali sono costituite da un solo viadotto ferroviario (VI01) e un unico sottovia (SL01), nonché da una serie di cavalcaferrovia, le cui caratteristiche essenziali sono sintetizzate nella seguente **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**

Tabella 3-1 Opere d'arte: Caratteristiche principali

WBS	Descrizione	pk	Principali caratteristiche
VI01	Viadotto ferroviario su su SS379	3+665 - 3+800	Luce complessiva di 160 m, suddivisa in 4 campate di luce 40 m
SL01	Sottovia Sp42	1+835 - 1+855	Struttura scatolare realizzata in conglomerato cementizio gettato in opera, di dimensioni interne 11.50 x 5.83m
IV01	Cavalcaferrovia SS16	2+919	Luce complessiva di 120 m, suddivisa in 4 campate di luce 24.00m
IV02	Cavalcaferrovia Sc 76	5+573	luce complessiva di 122 m, suddivisa in 5 campate di luce 24.00m

Per quanto nello specifico concerne il viadotto ferroviario VI01, il posizionamento delle pile è stato studiato per evitare ogni interferenza con la viabilità di Via Egnazia, che sotto attraversa in viadotto ferroviario nella sua terza campata, nonché in modo da risultare compatibile anche con eventuale ampliamento della SS379 con l'inserimento della terza corsia per senso di marcia.

STAZIONE DI BRINDISI AEROPORTO

La Stazione Aeroporto è stata concepita come un landmark all'interno del contesto aeroportuale, che risalterà il nuovo collegamento tra la rete infrastrutturale ferroviaria ed il trasporto aereo nel Salento.

con l'obiettivo di rendere ancora più fruibile quest'area della regione Puglia, che negli ultimi anni sta vivendo un aumento esponenziale dei flussi turistici.

Il complesso di stazione è posto ad una quota maggiore rispetto a quella strada, sfruttando l'altezza del tracciato ferroviario in rilevato che è perfettamente raccordato all'orografia locale mediante un leggero declivio verde. La porzione a verde situata nell'area di testa ospiterà piantumazioni tipiche della regione.

Sotto il profilo dell'organizzazione spaziale e funzionale, il complesso di stazione è dotato di banchine lunghe 250 m, coperte per una lunghezza di 100 m con pensiline.

La pensilina Sud, concepita come uno degli elementi connotativi della nuova stazione, ha un'altezza dal piano di banchina pari a 7 metri e, sotto ad essa, sono raccolte tutte le principali funzioni, tra le quali un volume circolare, totalmente trasparente, che ospita l'attesa/biglietteria automatica.

Il fabbricato di stazione, oltre a contenere i locali tecnologici, ospita i servizi igienici per i viaggiatori ed è rivestito con una parete ventilata in gres che nelle cromie e nella grana riprende i colori delle pietre e delle terre locali; per rompere la rigidità del volume architettonico sono state utilizzate lastre di dimensioni diverse ed è stata inserita una strombatura in corrispondenza dell'ingresso dei bagni.



Figura 3-2 Stazione di Brindisi Aeroporto: Vista d'insieme

OPERE VIARIE CONNESSE

Le opere viarie connesse, volte alla risoluzione delle interferenze con la viabilità esistente ed alla ricucitura della rete viaria locale interrotta dall'opera in progetto, sono descritte nella seguente Tabella 3-2 con riferimento alle principali caratteristiche.

Tabella 3-2 Opere viarie connesse: Principali caratteristiche

WBS	Descrizione	pk	Principali caratteristiche
NV01	Ricucitura SP42	1+844	Sottovia SL01 ed adeguamento della sezione stradale
NV02	Adeguamento viabilità SS16	2+920	Variante altimetrica della SS16 Sezione stradale con larghezza pari a 9,50 m
NV03	Adeguamento controstrada SS379	3+695	Variante planimetrica della controstrada SS379 Sezione stradale con larghezza pari a 7,00 m
NV04	Adeguamento viabilità Sc della Torretta	4+200	Viabilità di ricucitura di Via della Torretta Sezione stradale con larghezza pari a 9,50 m
NV05	Adeguamento viabilità SC 105	5+500	Variante della Sc 105 fino al riammaglio con la rotatoria NV07 Sezione stradale con larghezza pari a 9,50 m
NV06	Ricucitura viabilità	5+575	Viabilità di ricollegamento ai fondi agricoli Sezione stradale con larghezza pari a 7,00 m
NV07	Nuova rotatoria su SC105	5+575	Rotatoria
NV08	Adeguamento viabilità SS697	5+500	Variante planimetrica della SS697 Sezione stradale con larghezza pari a 10,50 m
NV09	Viabilità di ricucitura	5+800	Viabilità di ricollegamento ai fondi agricoli Sezione stradale con larghezza pari a 8,50 m
NV10	Collegamento Fabbricato tecnologici	1+000	Viabilità di accesso al fabbricato tecnologico FA02 Sezione stradale con larghezza pari a 8,50 m
NV11	Adeguamento controstrada SS16	2+900	Viabilità di accesso ai fondi privati Sezione stradale con larghezza pari a 7,00 m
NV12	Nuova rotatoria su SC della Torretta	4+000	Rotatoria

3.2 LOCALIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria.

In particolare, è prevista la realizzazione delle seguenti tipologie di cantieri:

- Cantieri base (CB) CB.01
- Cantieri Operativi (CO) CO.01
- Cantiere armamento (CA) CA.01
- Aree tecniche (AT) AT.01; AT.02; AT.03; AT.04; AT.05; AT.06; AT.07; AT.08; AT.09; AT.10; AT.11
- Aree di stoccaggio (AS) AS.01; AS.02; AS.03; AS.04; AS.05; AS.06; AS.07; AS.08; AS.09;
- Deposito terre (DT) DT.01

Le aree di cantiere sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella;
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.
- riduzione al minimo delle interferenze con il patrimonio culturale esistente.

La tabella seguente illustra il sistema di cantieri previsto per la realizzazione delle opere.

Tabella 3-3 Tabella riepilogativa aree di cantiere

<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Comune</i>	<i>Superficie [mq]</i>
CB.01	Campo Base	Brindisi	5.000
CO.01	Cantiere Operativo	Brindisi	10.000
CA.01	Cantiere armamento	Brindisi	11.700
AT.01	Area tecnica	Brindisi	2.200
AT.02	Area tecnica	Brindisi	1.500
AT.03	Area tecnica	Brindisi	1.500
AT.04	Area tecnica	Brindisi	2.500
AT.05	Area tecnica	Brindisi	1.100
AT.06	Area tecnica	Brindisi	5.400
AT.07	Area tecnica	Brindisi	3.400
AT.08	Area tecnica	Brindisi	5.000
AT.09	Area tecnica	Brindisi	5.000
AT.10	Area tecnica	Brindisi	1.500
AT.11	Area tecnica	Brindisi	5.000
AS.01	Area stoccaggio	Brindisi	25.000
AS.02	Area stoccaggio	Brindisi	5.000
AS.03	Area stoccaggio	Brindisi	3.600
AS.04	Area stoccaggio	Brindisi	15.000
AS.05	Area stoccaggio	Brindisi	1.500
AS.06	Area stoccaggio	Brindisi	7.000
AS.07	Area stoccaggio	Brindisi	2.000
AS.08	Area stoccaggio	Brindisi	2.000
AS.09	Area stoccaggio	Brindisi	15.000
DT.01	Deposito terre	Brindisi	47.300

4. COMPATIBILITÀ DEL PROGETTO CON I VALORI PAESAGGISTICI

4.1 COERENZA TRA PROGETTO E PIANIFICAZIONE AI DIVERSI LIVELLI ISTITUZIONALI

Con riferimento al paragrafo 2.5, sono state svolte le analisi dei rapporti intercorrenti tra le opere in progetto e gli strumenti pianificatori territoriali e urbanistici di riferimento.

A livello regionale, Regione Puglia, con DGR n. 176 del 16 febbraio 2015, con successivi aggiornamenti e rettifiche, ha approvato il Piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR) che, per la sua natura di piano territoriale, è stato concepito come una sorta di sistema strategico per lo sviluppo futuro dell'intero territorio regionale in ragione dei sistemi di paesaggio riconosciuti, le tutele individuate ed i conseguenti regimi di trasformazione definiti.

Tra le finalità attribuite al PPTR vi sono:

- la ricognizione degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'articolo 136 del DLgs 42/2004 e smi, delle aree tutelate per legge, di cui all'articolo 142, comma 1, del DLgs 42/2004 e smi;
- la individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, diversi da quelli indicati all'art. 134 del DLgs 42/2004 e smi, sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione;
- l'individuazione e delimitazione dei diversi ambiti di paesaggio, per ciascuno dei quali il PPTR detta specifiche normative d'uso ed attribuisce adeguati obiettivi di qualità.

Per quanto concerne il primo ed il secondo di detti punti, concernenti la ricognizione dei beni paesaggistici di cui agli artt. 136 e 142 del DLgs 42/2004 e smi, nonché la individuazione degli ulteriori contesti paesaggistici, le informazioni riportate dal PPTR sono state prese in riferimento per l'analisi dei rapporti tra le opere in progetto ed il sistema dei vincoli e delle tutele, unitamente a quelle di carattere ambientale, per le quali si riportano a seguire le relative considerazioni.

Con riferimento al terzo punto, relativo alla individuazione degli ambiti di paesaggio, il PPTR articola il territorio regionale in 11 ambiti paesaggistici, a loro volta articolati in figure territoriali che rappresentano le unità minime in cui si scompone a livello analitico e progettuale la regione. Ai sensi dell'Art. 37 delle Norme di Piano, a ciascun

ambito il PPTR attribuisce gli adeguati obiettivi di qualità e predisporre le specifiche normative d'uso. A livello di ambito, sono indicate le specifiche finalità cui devono tendere i soggetti attuatori, pubblici e privati, del PPTR perché siano assicurate la tutela, la valorizzazione ed il recupero dei valori paesaggistici riconosciuti all'interno degli ambiti, nonché il minor consumo del territorio.

A riguardo si specifica inoltre che, ai sensi dell'Art. 95 delle Norme di Piano, *«le opere pubbliche o di pubblica utilità possono essere realizzate in deroga alle prescrizioni previste dal Titolo VI delle presenti norme per i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti, purché in sede di autorizzazione paesaggistica o in sede di accertamento di compatibilità paesaggistica si verifichi che dette opere siano comunque compatibili con gli obiettivi di qualità di cui all'art. 37 e non abbiano alternative localizzative e/o progettuali»*.

In riferimento all'opera ferroviaria oggetto della presente Relazione, essa si inserisce all'interno dell'Ambito n. 9 "Campagna brindisina", nell'omonima figura territoriale e paesaggistica n. 9.1 "Campagna brindisina".

A tal fine si rimanda alla Verifica di compatibilità paesaggistica per la verifica della compatibilità delle opere con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso di cui all'art. 37 delle Norme del PPTR.

A livello provinciale, tra gli obiettivi prioritari relativi al sistema infrastrutturale e della mobilità di interesse sovracomunale del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi vi è quello di recuperare la competitività del trasporto pubblico indirizzando parte della domanda alla modalità di trasporto collettivo in sede propria (ferrovia), nonché l'integrazione tra le diverse modalità di trasporto.

In tal senso l'opera in progetto risulta pienamente coerente con gli obiettivi di piano, in quanto finalizzato a potenziare l'infrastruttura su ferro al fine di potenziare il collegamento con l'aeroporto attraverso una modalità di trasporto pubblico.

A livello locale è stato analizzato il Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi, rispetto al quale l'analisi condotta ha preso in considerazione le zone territoriali omogenee così come definite dall'art. 2 del DM 1444/1968, ossia le zone A, B, C, D, E ed F.

In esito a detta analisi è emerso che, fatti salvi i tratti in cui l'opera in progetto ricade all'interno di aree ferroviarie, per la restante parte dei casi le zone territoriali omogenee interessate sono rappresentate prevalentemente dalla zona E Agricola, definite a termini del citato decreto come «parti del territorio destinate ad usi agricoli», secondariamente dalle zone D, definite come «le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati» e dalle zone F «le parti del territorio destinate ad attrezzature ed impianti di interesse generale».

4.2 RAPPORTO TRA PROGETTO ED IL SISTEMA DEI VINCOLI

Per quanto attiene al sistema dei vincoli e delle tutele, la cui analisi è stata condotta all'interno del paragrafo 2.6, si ricorda che le opere in progetto e relative aree di cantiere fisso non interessano direttamente:

- Beni culturali di cui all'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e smi
- Aree naturali protette ai sensi della Legge 394/91
- Rete Natura 2000

Stante quanto premesso, le uniche situazioni di interferenza tra l'opera in progetto, intendendo con ciò le opere di linea e le opere viarie connesse, ed il sistema dei vincoli attiene, pertanto ai beni paesaggistici di cui all'articolo 142 del DLgs 42/2004 e smi, ossia le aree tutelate per legge ed agli ulteriori contesti paesaggistici di cui all'art. 143 co. 1 lett. e del medesimo Decreto.

Per quanto attiene alle aree tutelate per legge di cui all'articolo 142 co. 1 del DLgs 42/2004 e smi i beni interessati sono:

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare (Art. 142 co. 1 lett. a del DLgs 42/2004 e smi);
- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (Art. 142 co. 1 lett. b del DLgs 42/2004 e smi);
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (Art. 142 co. 1 lett. c del DLgs 42/2004 e smi);
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dagli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018).

Entrando nel merito, le opere di linea interessano le aree di cui all'articolo 142 co. 1 lett. b del DLgs 42/2004 e smi per una estensione complessiva pari a circa 440 metri, equivalenti a circa il 5,5% dell'estesa complessiva del tracciato. Si specifica inoltre che, la quasi totale interferenza riguarda il Raccordo Taranto (con circa 365 metri) e, secondariamente, il Collegamento ferroviario Aeroporto del Salento (con circa 75 metri), escludendo pertanto l'interessamento da parte del Raccordo Bari.

Rapporto con aree tutelate ex art. 142 co. 1 lett. b

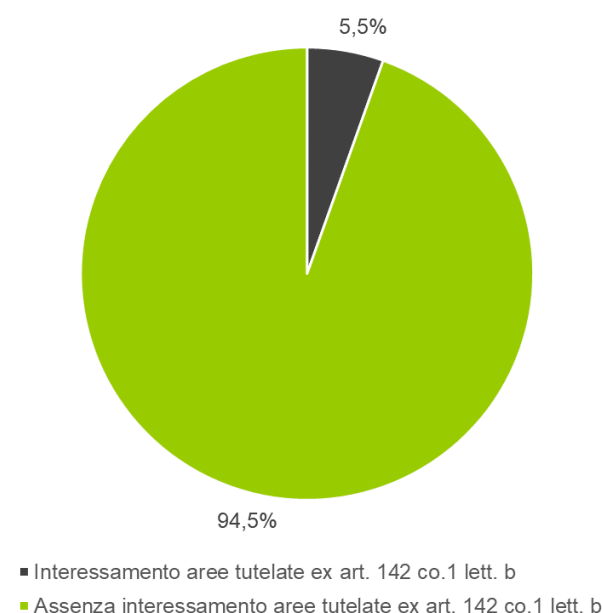


Figura 4-1 Rapporto tra opera di linea e aree articolo 142 co. 1 lett. b)

Per quanto invece riguarda le aree di cui all'articolo 143 co. 1 lett. e del DLgs 42/2004 e smi, la parte delle opere di linea ricadenti in detta fattispecie di aree tutelate riguarda esclusivamente il Raccordo Taranto ed ammonta a circa 280 metri, pari a circa il 3,5% rispetto all'estesa totale dell'infrastruttura ferroviaria. Tali interferenze riguardano nello specifico circa il 3% le "Aree di rispetto siti storico-culturali" e circa lo 0,5% le "Aree di rispetto dei boschi". A ciò si segnala inoltre l'attraversamento da parte del Collegamento ferroviario Aeroporto del Salento, alla progressiva 2+919, di una "Strada a valenza paesaggistica" ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e del DLgs 42/2004 e smi.

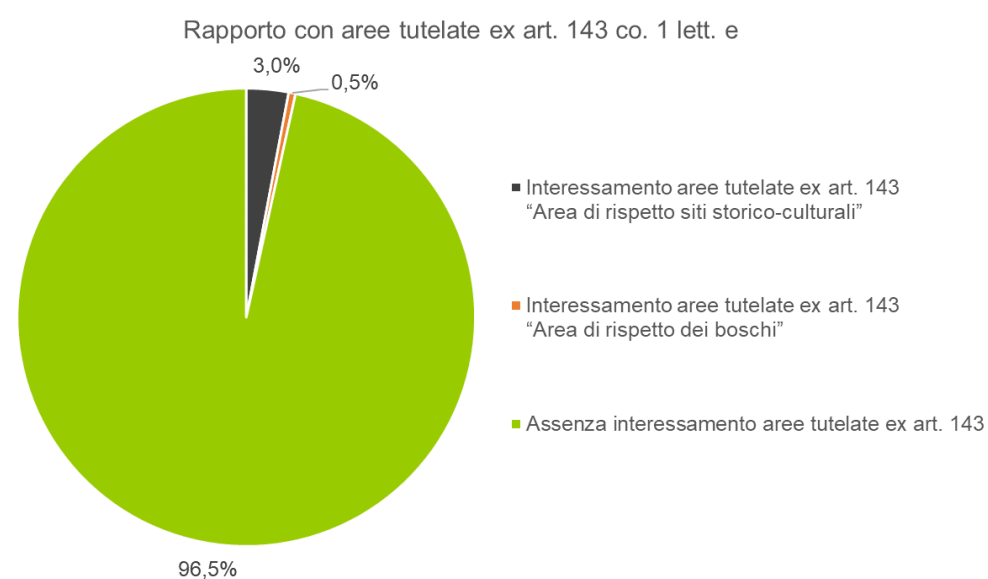


Figura 4-2 Rapporto tra opera di linea e aree articolo 143 co. 1 lett. e)

Per quanto concerne le opere viarie connesse, quelle che risultano parzialmente ricadere in territorio gravato da tali tipologie di beni paesaggistici sono evidenziate nella tabella che segue.

Tabella 4-1 Beni paesaggistici interessati dalle opere viarie connesse

WBS	Beni paesaggistici (Art. 142 co. 1 lett. b)	Ulteriori contesti paesaggistici (Art. 143 co. 1 lett. e)	
		"Strade a valenza paesaggistica"	"Area di rispetto dei siti storico-culturali"
NV01	-	-	-
NV02	-	•	-
NV03	-	-	-
NV04	-	-	-
NV05	-	-	-
NV06	-	-	-
NV07	-	-	•
NV08	-	-	-
NV09	-	-	-

WBS	Beni paesaggistici (Art. 142 co. 1 lett. b)	Ulteriori contesti paesaggistici (Art. 143 co. 1 lett. e)	
		"Strade a valenza paesaggistica"	"Area di rispetto dei siti storico-culturali"
NV10	•	-	-
NV11	-	•	-
NV12	-	-	-

I collettori idraulici a supporto delle opere infrastrutturali attraversano territori gravati da vincolo paesaggistico. In particolare, si evidenziano le seguenti interferenze:

- Collettore IN11
 - Art. 142 co. 1 lett. b
 - Art. 143 co. 1 lett. e "Area di rispetto siti storico-culturali", "Formazioni arbustive in evoluzione naturale"
- Collettore IN12
 - Art. 142 co. 1 lett. b
- Collettore IN11
 - Art. 142 co. 1 lett. b e c
- Collettore IN14
 - Art. 142 co. 1 lett. b e c
- Collettore IN16
 - Art. 136 co. 1 lett. c/d "Zona costiera Apani - Punta Penna sita nel comune di Brindisi"
 - Art. 142 co. 1 lett. a e g
 - Art. 143 co. 1 lett. e "Strade a valenza paesaggistica", "Formazioni arbustive in evoluzione naturale", "Area di rispetto dei boschi"

Come si evince dall'elenco sopra riportato, il Collettore idraulico IN16 rappresenta l'unica opera ad interessare una Area di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del DLgs 42/2004 e smi, che riguarda la Zona costiera Apani - Punta Penna sita nel comune di Brindisi (DM 1 Agosto 1985).

Come si evince dalla Figura 4-3 nel seguito riportata, rispetto alla estensione complessiva del Collettore IN16, pari a circa 3.250 metri, solo circa 250 metri di questo interessano l'area vincolata nella sua estremità più prossima alla costa; inoltre, dalla medesima figura è possibile osservare come il collettore attraversi l'area in affiancamento ad una viabilità esistente.

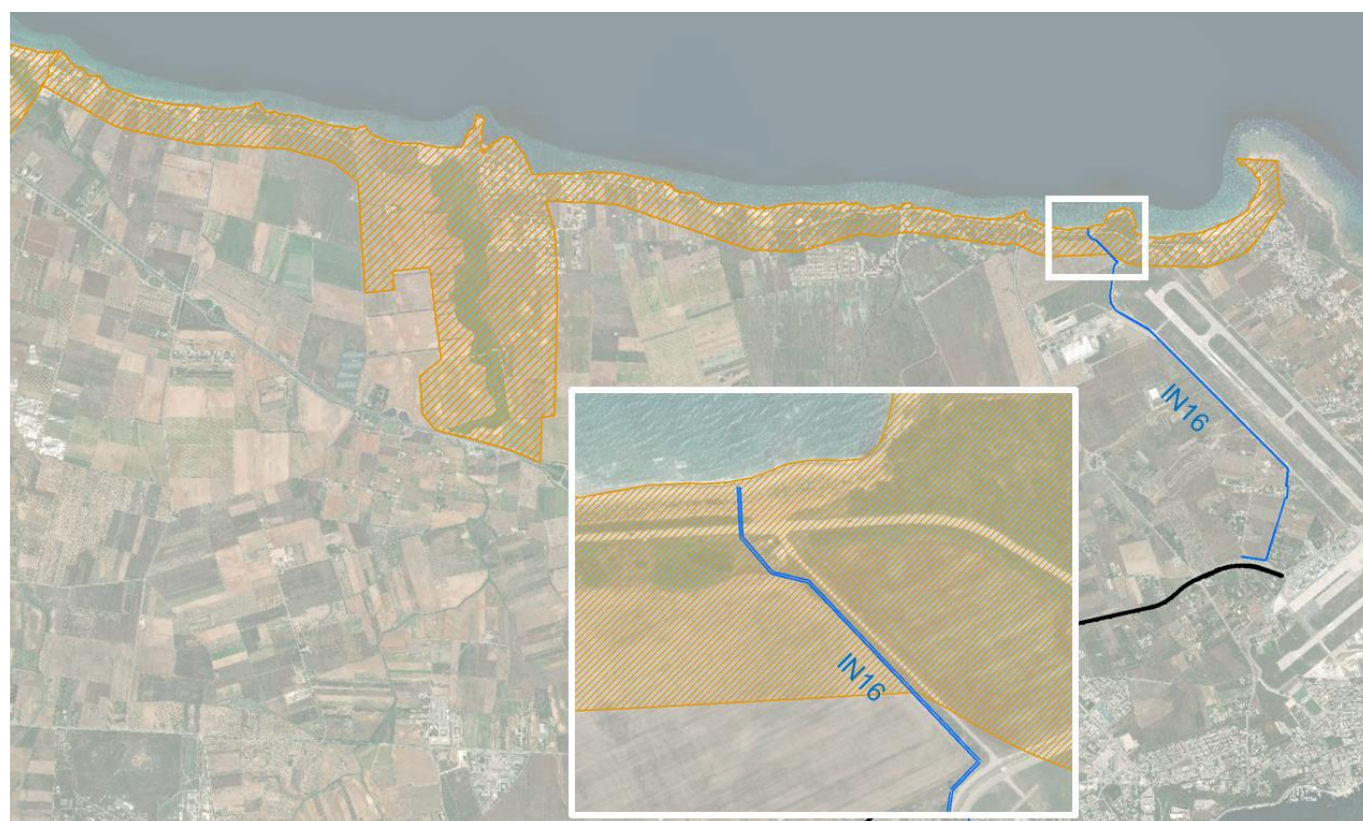


Figura 4-3 Rapporto tra area ex 136 e Collettore idraulico IN16

Per quanto concerne le aree di cantiere fisso previste, rispetto alle 26, solo i due cantieri A.S.07 e A.T.10 interessano le aree di cui all'art. 142 co. 1 lett. b del DLgs 42/2004 e smi, mentre le aree tecniche A.T.02, A.T.03 interessano Strade a valenza paesaggistica e l'area tecnica A.T.10 interessa un'Area di rispetto siti storico-culturali di cui Art. 143 co. 1 lett. e del citato Decreto.

Se, in termini quantitativi, i dati sopra riportati danno conto del ridotto interessamento delle aree tutelate per legge da parte delle opere in progetto e delle aree di cantiere, dal punto di vista concettuale occorre ricordare che le aree di cui all'articolo 142, sebbene nel loro complesso costitutive beni paesaggistici, presentano natura totalmente differente da quelle di cui all'articolo 136, in ragione della ratio della norma.

Se nel caso delle aree di notevole interesse pubblico, che nello specifico risultano interessate limitatamente dal collettore IN16, l'apposizione del vincolo discende dal riconoscimento in dette aree di «valori storici, culturali, naturali, morfologici, estetici [e della] loro valenza identitaria in rapporto al territorio in cui ricadono», in quello delle aree tutelate per legge la loro qualificazione come beni paesaggistici discende dalla volontà di preservare nella loro integrità specifiche tipologie di elementi del paesaggio, quali per l'appunto i laghi e le loro sponde, a prescindere dalla loro qualità paesaggistica o rappresentatività.

Analogamente vale anche per quanto concerne gli ulteriori contesti definiti dal PPTR Puglia. Essi, infatti, sono costituiti dagli immobili e dalle aree sottoposti a specifica disciplina di salvaguardia e di utilizzazione ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e) del Codice, finalizzata ad assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione. La loro individuazione costituisce riconoscimento delle caratteristiche intrinseche e connaturali di tali immobili ed aree.

4.3 ANALISI DEGLI EFFETTI

METODOLOGIA DI ANALISI

L'impianto metodologico adottato trova fondamento da quanto disposto dal DLgs 152/2006 e s.m.i., segnatamente, ad operare «una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente».

Nello specifico l'oggetto delle analisi riportate nei seguenti paragrafi risiede nell'individuazione e stima dei potenziali effetti che le Azioni di progetto proprie dell'opera in esame, possono generare sul Paesaggio, inteso nella duplice accezione di strato superficiale derivante dall'alterazione della struttura del paesaggio, delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo.

Schema generale di processo

L'individuazione dei temi del rapporto Opera – Paesaggio è l'esito di un processo che si articola in tre successivi principali momenti:

1. Scomposizione dell'Opera in progetto in “due” distinte opere, rappresentate da “Opera come realizzazione”, “Opera come manufatto”.
2. Ricostruzione dei nessi causali, ossia della catena di connessioni logiche che legano Azioni di progetto, Fattori causali ed Effetti potenziali.
3. Identificazione dei fattori, tra quelli indicati al co. 1 let. c) dell'articolo 5 del DLgs 152/2006 e s.m.i., potenzialmente interessati dall'opera in progetto, assunta nelle sue due dimensioni di analisi ambientale.

Sotto il profilo concettuale, gli aspetti fondamentali dell'impianto metodologico adottato possono essere sintetizzati nei seguenti termini:

- Dimensioni di analisi dell'opera

Le dimensioni di analisi costituiscono il parametro, finalizzato ad una più chiara e precisa identificazione delle Azioni di progetto, mediante il quale è condotta la scomposizione dell'opera in due distinte opere, ciascuna delle quali riferita ad una dimensione di analisi.

- Nesso causale

Il nesso causale costituisce lo strumento operativo funzionale a definire il quadro degli effetti determinati dall'opera, assunta nelle sue due differenti dimensioni.

La catena logica che lega Azioni progetto, i Fattori causali e gli Effetti potenziali esprime un rapporto di causalità definito in via teorica: tale rapporto, se da un lato tiene conto degli aspetti di specificità del caso in specie, in quanto basato sulle Azioni proprie dell'opera in progetto, dall'altro non considera quelli derivanti dal contesto di localizzazione di detta opera. In tali termini, le tipologie di effetti così determinate e le “Matrici di causalità”, che ne rappresentano la rappresentazione formale, possono essere definite teoriche.

- Temi del rapporto Opera – Paesaggio

L'individuazione dei temi del rapporto Opera – Paesaggio costituisce l'esito della contestualizzazione della Matrice di causalità rispetto ai fattori di specificità del contesto di localizzazione dell'opera in esame, per come emersi attraverso l'analisi dello scenario di base e dei successivi approfondimenti riguardanti il sito di intervento.

Detti temi sono quelli rispetto ai quali è sviluppata la stima della rilevanza dell'effetto atteso e, conseguentemente, rispetto ai quali sono individuati gli interventi di mitigazione e compensazione che si ritengono necessari.

Tabella 4-2 Paesaggio: Dimensioni di analisi dell'opera

Dimensione		Modalità di lettura
C	Costruttiva "Opera come costruzione"	La dimensione Costruttiva legge l'opera rispetto alla sua realizzazione. In tal senso considera l'insieme delle attività necessarie alla sua realizzazione, le esigenze dettate dal processo realizzativo in termini di fabbisogni e di produzione di materiali e sostanze, nonché quelle relative alle aree e ad eventuali opere a supporto della cantierizzazione.
F	Fisica "Opera come manufatto"	La dimensione Fisica legge l'opera nei suoi aspetti materiali e, in tale prospettiva, ne considera sostanzialmente gli aspetti dimensionali, sia in termini areali che tridimensionali, e quelli localizzativi.

Tabella 4-3 Nesso di causalità Azioni-Fattori-Effetti: Definizioni

<i>Azione di progetto</i>	Attività o elemento fisico dell'opera, individuato sulla base della sua lettura secondo le tre dimensioni di analisi, che presenta una potenziale rilevanza sotto il profilo ambientale
<i>Fattore causale</i>	Aspetto dell'Azione di progetto che rappresenta il determinante di effetti che possono interessare l'ambiente
<i>Effetto potenziale</i>	Modifica dello stato iniziale dell'ambiente, in termini quali/quantitativi, conseguente ad uno specifico Fattore causale

Tabella 4-4 Fattori casuali: Categorie

Categoria di Fattori causali		Descrizione
Fa	Produzione di emissioni e di residui	Produzione di sostanze, in termini di emissioni (atmosferiche, acustiche, vibrazionali, elettromagnetiche), liquidi (additivi da costruzione, acque di processo, reflui) e materiali (terre e rocce da scavo; rifiuti), le quali sono insite e funzionali al processo costruttivo, in quanto derivanti da lavorazioni, tecniche costruttive ed operatività dei mezzi d'opera, o a quello di funzionamento dell'opera
Fb	Uso di risorse	Uso di risorse ambientali (quali ad esempio suolo, territorio) funzionale alla realizzazione, all'esistenza ed al funzionamento dell'opera stessa
Fc	Interazione con beni e fenomeni ambientali	Interessamento di beni (e.g. biocenosi; patrimonio culturale) e di fenomeni ambientali (e.g. circolazione idrica superficiale e sotterranea; processi riproduttivi della fauna; fruizione del paesaggio), che, seppur correlato all'opera in progetto, non è funzionale al suo processo costruttivo e/o al suo funzionamento

Le Azioni di progetto

Le Azioni di progetto attraverso le quali può essere sintetizzata l'opera in esame, a fronte dell'analisi condotta mediante l'approccio metodologico prima descritto, possono essere individuate e descritte nei termini riportati nelle successive:

Tabella 4-5 Azioni di progetto: dimensione Costruttiva

Cod.	Azione	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Preparazione delle aree di cantiere fisso e delle aree di lavoro attraverso l'asportazione della coltre di terreno vegetale mediante pala gommata previa eradicazione della vegetazione, nonché carico sugli automezzi adibiti all'allontanamento dei materiali
Ac.02	Scavi di terreno	Scavo di terreno nel soprasuolo (scavi di sbancamento, spianamento, etc) e nel sottosuolo (scavi di fondazione, scavi in sezione, etc.), nonché carico sugli automezzi adibiti all'allontanamento, mediante escavatore e pala gommata
Ac.03	Demolizione manufatti	Demolizione di manufatti infrastrutturali ed edilizi, mediante demolitore e fresatrice, nonché carico sugli automezzi adibiti all'allontanamento dei materiali
Ac.10	Presenza aree di cantiere fisso	Presenza di baraccamenti e di tutte le altre opere riguardanti l'apprestamento dei cantieri fissi

Tabella 4-6 Azioni di progetto: dimensione Fisica

Cod.	Azione	Descrizione
Af.1	Presenza corpo stradale ferroviario	Presenza di rilevati
Af.2	Presenza manufatti di attraversamento	Presenza di ponti, viadotti ed altre opere d'arte
Af.3	Presenza impianti di TE	Presenza di sottostazioni elettriche

La matrice di correlazione tra Azioni di progetto e fattori di casualità

In considerazione delle Azioni di progetto la Matrice generale di causalità, ossia il quadro complessivo dei nessi di causalità ed i potenziali effetti sul paesaggio, indagati nei successi paragrafi, sono stati identificati nei seguenti termini:

Tabella 4-7 Paesaggio: Matrice di correlazione – dimensione Costruttiva

Azioni		Fattori causali		Tipologie effetti	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Fc	Riduzione / eliminazione di elementi strutturanti e/o caratterizzanti il paesaggio	Pc.1	Modifica della struttura del Paesaggio
Ac.02	Scavi di terreno				
Ac.03	Demolizioni manufatti				
Ac.10	Presenza aree di cantiere fisso		Intrusione visiva	Pc.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo

Tabella 4-8 Paesaggio: Matrice di correlazione – dimensione Fisica

Azioni		Fattori causali		Tipologie effetti	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Af.1	Presenza corpo stradale ferroviario	Fc	Introduzione di elementi di strutturazione del paesaggio	Pf.1	Modifica della struttura del paesaggio
			Intrusione visiva	Pf.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
			Variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico	Pf.3	
Af.2	Presenza manufatti di attraversamento		Introduzione di nuovi elementi di strutturazione	Pf.1	Modifica della struttura del paesaggio

		del paesaggio		
		Intrusione visiva	Pf.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
		Variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico	Pf.3	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
Af.3	Presenza impianti TE	Introduzione di nuovi elementi di strutturazione del paesaggio	Pf.1	Modifica della struttura del paesaggio
		Intrusione visiva	Pf.2	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo
		Variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico	Pf.3	Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo

L'attività condotta nell'ambito delle analisi e di seguito documentate è duplice:

- Contestualizzazione della matrice generale di causalità rispetto alle specificità del contesto di localizzazione dell'opera in esame, al fine di verificare se ed in quali termini gli effetti potenziali ipotizzati possano effettivamente configurarsi

Tale operazione ha consentito di selezionare quegli aspetti che rappresentano i "temi del rapporto Opera – Paesaggio", intesi nel presente studio come quei nessi di causalità intercorrenti tra Azioni di progetto, Fattori causali ed effetti potenziali, che, trovando una concreta ed effettiva rispondenza negli aspetti di specificità del contesto localizzativo, informano detto rapporto.

- Analisi e stima degli effetti attesi, sulla base dell'esame di dettaglio delle Azioni di progetto alla base di detti effetti e dello stato attuale dei fattori da queste potenzialmente interessati.

Tale analisi ha consentito, in primo luogo, di verificare se già all'interno delle scelte progettuali fossero contenute soluzioni atte ad evitare e/o prevenire il prodursi di potenziali effetti significativi sul paesaggio, nonché, in caso contrario, di stimarne l'entità e, conseguentemente di prevedere le misure ed interventi di mitigazione.

Per detta tipologia di rapporto non si è fatto riferimento alla scala di stima adottata per quanto riguarda gli effetti potenziali, adottando – in sostituzione – una classificazione articolata sulle tre seguenti situazioni:

- Area/Bene non interessato
- Area/Bene prossimo non interessato
- Area/Bene interessato

Relativamente alla stima degli effetti, la scala a tal fine predisposta è articolata nei seguenti livelli crescenti di significatività:

- Effetto assente, stima attribuita sia nei casi in cui si ritiene che gli effetti individuati in via teorica non possano determinarsi, quanto anche laddove è possibile considerare che le scelte progettuali operate siano riuscite ad evitare e/o prevenire il loro determinarsi
- Effetto trascurabile, stima espressa in tutti quei casi in cui l'effetto potrà avere una rilevanza non significativa, senza il ricorso ad interventi di mitigazione
- Effetto mitigato, giudizio assegnato a quelle situazioni nelle quali si ritiene che gli interventi di mitigazione riescano a ridurre la rilevanza. Il giudizio tiene quindi conto dell'efficacia delle misure e degli interventi di mitigazione previsti, stimando con ciò che l'effetto residuo e, quindi, l'effetto nella sua globalità possa essere considerato trascurabile.
- Effetto oggetto di monitoraggio, stima espressa in quelle particolari circostanze per le quali si è ritenuto che le risultanze dalle analisi condotte dovessero in ogni caso essere suffragate dal riscontro derivante dalle attività di monitoraggio
- Effetto residuo, stima attribuita in tutti quei casi in cui, pur a fronte delle misure ed interventi per evitare, prevenire e mitigare gli effetti, la loro rilevanza sia sempre significativa.

EFFETTI POTENZIALI RIFERITI ALLA DIMENSIONE COSTRUTTIVA

Modifica della struttura del paesaggio

L'effetto in esame fa riferimento alla distinzione, di ordine teorico, tra le due diverse accezioni sulla base delle quali è possibile considerare il concetto di paesaggio e, segnatamente, a quella intercorrente tra "strutturale" e "cognitiva".

In breve, muovendo dalla definizione di paesaggio come «una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni»³ e dal conseguente superamento di quella sola dimensione estetica che aveva trovato espressione nell'emanazione delle leggi di tutela dei beni culturali e paesaggistici volute dal Ministero Giuseppe Bottai nel 1939, l'accezione strutturale centra la propria attenzione sugli aspetti fisici, formali e funzionali, mentre quella cognitiva è rivolta a quelli estetici, percettivi ed interpretativi⁴.

Stante la predetta articolazione, con il concetto di modifica della struttura del paesaggio ci si è intesi riferire ad un articolato insieme di trasformazioni relative alle matrici naturali ed antropiche che strutturano e caratterizzano il paesaggio. Tale insieme, nel seguito descritto con riferimento ad alcune delle principali azioni che possono esserne all'origine, è composto dalle modifiche dell'assetto morfologico (a seguito di sbancamenti e movimenti di terra significativi), vegetazionale (a seguito dell'eliminazione di formazioni arboreo-arbustive, ripariali, etc), colturale (a seguito della cancellazione della struttura particellare, di assetti colturali tradizionali), insediativo (a seguito di variazione delle regole insediative conseguente all'introduzione di nuovi elementi da queste difformi per forma, funzioni e giaciture, o dell'eliminazione di elementi storici, quali manufatti e tracciati viari).

Sulla scorta di tale inquadramento concettuale, per quanto specificatamente attiene alla dimensione Costruttiva, i principali parametri che concorrono alla significatività dell'effetto in esame possono essere identificati, sotto il profilo progettuale, nella localizzazione delle aree di cantiere fisso/aree di lavoro, nonché nell'entità delle lavorazioni previste che, nel caso in specie attengono all'approntamento delle aree di cantiere, agli scavi di terreno ed alla demolizione di manufatti. Per quanto concerne il contesto di intervento, detti parametri possono essere

³ "Convenzione europea del paesaggio" art. 1 "Definizioni", ratificata dall'Italia il 09 Gennaio 2006

⁴ Per approfondimenti: Giancarlo Poli "Verso una nuova gestione del paesaggio", in "Relazione paesaggistica: finalità e contenuti" Gangemi Editore 2006

identificati nella valenza che gli elementi interessati dalle attività di cantierizzazione rivestono in termini di fattori di sua strutturazione e caratterizzazione; a tale riguardo si specifica che, in tal caso, il riconoscimento di detta valenza, ossia della capacità di ciascun componente del paesaggio di configurarsi come elemento di sua strutturazione o caratterizzazione, non deriva dal regime normativo al quale detto elemento è soggetto, quanto invece dalle risultanze delle analisi condotte.

La piana brindisina si presenta come sfondo uniforme e continuo su cui poggiano gli elementi che contraddistinguono la struttura del paesaggio, distinguibili in virtù, proprio, della conformazione morfologica. Tali elementi sono categorizzabili all'interno del sistema insediativo, sistema agricolo, sistema naturale e semi naturale, e dalla loro interazione discendono le regole dell'attuale organizzazione territoriale.

L'armatura infrastrutturale radiale detta le regole di distribuzione dei tessuti insediativi e delle "parti" di città che dal nucleo assumo conformazioni diverse in altrettante diverse direzioni. Gli elementi del paesaggio naturale, all'interno del più ristretto campo di indagine, riferendosi all'invaso del Cillarese e relative sponde, devono la loro genesi alle necessità di antropizzazione del territorio, prima che ai processi di dinamismo naturale, che una volta innescati mantengono l'equilibrio delle componenti naturali in contrapposizione a quella che è l'espressione principale di vocazione territoriale insita nella parcellizzazione agricola della piana in cui permane l'insediamento produttivo originario e specializzato di più recente formazione.

Potenziali effetti nella configurazione strutturale del paesaggio così delineata, in relazione alle aree occupate dalla cantierizzazione, potrebbero avvenire a seguito di modificazione degli elementi del paesaggio agricolo.

Il sistema agricolo è costituito da una fitta trama di particelle dovuta al diffondersi, negli ultimi 50 anni, della piccola media azienda diretto-coltivatrice e della media azienda a conduzione capitalistico intensiva.

Colture arboree, rade piantate di uliveti e vitigni, seppur in maniera poco incisiva, diversificano la struttura del paesaggio agricolo alternandosi alle estese colture orticole.

A fronte delle constatazioni appena fatte, si riporta di seguito l'esito delle analisi condotte in due porzioni della Campagna brindisina ritenute maggiormente significative.

La prima riguardante il paesaggio della piana seminata e del paesaggio ulivettato, la seconda nell'ambito della campagna brindisina periurbana e della città di frangia.

Il primo caso studio è inerente le aree di cantiere fisso AT.02, AT.03 e AS.04 che saranno allestite lungo la SS16 Adriatica e, in particolare, in una zona di campagna in cui sono presenti piantate di ulivo alla maniera brindisina. L'ulivo si presenta in filari lungo le linee delle particelle seminate e in piantate regolari.

Come si evince dalla **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, le aree di cantiere AT.03 e AS.04 occuperanno temporaneamente una limitata porzione di seminativo, libera da manufatti e da vegetazione arborea, mentre l'unico aspetto di rilievo è dovuto all'espianto di un numero limitato di piante di ulivo all'interno della area tecnica AT.02. Anche nella consapevolezza degli interventi di reimpianto previsti dal progetto delle opere a verde e degli interventi di mitigazione paesaggistica, tale circostanza merita un dettaglio di approfondimento. Nello specifico verranno valutate le caratteristiche delle piante in riferimento a quanto previsto dalla normativa vigente.



Figura 4-4 Primo caso studio. Localizzazione delle aree di cantiere.

Secondo le definizioni dell'articolo 2 della LR 14/2007 per la tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia, l'attribuzione dei caratteri di monumentalità riguarda: piante di ulivo con diametro superiore al metro, misurato all'altezza di 130 cm dal suolo; accertamento del valore storico-antropologico dello stesso, oppure nei casi in cui il tronco abbia assunto una forma scultorea; adiacenza a beni di interesse culturale dichiarato ai sensi del DLgs 42/2004. La stessa legge regionale prevede, all'articolo 5, l'aggiornamento annuale dell'elenco degli ulivi e degli uliveti monumentali.



ULIVI MONUMENTALI

ULIVI IN AREA DI CANTIERE

Figura 4-5 Confronto tra alcune delle caratteristiche degli ulivi monumentali con le piante in area di cantiere fisso.

In tale prospettiva risulta esemplificativo il confronto tra le piante di ulivo interessate dall'area di cantiere AT.02 e quelle rispondenti alla definizione di ulivo monumentale come esplicitato dalla Circolare metodologica approvata con DGR n.1044 del 30 maggio 2012 in applicazione all'art. 2 della LR 14/2007 (cfr. cfr. Figura 6 10); inoltre, la consultazione dell'ultimo elenco degli ulivi e degli uliveti monumentali, approvato con DGL n. 2225 del 21 dicembre 2017, non ha portato ad alcun esito positivo nell'intero territorio comunale di Brindisi.

A prescindere dalle caratteristiche di monumentalità, l'ulivo è una pianta tutelata ai sensi della L. 475/1945, modificata dalla L.144/1951 concernenti il divieto di abbattimento di alberi di ulivo, salvo in circostanze accertate di compromissione della salute della pianta o della crescita dell'uliveto o qualora si indispensabile per opere di pubblica utilità, a cui può essere ricondotta l'opera oggetto dello SIA.

Ciò premesso, occorre considerare che, come si evince dalla citata **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, gli individui interessati dall'approntamento dell'area tecnica AT.02 non solo sono in numero assai limitato, quanto soprattutto si trovano in posizione di margine rispetto all'uliveto al quale appartengono.

Se quindi è possibile affermare che il loro espianto non alteri l'integrità del volume olivetato, occorre considerare che, al termine delle lavorazioni, nell'ambito delle attività di ripristino dello stato dei luoghi è previsto l'impianto di nuovi individui in sostituzione di quelli espantati.

Il secondo caso studio riguarda le aree di cantiere fisso nella campagna brindisina periurbana e della città di frangia. Si tratta di quei brani della Campagna rappresentativi dei caratteri strutturanti il paesaggio prevalente, ovvero piani coltivati a seminativo caratterizzati da una fitta trama della parcellizzazione, che ricordiamo essere l'eredità della riforma agraria che ha favorito la piccola – media impresa agricola. Nel caso specifico si è scelto di condurre l'indagine in prossimità delle aree urbane periferiche in quanto maggiormente rappresentative dei fenomeni di urbanizzazione della campagna in atto sul territorio.



Figura 4-6 Secondo caso studio. Localizzazione delle aree di cantiere.

Come è possibile osservare in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** tutte le aree di cantiere fisso occupano territori agricoli coltivati a seminativo, sgombri da manufatti o insediamenti dell'impresa agricola. Assunto che la perimetrazione delle aree di cantiere in questione è stata operata in termini generali seguendo la partizione fondiaria, nei casi in cui tale regola è stata necessariamente derogata in ragione delle esigenze operative l'assenza di elementi naturali e/o antropici di definizione di detta partizione, quali ad esempio filari alberati o siepi, rende la sua temporanea frammentazione meno evidente. Il ripristino dello stato dei luoghi nella loro condizione originaria, condotto al termine delle lavorazioni, consentirà di conservare nella sua integrità un elemento che, in quanto portato della riforma agraria, può essere considerato come ormai storicizzato e caratterizzante il contesto paesaggistico di intervento.

A fronte di tali considerazioni, unitamente a quanto previsto per il ripristino delle aree al termine della fase costruttiva, probabili modificazioni della struttura del paesaggio è da considerarsi trascurabile (Livello di significatività B).

Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo

Gli effetti in esame fanno riferimento alla seconda delle due accezioni sulla scorta delle quali, come illustrato nel precedente paragrafo, è possibile affrontare il tema del paesaggio e, segnatamente, a quella "cognitiva".

Posto che nell'economia del presente documento si è assunta la scelta di rivolgere l'attenzione agli aspetti percettivi ed a quelli interpretativi, in entrambi i casi le tipologie di effetti potenziali ad essi relativi riguardano la modifica delle relazioni intercorrenti tra "fruitore" e "paesaggio scenico", determinata dalla presenza di manufatti ed impianti tecnologici nelle fasi di realizzazione delle opere.

Il discrimine esistente tra dette due tipologie di effetti, ossia tra la modifica delle condizioni percettive, da un lato, e la modifica del paesaggio percettivo, dall'altro, attiene alla tipologia di relazioni prese in considerazione.

In breve, nel primo caso, la tipologia di relazioni prese in considerazione sono quelle visive; in tal caso, l'effetto determinato dalla presenza delle aree di cantiere si sostanzia nella conformazione delle visuali esperite dal fruitore, ossia nella loro delimitazione dal punto di vista strettamente fisico.

Nel secondo caso, ossia in quello della modifica del paesaggio percettivo, la tipologia di relazioni alle quali ci si riferisce è invece di tipo concettuale; la presenza delle aree di cantiere, in tal caso, è all'origine di una differente possibilità di lettura ed interpretazione, da parte del fruitore, del quadro scenico osservato, in quanto si riflette sulla sua capacità di cogliere quegli elementi che ne connotano l'identità locale.

Stanti dette fondamentali differenze, nel caso della modifica delle condizioni percettive riferite alla dimensione costruttiva il principale fattore casuale è rappresentato dalla presenza delle aree di cantiere e dalla loro localizzazione rispetto ai principali punti di osservazione visiva.

Rispetto a detti punti, la presenza delle aree di cantiere e del complesso di manufatti ed impianti ad esse relativi (baraccamenti, impianti, depositi di materiali, mezzi d'opera, barriere antipolvere / antirumore) potrebbe costituire un elemento di intrusione fisica che, dal punto di vista della percezione visiva, origina una modificazione delle condizioni percettive in termini di limitazione del quadro scenico fruito e che, sotto il profilo della percezione concettuale, determina una riduzione dell'identità e della leggibilità dei luoghi in ragione della valenza degli elementi di cui è impedita la vista.

Entrando nel merito, le tipologie di visuali che caratterizzano l'ambito territoriale indagato, che approssimativamente riguarda la porzione compresa tra la via Appia, la via Traiana e l'aeroporto, sono connotate dalla costante ampiezza del campo visivo dovuta alla peculiare caratteristica morfologica piana.

In analogia con l'approccio seguito per la struttura del paesaggio, le analisi sono state riferite a quelle situazioni reputate le più significative tra quelle possibili all'interno del bacino percettivo individuato in fase conoscitiva.

Il primo caso indagato, fa nuovamente riferimento alla campagna brindisina periurbana in cui si concentrano molteplici aree di cantiere fisso e, pertanto, suscettibile a potenziali effetti. Le visuali, al contrario di quelle in pieno campo, sono caratterizzate dalla netta contrapposizione città - campagna in cui è chiaramente distinguibile il margine.

Come si evince dall'immagine a seguire la contrapposizione di campo è notevole. Nella prima visuale (A), dall'interno dei tessuti di recente formazione del quartiere Brindisi Paradiso, la vista sulla campagna è contraddistinta dall'effetto "cannocchiale" chiusa lateralmente dal fronte edificato in cui l'orizzonte, aperto sui campi risulta poco definito. La seconda (B), all'opposto, si ha percorrendo uno dei principali assi di fruizione visiva ed è caratterizzata dalla tipica ampiezza di campo con l'orizzonte definito dal margine della città.



Figura 4-7 Ambito percettivo con la localizzazione delle aree di cantiere e tipologie di visuali esperibili.

In tali condizioni, con vedute profonde fino a notevoli distanze, il rapporto figura-sfondo non permette più una visione chiara degli elementi che verrebbero a confondersi con l'orizzonte; inoltre, sono da considerare i rapporti di scala tra gli elementi tridimensionali introdotti in fase di cantiere all'interno del quadro scenico, la cui elevazione è

di prassi compresa entro 5 metri di altezza, e quella ben più rilevante dell'edificato. Tale circostanza limita notevolmente potenziali variazioni di percezione del quadro scenico osservato da parte del fruitore.

Il secondo caso è all'interno della città di frangia. Una porzione della città compresa tra il sedime aeroportuale e la città in formazione, racchiusa in uno spazio tra l'aeroporto e le infrastrutture viarie di collegamento, in cui si denota una progressiva tendenza alla saturazione, piuttosto che la dispersione, come avviene nel resto della campagna.

La sostanziale differenza tra questo e il primo caso è la limitazione del campo visivo. In entrambe le visuali riportate in Figura 4-8 sono presenti numerosi elementi che limitano il campo visivo quali alberi e recinzioni.



Figura 4-8 Ambito percettivo con la localizzazione delle aree di cantiere e tipologie di visuali esperibili.

Tipologie di contesto di questo tipo, in cui l'intrusione di nuovi elementi nello scenario è ricorrente in ragione dello stato evolutivo dello spazio urbano in saturazione, si ritiene sia in grado di assorbirne gli effetti.

A fronte delle considerazioni fatte, e in virtù della temporaneità dell'effetto si ritiene che potenziali modifiche delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo siano da ritenersi trascurabili.

EFFETTI POTENZIALI RIFERITI ALLA DIMENSIONE FISICA

Modifica della struttura del paesaggio

Come più diffusamente illustrato nel precedente paragrafo, l'analisi del paesaggio nell'accezione "strutturale" è espressamente riferita alla considerazione degli elementi fisici, di matrice naturale quanto anche antropica, che concorrono a strutturare ed a caratterizzare il paesaggio⁵.

Sulla base di tale iniziale delimitazione del campo di analisi, per quanto attiene alla dimensione Fisica, i principali parametri che concorrono alla significatività dell'effetto sono costituiti, sotto il profilo progettuale, dalle caratteristiche localizzative, soprattutto in termini di giacitura, e da quelle dimensionali e formali degli elementi costitutivi l'opera in progetto, ossia – nel caso in specie – essenzialmente delle opere di linea e delle opere connesse viarie; per quanto invece concerne il contesto di intervento, detti parametri possono essere identificati nella presenza di chiare e definite regole di organizzazione della struttura del paesaggio, nella ricchezza del patrimonio naturale, paesaggistico e culturale, nonché nei caratteri diffusi dell'assetto naturale ed insediativo.

Per quanto attiene ai parametri progettuali relativi al caso in specie, gli interventi per il nuovo collegamento ferroviario Aeroporto del Salento – Brindisi stazione, possono essere sintetizzati in: opere di linea che constano essenzialmente nella realizzazione di un nuovo tracciato ferroviario e opere di raccordo con le linee esistenti in direzione Bari e Taranto; opere viarie connesse e la realizzazione della nuova stazione Aeroporto.

In merito al contesto di intervento, per come risultante dalle analisi condotte nel paragrafo 2.7 l'infrastruttura ferroviaria in progetto attraversa la piana brindisina a margine del capoluogo, punto di riferimento e perno su cui ruota il modello interpretativo della struttura del paesaggio. Il territorio è fortemente connotato dagli usi agricoli in cui le colture sono scandite da una fitta trama dell'assetto fondiario. Emerge il grande invaso del Cillarese le cui sponde presentano caratteri di più elevato grado di naturalità.

Stante tale articolazione del contesto paesaggistico, l'analisi è focalizzata sul ruolo assunto dal nuovo tracciato ferroviario all'interno della struttura del paesaggio, e nello specifico, viene valutato il grado di incidenza dell'opera all'interno degli ambiti di paesaggio interessati. In breve, in ragione dell'andamento del nuovo tracciato ferroviario, si ha che l'opera, incide maggiormente sulle unità di paesaggio che costituiscono il sistema agricolo del brindisino. Nella sua complessità, l'opera, e in particolare, le opere viarie connesse, rientrano nell'attuale struttura territoriale relazionandosi a quella definita come armatura territoriale: l'insieme degli assi viari che dipartono a raggiera dal centro città e dalla tangenziale.

Muovendo da detta prima e sintetica lettura dell'opera, l'analisi sviluppata e le conclusioni alle quali questa ha condotto muovono dal riconoscimento all'interno del contesto paesaggistico di intervento di due "macro-ambiti" e dall'articolazione dell'opera in progetto in due elementi base: l'ambito del paesaggio agricolo e l'ambito della campagna [infra] strutturata.

Per quanto concerne l'infrastruttura ferroviaria e come prima brevemente accennato, l'ambito maggiormente interessato è quello del paesaggio agricolo.

Tra le caratteristiche formali del tracciato ferroviario in progetto si pone attenzione sull'andamento planimetrico con due curve che interrompono la retta ferroviaria. Tale particolare scelta progettuale trova fondamento in due motivazioni. La prima è la necessità di ottimizzare il superamento delle interferenze con gli assi viari preesistenti, la seconda è preservare l'assetto insediativo. Nello specifico sono state preservate parti della città della produzione agricola.

Come è possibile osservare dalla "Carta della struttura del paesaggio e visibilità" (cfr. IA7K00D22N4SA000005A), a cui si rimanda per presa visione di maggiori dettagli, la piana coltivata è puntellata da numerosi insediamenti per la produzione agricola, un'immagine di paesaggio consolidatesi dalla Riforma agraria degli anni '50 del Novecento con la diffusione della piccola media azienda diretto-coltivatrice, in cui rientrano gli impianti originari noti come Masserie.

Le vicende degli ultimi settanta anni a partire dalla prima citata Riforma hanno portato all'infittirsi della trama, che come più diffusamente esposto in precedenza, è la caratteristica predominante del disegno dell'assetto agricolo.

⁵ Per quanto riguarda la distinzione tra accezione "strutturale" e "cognitiva" del paesaggio, si rimanda al precedente paragrafo precedente.



Figura 4-9 Patchwork del paesaggio agricolo brindisino.

Tale conformazione può essere letta secondo un duplice aspetto.

Il primo prettamente utilitaristico, un complicarsi della funzione agricola e dell'uso della terra.

Un *patchwork* caratterizzato dal variare dei colori e del portamento delle piante coltivate, alternate all'insediamento, quasi sempre produttivo e comunque legato alla terra o alla piccola produzione.

Il secondo è il significato della struttura, in questo caso della struttura del paesaggio agricolo.

Se da un lato la campagna brindisina si configura nell'immaginario comune come una pianura puntellata da masserie e torri fortificate, dall'altra è necessaria una certa domestichezza con il territorio affinché questa immagine si concretizzi e acquisti significato.

La nuova infrastruttura ferroviaria attraversa questo territorio contraddistinto da una minuta trama di unità del paesaggio tutte afferenti al sistema agricolo interpretato secondo l'accezione datetene. Complicata nelle innumerevoli forme e direzioni dei fondi coltivati e negli usi, racchiusa in un'immagine "sporca" di segni sovrapposti e confusa dall'evolversi dell'insediamento urbano, dando luogo ad un nuovo significato con una nuova immagine, quella della Campagna brindisina urbanizzata.

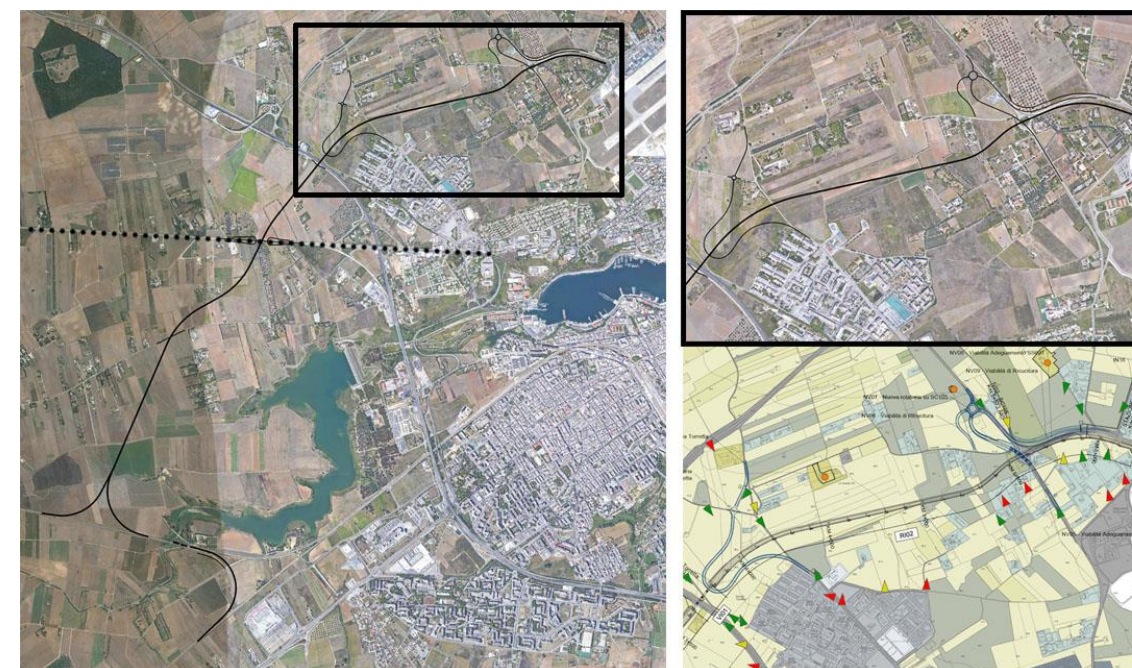


Figura 4-10 Tracciato ferroviario su vista aerea. A destra un particolare a confronto con la lettura dei caratteri paesaggistici contenuta nella Carta della morfologia del paesaggio e visualità.

Ad un'analisi più approfondita, la cui sintesi è riportata in Figura 4-10 è possibile riconoscere i due macro-ambiti di paesaggio, tra loro nettamente divisi dal segno, perfettamente rettilineo, della statale Adriatica: il macro-ambito ambito del paesaggio agricolo, posto a Sud della statale, in cui prevale il sistema dell'acqua, con il canale e l'invaso del Cillarese, e nel quale il sistema insediativo è rarefatto, con aggregati edilizi che nell'allontanarsi dalla SS16 progressivamente si diradano e disperdono negli ampi spazi della piana; il macro-ambito della "Campagna [infra] strutturata", posta a Nord della statale Adriatica, nel quale la sostanziale semplicità del precedente macro-ambito si "sporca" a causa del complessificarsi dei segni e delle scale dimensionali, nonché in ragione della commistione con diverse tipologie insediative, anch'esse connotate da logiche e scale differenti.

Muovendo da detta sintesi interpretativa del contesto paesaggistico e centrando l'attenzione sull'opera di linea è possibile affermare che il tracciato ferroviario, contrapponendosi alla raggera dell'esistente rete viaria, viene ad assumere il ruolo di "[infra] limite", ossia di segno di demarcazione tra il paesaggio della trasformazione e della complessità, ossia quello che in modo prevalente connota la "Campagna [infra] strutturata", e quello della piana agricola.



Figura 4-11 Modello interpretativo.

Se tale nuovo rapporto che si instaura tra opera in progetto e struttura del paesaggio trova nella porzione territoriale posta a Nord della statale Adriatica una sua coerenza la quale trova fondamento nel ruolo “chiarificatore” assunto dall’opera di linea rispetto all’articolazione della struttura stessa, per quanto attiene alla porzione meridionale, occorre in primo luogo evidenziare che il tracciato ferroviario, attestandosi sull’esistente linea ferroviaria Bari – Brindisi, non entra in relazione ed in competizione con il segno del canale Cillarese il quale, ancorché esito delle operazioni di canalizzazione condotte agli inizi del Novecento, può essere assunto come il principale elemento di matrice naturale presente in detta porzione territoriale. Muovendo da tale fondamentale prima considerazione, per quanto attiene al rapporto tra opera di linea e struttura del paesaggio della porzione posta a Sud della SS16, questo può essere ricondotto alla sostanziale debolezza dei segni che la connotano. In un contesto nel quale gli elementi emergenti sono unicamente rappresentati dal tracciato della statale Adriatica e della linea ferroviaria Bari – Brindisi, la condizione di sostanziale perpendicolarità intercorrente tra detti due tracciati e quello della nuova linea diviene elemento ordinatore e di misura, coerente con l’espansione urbana di Brindisi nei suoi quadranti meridionale e Sud-orientale

In riferimento al secondo dei parametri progettuali in analisi e, segnatamente, alle opere viarie connesse è necessario spostare l’attenzione ad un altro degli aspetti prevalenti del paesaggio. Quello dell’armatura territoriale e della campagna [infra] strutturata.

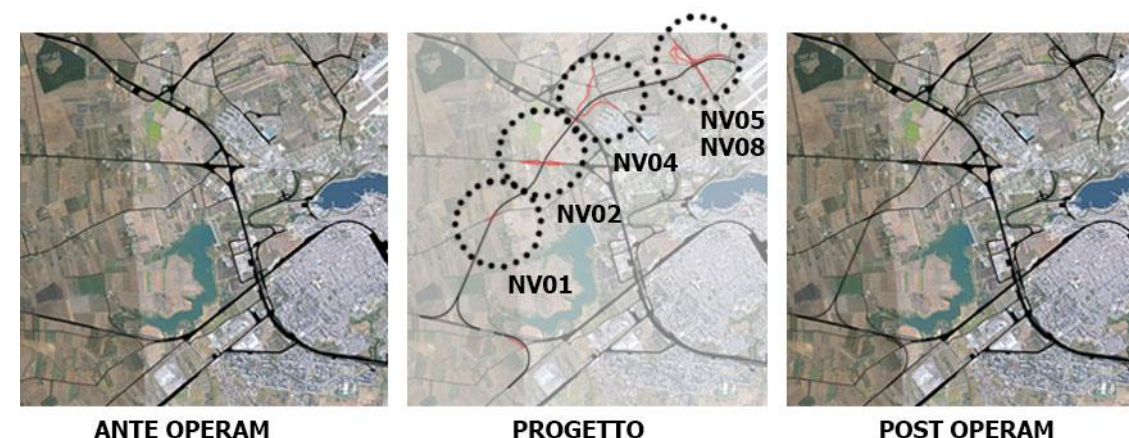


Figura 4-12 La campagna [infra] strutturata allo stato attuale. Confronto con l’inserimento delle opere viarie connesse in progetto.

La Figura 4-12 è esemplificativa di quanto allo stato attuale la viabilità incida sulla struttura del paesaggio. Alla raggera strutturale sono stati attribuiti significativi valori per il ruolo assunto nell’evoluzione della città. Antichi tracciati hanno contribuito alle regole dell’assetto insediativo. I nuovi sono importanti vettori di fruizione del paesaggio.

Si hanno due categorie di intervento. La prima relativa alle opere NV01 e NV02, la seconda alle opere NV04, NV05 e NV08.

Per quanto concerne le opere NV01 e NV02 a livello planimetrico calcano l’asse preesistente con la pressoché identica sezione stradale. L’unica variazione si ha nell’andamento altimetrico, in particolare l’intervento NV02 di cui si rimanda la trattazione al paragrafo successivo su potenziali modificazioni del paesaggio nella sua accezione cognitiva.

All’opposto per le opere NV05 e NV08 sono necessarie deviazioni degli assi stradali esistenti. Tuttavia, in virtù dei caratteri formali della nuova viabilità, prevalentemente a raso e con le medesime dimensioni nella sezione a quelle esistenti, non si rilevano criticità in merito alla formazione di aree intercluse o di ulteriori frammentazioni nell’assetto fondiario del paesaggio agricolo. Al contrario, la rimodulazione dello spazio diventa occasione progettuale. Il progetto delle opere a verde prevede l’impianto di nuovi uliveti. L’operazione permetterà di rafforzare una delle unità del paesaggio più rappresentative dell’agro pugliese, che nel brindisino è stata oggetto di forti riduzioni.

In conclusione, i limiti imposti dal tracciato ferroviario in progetto, costano in una definizione del disegno del paesaggio agricolo brindisino. La doppia curva in progetto, in contraddizione alla regolarità dell’armatura

territoriale, permette di preservare la struttura insediativa e nello specifico gli elementi dell'insediamento produttivo agricolo. Inoltre, la direzione dello sviluppo planimetrico in direzione opposta al corso del Cillarese fa sì che non vi siano le condizioni perché possano esservi modificazioni sulle componenti del paesaggio naturale. Infine, gli interventi sulla viabilità, oltre a garantire un certo grado di permeabilità all'infrastruttura ferroviaria, sono occasione di intervento per rafforzare quelle unità del paesaggio agricolo del brindisino oggi soggette a forti riduzioni. Se da un lato l'opera in progetto letta nella sua totalità si configura come nuovo elemento di strutturazione del paesaggio, dall'altro è possibile affermare che detto segno risulta coerente con le dinamiche di trasformazione del contesto territoriale indagato, divenendone elemento ordinatore. In tal senso la significatività degli effetti indotti in termini di modifica della struttura del paesaggio possano ragionevolmente ritenersi trascurabili.

Modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo

Il profilo di analisi rappresentato dalla dimensione Fisica o meglio, dalla lettura dell'Opera come manufatto, qui prosegue con riferimento alla seconda delle due accezioni rispetto alle quali è possibile affrontare le possibili modificazioni sul paesaggio e segnatamente a quella "cognitiva".

In breve, assunta la scelta di rivolgere l'attenzione agli aspetti percettivi ed a quelli interpretativi, in entrambi i casi le tipologie di effetti potenziali ad essi relativi riguardano la modifica delle relazioni intercorrenti tra "fruitore" e "paesaggio scenico", conseguente alla presenza del corpo stradale ferroviario e delle opere d'arte di progetto; l'introduzione di detti nuovi elementi, a seconda della specifica prospettiva di analisi, può dar luogo ad un'intrusione visiva o ad una deconnotazione, rispettivamente intese come variazione dei rapporti visivi di tipo fisico e variazione dei rapporti di tipo concettuale intercorrenti tra fruitore e quadro scenico.

In considerazione di dette due specifiche prospettive di analisi, per quanto attiene alle relazioni di tipo visivo, la stima dei potenziali effetti è stata tralasciata con riferimento ai rapporti intercorrenti tra le opere in progetto e gli elementi del contesto paesaggistico che rivestono un particolare ruolo o importanza dal punto di vista panoramico e/o di definizione dell'identità locale, verificando, se ed in quali termini, dette opere possano occultarne la visione. Relativamente alle relazioni di tipo concettuale, i parametri assunti ai fini delle analisi condotte sono stati identificati nella coerenza morfologica (rapporti scalari intercorrenti tra elementi di progetto e quelli di contesto), nella coerenza formale (rapporti di affinità/estraneità dei manufatti di progetto rispetto ai caratteri compositivi peculiari del contesto) e nella coerenza funzionale (rapporti di affinità/estraneità dei manufatti di progetto rispetto ai caratteri simbolici peculiari del contesto).

A differenza di quanto emerso nell'ambito dell'analisi dei rapporti intercorrenti tra l'opera in progetto ed il paesaggio colto nella sua accezione strutturale, l'assunzione di quella cognitiva – a prescindere dal suo essere riferita alla percezione visiva o a quella mentale – prospetta la necessità di assumere una lettura del tutto differente di detta opera, che origina dalle sue specificità le quali, a loro volta, sono l'esito delle esigenze prospettate dal contesto localizzativo.

Come precedente esposto al paragrafo 2.8, l'ambito di localizzazione dell'opera in progetto presenta condizioni di visualità variabili in funzione dell'assetto mutevole del *pacthwork* che ne costituisce la struttura.

Unica costante è l'ampiezza del campo visivo, dovuto alla morfologia pianeggiante.

Tale e particolare conformazione della struttura, minuta e mutevole nell'alternanza delle componenti, incide non poco nella percezione del paesaggio nella sua accezione cognitiva. I numerosi elementi che caratterizzano il quadro scenico condensano l'immagine, altrimenti connotata da ampi piani orizzontali con sporadiche emergenze, architettoniche, quali masserie e torri di avvistamento, e vegetali, quali le piantate di ulivo o le concentrate masse arboree.

Il tracciato prevede la realizzazione di una nuova linea ferroviaria, che dopo un primo breve tratto in trincea corre alla quota del piano campagna e in rilevato con un'altezza pressoché costante di circa un metro, con la sola sostanziale eccezione del rilevato in approccio al viadotto ferroviario VI01. Il progetto prevede anche l'ammodernamento della viabilità e la realizzazione della stazione Aeroporto, e di un fabbricato tecnologico in corrispondenza del raccordo ferroviario per Taranto.

Per quanto espressamente concerne il nuovo tracciato ferroviario, l'analisi è focalizzata su potenziali effetti nell'alterazione della percezione dell'ambito percettivo in cui il corpo stradale ferroviario si inserisce. In Figura 4-13 sono state individuate alcune delle visuali suscettibili a potenziali effetti prese ad una distanza inferiore o uguale a 300 metri, distanza oltre la quale il rapporto tra figura e fondo non permette più una visione chiara dell'opera.



Figura 4-13 Relazione tra corpo stradale ferroviario e ambiti percettivi.

Come è possibile evincere gli ambiti percettivi interessati sono quello della campagna brindisina periurbana e la frangia urbana in area agricola. La scena è dominata dagli elementi orizzontali del seminativo. Nonostante ci si possa aspettare un impatto percettivo elevato, la presenza di elementi arborei di matrice agricola o riconducibili alle opere a verde previste in fase di mitigazione tende a ricucire percettivamente il rapporto di continuità. Altra considerazione è che l'opera, a prescindere dalla sua altezza variabile si viene a collocare in lontananza dove la dimensione relativa appare ridotta. Anche nel caso ipotetico di una visuale completamente sgombra sull'infrastruttura, il rapporto figura-sfondo non permette più una visione chiara degli elementi che verrebbero a confondersi con l'orizzonte.

In merito alle opere in progetto con una consistenza volumetrica maggiore e/o che presentano una peculiarità localizzativa rispetto al contesto, ossia il fabbricato tecnologico FA02 ed il cavalcaferrovia IV01 da realizzarsi in relazione dell'opera di adeguamento stradale NV02, è possibile affermare che la loro introduzione non determina una sostanziale modificazione della percezione visiva in termini di alterazione della leggibilità della struttura del paesaggio, di intrusione visiva, nonché di pregiudizio degli originari livelli qualitativi. Per quanto concerne il viadotto ferroviario VI01 ed i relativi rilevati di approccio, che nel loro insieme costituiscono l'altro elemento infrastrutturale di progetto che presenta una più rilevante consistenza volumetrica, la loro localizzazione all'interno già significativamente urbanizzato (quartiere Paradiso) ed infrastrutturato (SS379) e le condizioni di loro fruizione

visiva (di fatto unicamente dalla citata strada statale) sono tali da poter escludere il determinarsi di alcuna modificazione sia sotto il profilo delle dal punto di vista delle condizioni percettive che da quello del paesaggio percettivo.

In considerazione di tale giudizio complessivo, si è scelto di condurre un approfondimento analitico con l'ausilio delle fotosimulazioni.



Figura 4-14 Approfondimento analitico. Localizzazione dei punti di vista scelti per le fotosimulazioni

Il primo caso analizzato riguarda l'inserimento del fabbricato tecnologico sito in corrispondenza del nuovo raccordo ferroviario tra la nuova linea ferroviaria e la linea in direzione Taranto.

L'ambito percettivo è quello della frangia urbana in area agricola. Il quadro scenico è connotato da visuali profonde, dominate da estese colture a seminativo ed orticole, e delimitato dal volume verde dei lembi boscati che, nel caso in specie, cingono i lembi dell'invaso del Cillarese. Le volumetrie edilizie, organizzate in strutture filamentose nella porzione compresa tra la statale Adriatica e l'esistente linea ferroviaria Bari – Brindisi, divengono episodiche nella porzione a valle di detta linea.

Nella porzione di territorio presa in analisi nella fotosimulazione, concorrono a strutturare i caratteri paesaggistici le componenti del paesaggio naturale e semi naturale, costituite dalla compagine vegetazionale delle sponde del Cillarese, e l'omonima masseria, che da quanto è possibile notare nella rappresentazione delle condizioni percettive ante operam risulta impossibile percepire se non per la presenza di parte della massa arborea (cfr. Figura 4-15).

Dal confronto con il post operam si evince come la presenza dell'opera in progetto (nello specifico il tratto relativo al rilevato RI04 del raccordo Taranto) non solo risulti visivamente non percepibile, quanto anche come questa, unitamente a quella del fabbricato tecnologico FA02 costituiscano degli elementi che lasciano di fatto immutato il significato del quadro scenico percepito (cfr. Figura 4-16). Anche in ragione delle opere a verde previste nell'ambito degli interventi di mitigazione e compensazione, la valenza agraria rimane l'elemento significativo del quadro scenico.



Figura 4-15 Frangia urbana in area agricola. Condizioni percettive ante operam.



Figura 4-16 Frangia urbana in area agricola. Condizioni percettive ante operam.

La seconda fotosimulazione analizza la fascia di transizione tra la l'ambito della frangia urbana in area agricola e quello della campagna periurbana, e le modifiche introdotte in tale rapporto dalla presenza dell'opera IV01

(cavalcaferrovia di adeguamento della SS16 Adriatica). Un ambito percettivo in cui il quadro scenico è connotato dall'alternarsi dei pieni e dei vuoti, costituiti dalle recinzioni dei campi e dei giardini delle case attestate lungo la strada e dalla presenza della vegetazione, prevalentemente di tipo ornamentale. Chiude l'orizzonte la linea delle fronde di una piantata di ulivo, riconoscibile solo per la regolarità dell'impianto (cfr. Figura 4-17).

Di fatti il punto più prossimo all'opera e da cui è possibile percepirne la presenza è notevole.

Rispetto al quadro descritto, l'opera si colloca sullo sfondo, senza tuttavia occludere la vista dell'oliveto che definisce la linea dell'orizzonte. L'ampiezza ed il ritmo delle campate del viadotto, nonché la sua elevazione e quella del rilevato di approccio sono tali da lasciare sostanzialmente integro il volume verde della piantata di olivi, senza cioè "sovrastarlo", e da lasciare al contempo immutata la profondità di campo (cfr. Figura 4-18). In buona sostanza, gli elementi del quadro scenico che presentano una maggiore rilevanza sotto il profilo della riconoscibilità e dell'identità dei luoghi, ossia l'oliveto e la profondità di campo, non risultano modificati dalla presenza dell'opera in progetto la quale, in ragione della distanza intercorrente tra questa ed i punti di sua possibile fruizione, risulta irrilevante rispetto agli altri elementi accessori, quali l'edificato sparso e la vegetazione ornamentale.



Figura 4-17 Frangia urbana in area agricola. Condizioni percettive ante operam.



Figura 4-18 Frangia urbana in area agricola. Condizioni percettive ante operam.

A fronte di tali considerazioni, potenziali modifiche delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo sono da considerarsi trascurabili.

5. OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA

METODOLOGIA DI ANALISI

L'iter progettuale delle opere a verde parte dall'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale e dalla definizione delle potenzialità vegetazionali delle aree indagate, desunte dalle caratteristiche climatiche, geomorfologiche, pedologiche, nonché dall'analisi della vegetazione esistente rilevata nelle zone contigue all'area oggetto di intervento.

Il riscontro della vegetazione potenziale e reale consentirà di individuare interventi coerenti con la vocazione dei luoghi e tali da configurarsi anche come elementi di valorizzazione ambientale del territorio. In questo modo sarà possibile anche produrre un beneficio per le comunità faunistiche locali, la cui sopravvivenza è strettamente legata ai consorzi vegetali, essendo molto dipendenti dalla loro strutturazione e dalla composizione specifica, per la ricerca di siti di rifugio e di alimentazione.

In linea generale, l'iter progettuale delle opere a verde si sviluppa in tre momenti:

- **Valutazione delle interferenze dell'opera con gli strumenti di pianificazione territoriale**
Consiste nell'analisi delle interferenze del tracciato ferroviario con il territorio, con riferimento agli strumenti di pianificazione territoriale.
- **Inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico-ambientale**
Consiste nello studio delle caratteristiche territoriali (aspetti climatici, paesaggio, vegetazione, flora e fauna) al fine di garantire un migliore inserimento dell'opera sul territorio. L'approfondita conoscenza del territorio in esame, infatti, consente di avere un quadro quanto più completo degli ostacoli e delle opportunità e fornisce un'indicazione operativa circa le soluzioni praticabili.
- **Definizione delle tipologie di intervento**
In questa fase si definiscono le tipologie degli interventi a verde, con particolare attenzione alla scelta delle specie vegetali e ai sestri di impianto.

LA SCELTA DELLE SPECIE E I CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

La scelta delle specie e la localizzazione delle stesse in relazione ai caratteri ecologici dei siti è di fondamentale importanza per la gestione ambientale dell'intervento in quanto concorre a determinare e consolidare progressivamente paesaggio e funzioni ecologiche.

La conoscenza delle singole specie vegetali è necessaria ad individuare quelle più idonee ad essere utilizzate per le diverse tipologie di impianto da inserire nel progetto, inoltre la scelta delle specie da impiantare non può prescindere dall'analisi delle caratteristiche climatiche ed edafiche del sito.

E' importante precisare che nella scelta delle specie da utilizzare, tra quelle autoctone coerenti con l'ambiente ecologico circostante e appartenenti alla serie della vegetazione potenziale, vanno selezionate quelle con le migliori caratteristiche biotecniche.

La scelta delle specie da impiantare è stata fatta in base alle caratteristiche bio-ecologiche delle specie, a quelle fisionomico-strutturali in relazione alla funzione richiesta (consolidamento, schermo visivo, ricostruzione ecosistemica, ecc.) e al tipo e allo stadio della cenosi che si intende reimpiantare.

In ultima analisi, la scelta viene operata quindi in base alle forme biologiche e ai corotipi delle specie, poiché solamente dall'integrazione tra queste componenti (caratteristiche biotecniche, forme biologiche, corotipi) la scelta delle specie può essere indirizzata verso una equilibrata proporzione tra le specie erbacee, arboree, arbustive ed eventualmente rampicanti.

L'impianto di specie autoctone, oltre a rispondere ad una necessità di carattere pratico, dovuta alla facilità di attecchimento e di sviluppo, risponde alla volontà di evitare di introdurre specie esotiche che modifichino oltremodo l'ecosistema già pesantemente intaccato nei suoi equilibri dall'attività antropica.

Le specie arbustive, scelte sempre tra le specie autoctone, avranno la funzione di creare la continuità spaziale con le chiome delle piante arboree, nonché una funzione estetica assicurata, tra l'altro, dalle fioriture colorate e scalari nel tempo.

Le condizioni pedologiche e fitoclimatiche orientano la scelta verso specie arboree e arbustive sia pioniere che di facile attecchimento, allevate in zolla e verso l'impiego di latifoglie, dando pertanto maggior valore alla scelta delle specie autoctone ad elevata capacità di assorbimento di CO₂, a discapito della possibilità di poter disporre di sempreverdi con grado di "copertura" costante nell'anno.

E' previsto inoltre l'impiego quasi esclusivo, di alberi allevati in pieno campo e forniti in zolla. In alternativa saranno approvvigionati alberi allevati in vaso di pari dimensioni e saranno inoltre forniti arbusti in zolla o in vaso. Le piante dovranno provenire da vivai specializzati per la fornitura di grandi quantitativi e per alberi ben conformati, che insista in una zona il più possibile prossima al sito definitivo, onde poter usufruire anche di eventuali ecotipi locali maggiormente adatti al territorio e che, quindi, soffrano meno l'espianto e il seguente reimpianto. Inoltre, la scelta di piante autoctone coltivate in vivai locali previene l'inquinamento genetico causato da esemplari della stessa specie ma provenienti da zone lontane, con capacità adattative spesso diverse dalle entità nate e sviluppatesi nei territori prossimi al sito di progetto. La provenienza genetica di ogni esemplare deve essere garantita mediante apposita certificazione fornita dal vivaio.

L'accorgimento di dosare nel modo più appropriato la mescolanza di arbusti ed essenze arboree consente di evitare il formarsi di una struttura monopiana, di chiaro aspetto artificiale, per ottenere una barriera verde che maggiormente si approssimi a un soprassuolo naturale.

I criteri di selezione delle specie prevedono di:

- privilegiare specie rustiche e idonee alle caratteristiche pedo-climatiche del sito;
- privilegiare specie che dal punto di vista delle caratteristiche dimensionali ed estetiche risultino idonee agli interventi proposti e agli scopi prefissati;
- di rendere gradevole la percorrenza stessa dell'opera;
- di richiedere bassa manutenzione.

Dopo aver effettuato le suddette analisi sono stati individuati una serie di interventi atti ad eliminare o ridurre le interferenze generate dall'infrastruttura in progetto. Le misure di inserimento ambientale sono state definite in relazione alle diverse tipologie del progetto ferroviario.

Gli interventi di inserimento paesaggistico si configurano come un sistema integrato di azioni per ricucire e migliorare parti del paesaggio attraversato dalla costruzione dell'infrastruttura, in grado di relazionarsi con il contesto in cui si inseriscono, sia dal punto di paesaggistico che vincolistico in termini di beni tutelati in adiacenza al progetto. I principi di ricomposizione percettiva del paesaggio seminaturale fanno riferimento alla loro ricostituzione fisica attraverso interventi di ricomposizione ambientale.

In queste porzioni del territorio s'interviene individuando, intensificando e valorizzando le componenti identitarie e caratteristiche del paesaggio naturale (masse boschive, fasce arboree, fasce di vegetazione ripariale, siepi e filari di confine, ecc..).

In sintesi, i criteri che hanno orientato la progettazione delle opere a verde prevedono:

- l'eliminazione delle interferenze o alla riduzione del loro livello di gravità;
- di ricostituire corridoi biologici, interrotti dall'abbattimento di vegetazione arborea ed arbustiva, o di formarne di nuovi, tramite la connessione della vegetazione frammentata;
- di ricomporre la struttura dei diversi paesaggi interferiti con un'equilibrata alternanza di barriere vegetali, campi visivi semi-aperti e aperti a seconda della profondità e distribuzione delle mitigazioni, organizzandosi come una sorta di modulazione di pieni e di vuoti che creano differenti visuali sul paesaggio attraversato.
- la riqualificazione delle aree intercluse prodotte dai nuovi tracciati viari ed aventi caratteristiche di dimensione e/o articolazione tali da non poter essere destinate al precedente uso del suolo;
- la rinaturalizzazione dei tratti spondali dei corsi d'acqua interessati dagli interventi. di mascherare o mitigare l'intrusività delle opere d'arte per i settori sensibili sul piano della percezione visiva;
- di creare dei filtri di vegetazione in grado di contenere una volta sviluppati la dispersione di polveri, inquinanti gassosi, rumore ecc. ;
- di incrementare la biodiversità.

I TIPOLOGICI DI INTERVENTO

L'analisi degli aspetti naturalistici ha permesso la selezione dei tipologici ambientali, differenziati non solo per specie di appartenenza ma anche per morfologia e funzionalità. Sono stati definiti sestii d'impianto capaci di garantire un buon attecchimento delle specie impiegate e ottimizzare gli interventi di manutenzione, fondamentali per il corretto sviluppo delle specie di progetto. Gli schemi tipologici sono stati progettati considerando le classi di grandezza delle specie arboree in riferimento al massimo sviluppo altimetrico raggiungibile a maturità. I sestii di impianto, laddove possibile in relazione alle caratteristiche delle opere, sono stati progettati al fine di rendere il più naturaliforme possibile la messa a verde.

Gli interventi progettati prevedono vegetazione di nuovo impianto realizzata ai margini della linea ferroviaria e dei piazzali, all'interno delle aree intercluse o dei reliquati, sulle superfici di ritombamento degli scavi per la realizzazione delle gallerie artificiali di imbocco e non ed eventualmente ai margini dei corsi d'acqua attraversati dal tracciato. Oltre all'impianto di essenze arboree e arbustive si procederà preventivamente all'inerbimento di tutte le superfici di lavorazione, (scarpate di trincee e rilevati, aree di cantiere, aree tecniche, ecc...). Il sistema proposto è stato suddiviso per moduli tipologici, al fine di individuare la migliore soluzione possibile in relazione all'ambito d'intervento. In generale, lungo il tracciato, sono stati inseriti elementi lineari costituiti da fasce arbustive ed arboreo arbustive, all'interno delle aree intercluse sono state previsti impianti a "macchia" tali da costituire volumi diversi che si sviluppano su più file parallele non rettilinee. Gli schemi proposti vista la loro composizione floristica, determinano a maturità la costituzione di una fascia di vegetazione non omogenea in funzione del diverso portamento delle specie vegetali utilizzate. I moduli sono di seguito descritti.

- **Inerbimento**

Per quanto riguarda l'Inerbimento previsto in tutte le aree di intervento a verde, verranno utilizzate specie erbacee pioniere e a rapido accrescimento, appena terminati i lavori di costruzione delle infrastrutture. Le specie erbacee per l'inerbimento sono destinate a consolidare, con il loro apparato radicale, lo strato superficiale del suolo, prediligendo, nella scelta delle specie, quelle già presenti nella zona, soprattutto appartenenti alle famiglie delle Graminaceae (Poaceae) che assicurano un'azione radicale superficiale e Leguminosae (Fabaceae) che hanno invece azione radicale profonda e capacità di arricchimento del terreno con azoto.

La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche litologiche e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali (in genere si prevedono 30-40 g/m²). Di seguito si riportano le specie per il miscuglio di sementi.

Appartengono alle specie utili per questa categoria: *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Vicia sativa*, *Trifolium repens*.

- **Ripristino agricolo**

Con tale termine si intende il ripristino del suolo agricolo interferito dalle aree di cantiere e i medesimi interventi realizzati a partire da eventuali superfici dismesse da restituire ad uso agricolo. Fondamentale importanza rivestono gli interventi di sistemazione e ripristino da porre in atto nella fase di smantellamento dei cantieri. L'obiettivo mirato è quello di restituire i luoghi per quanto possibile con le stesse caratteristiche che gli stessi presentavano prima dell'allestimento dei cantieri. A completamento dei lavori, nelle aree di cantiere si provvederà pertanto allo smontaggio e alla rimozione dei manufatti di cantiere, ecc.. Le aree saranno quindi bonificate dai residui dei materiali utilizzati e dai residui delle demolizioni prima di provvedere alla ricostituzione dell'uso ante operam ovvero all'impianto delle opere a verde laddove siano stati individuati interventi di mitigazione. Si interverrà quindi attraverso lavorazioni del terreno e sistemazioni idrauliche, oltre a mettere in atto specifiche pratiche agronomiche quali l'aratura profonda, l'ammendamento, la semina e il successivo sovescio di specie azotofissatrici in grado di restituire la componente organica al terreno e di migliorarne la fertilità.

• **Modulo A - Siepe ornamentale**

L'impianto di siepi lineari è previsto prevalentemente lungo linea per mitigare la presenza di elementi lineari quali muri o recinzioni oltre che il corpo di bassi rilevati e trincee delle opere connesse. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora 2 esemplari ogni 18 mq. Le piante selezionate hanno altezza minima di $h = 0.8$ m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

L'essenza arbustiva impiegata è rappresentata da:

- Oleandro (*Nerium oleander*);
- Ginestra (*Spartium junceum*)

Le essenze erbacee: *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Vicia sativa*, *Trifolium repens*.

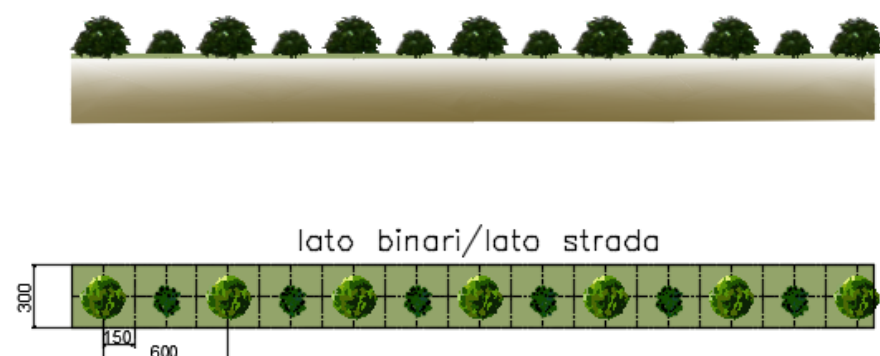


Figura 5-1: Modulo A

• **Modulo B – Fasce arboreo-arbustiva**

L'impianto di fasce arboree arbustive, caratterizzate da buon grado di copertura e sviluppo verticale su più orizzonti, è previsto prevalentemente lungo linea in presenza di aree naturali interferite o intersezione con la viabilità esistente oltre a muri e spalle dei viadotti. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora 3 individui arborei e 3 individui arbustivi ogni 144 mq. La finalità è di ripristinare la naturalità dei luoghi, preservarne lo stato e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura, anche mascherando eventuali elementi di disturbo.

Le essenze arboree e arbustive previste dai sestri sono:

- Bagolaro (*Celtis australis*)
- Oleandro (*Nerium oleander*)

Le essenze erbacee: *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Vicia sativa*, *Trifolium repens*.

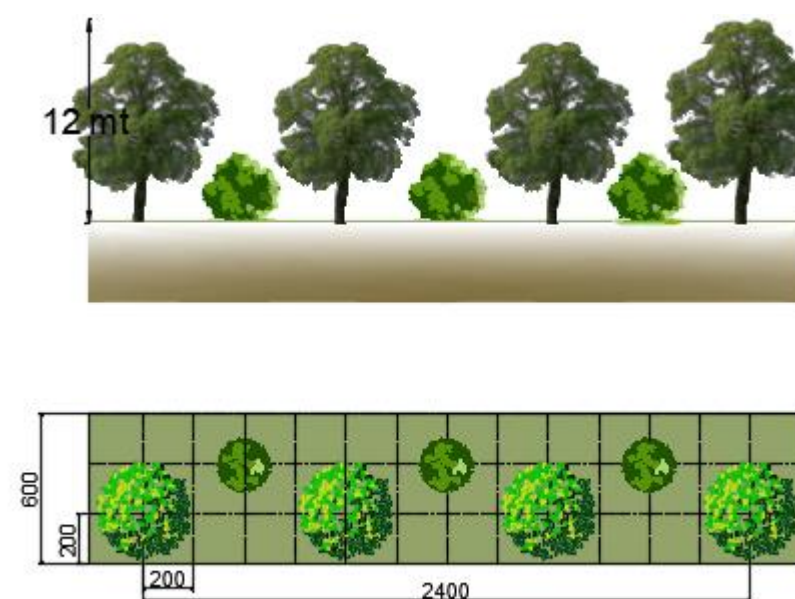


Figura 5-2: Modulo B

• **Modulo C - Prato arborato**

Le formazioni areali, composte da estese aree prative e presenza di alberi, sono previste prevalentemente nelle aree intercluse e aree residuali. Il sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora 4 individui arborei ogni 200 mq. Le piante selezionate hanno altezza minima di $h=1.5$ m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arboree sono:

- Leccio (*Quercus ilex*)
- Acero (*Acer campestre*);

Le essenze erbacee: *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Vicia sativa*, *Trifolium repens*.

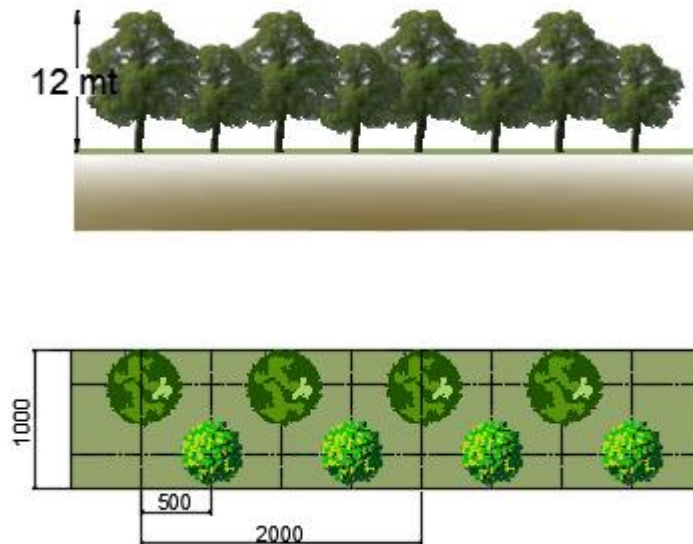


Figura 5-3: Modulo C

• **Modulo D- Oliveto**

L'impianto di ulivi è stato previsto al fine di compensare gli individui che sarà necessario eliminare ai fini della realizzazione delle opere in progetto, nonché per incrementare la dotazione vegetazionale tipica locale.

Il presente sesto d'impianto è realizzato mettendo a dimora 4 esemplari ogni 400 mq con una distanza tra le piante di 10 mt distanza. Le piante selezionate hanno altezza minima di $h = 1.5$ m al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari dovrà essere di almeno 2 anni.

Le essenze arboree sono:

- Olivo (*Olea europea*)

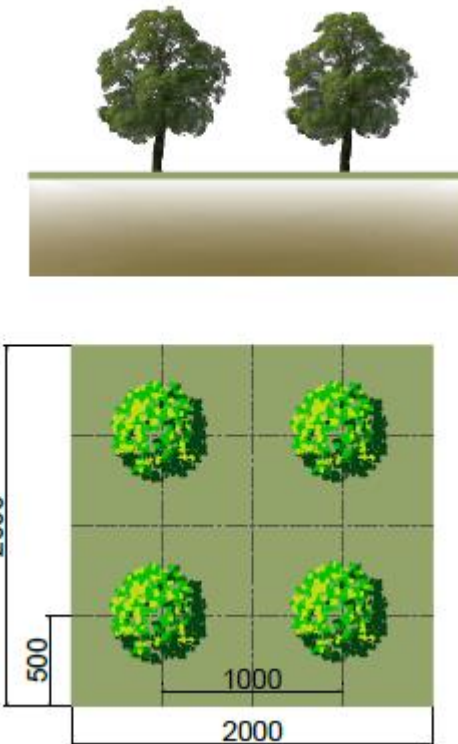


Figura 5-4 Modulo D

- **Modulo E - Prato fiorito**

Il modulo inerente la semina di prato fiorito differisce dalla normale semina per l'impiego in aggiunta alle sementi di specie a carattere ornamentale con specie a buona fioritura che copra diverse stagionalità e sia coerente con le aree prative tipiche del territorio di inserimento, dunque specie autoctone. SI applica al contorno degli uliveti laddove si necessita, per motivi di visibilità e sicurezza stradale, di realizzare una fascia prativa attorno agli oliveti.

Le essenze erbacee di base sono: *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Vicia sativa*, *Trifolium repens*.

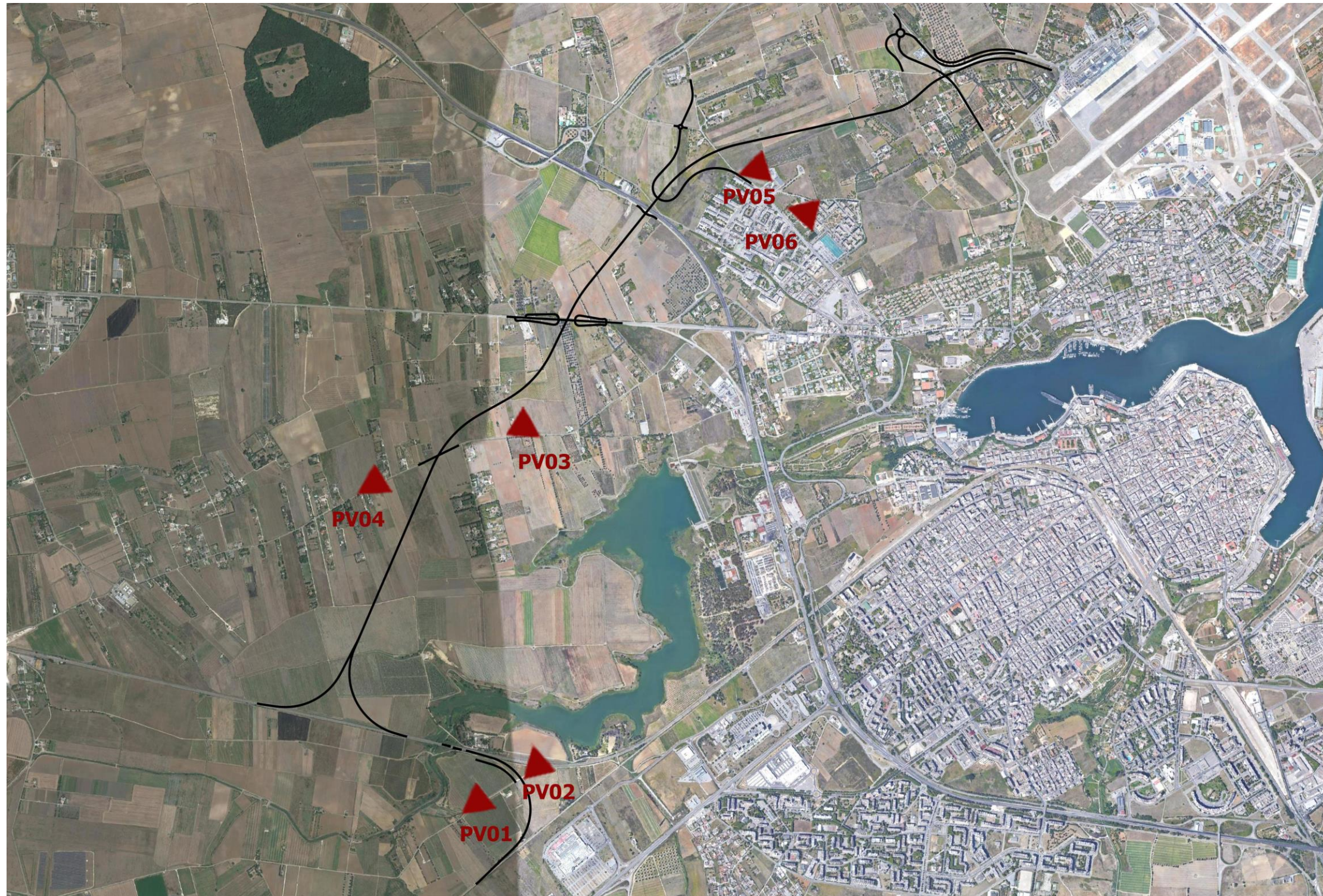
Le essenze erbacee ornamentali: *Papaver rhoeas*, *Centaurea cyanus*, *Matricaria chamomilla*, *anchoza azurea*, *campanula*.



Figura 5-5: Modulo E

6. REPORT FOTOGRAFICO

Inquadramento dei punti di vista



PV01 La campagna brindisina



PV02 Rapporto intercorrente tra campagna – città – e ferrovia



PV03 Città di frangia e campagna ulivetata



PV05 Città di Frangia



PV04 Visuale dalla statale Adriatica in prossimità dall'ingresso città



PV05 Margine urbano Brindisi Paradiso



7. FOTOSIMULAZIONI

Localizzazione dei punti di vista su foto aerea



F01 Ante Operam



F01 Post Operam



F02 Ante Operam



F02 Post Operam

