

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE

PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI

Relazione paesaggistica ai sensi del DPCM 12.12.2005

Relazione generale

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

I Z 0 9 0 0 D 2 2 R G I M 0 0 0 2 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	R.Zompi	Novembre 2019	G.Tucci G.Dajelli	Novembre 2019	S. Lo Presti	Novembre 2019	C.Engolani Dicembre 2021
B	Emissione esecutiva	A.Cantiello	Dicembre 2021	G.Dajelli	Dicembre 2021	S. Lo Presti	Dicembre 2021	ITALFERR S.p.A. Dott.ssa Carolina Ercolani Ordine Agrotecnici e Agronomi di Roma, Rieti e Viterbo n. 645

File:

n. Elab.:

SOMMARIO

A	Premessa	5
A.1	Articolazione del lavoro	5
A.2	Inquadramento del progetto ferroviario	7
A.3	Normativa di riferimento	9
A.3.1	Tutela del paesaggio	9
A.3.2	Aree naturali protette	10
B	analisi dello stato attuale	11
B.1	Descrizione dei caratteri e del contesto paesaggistico	13
B.1.1	L'area di riferimento	13
B.1.2	Inquadramento generale	13
B.1.3	Struttura fisica del paesaggio	15
B.1.3.1	Caratteri geologici e geomorfologici	15
B.1.3.2	Assetto idrografico	17
B.1.3.3	Lineamenti idrogeologici	20
B.1.4	Inquadramento vegetazionale	22
B.1.4.1	Sistemazioni agrarie	25
B.1.5	Uso del Suolo	28
B.1.6	Sistemi naturalistici e rete ecologica	31
B.1.7	Sistemi insediativi storici	35
B.1.7.1	Struttura fisica morfologica del paesaggio	35
B.1.7.2	Beni archeologici e testimoniali	35
B.1.8	Lineamenti principali della costruzione storica del paesaggio	39
B.1.8.1	Il paesaggio tra '700 e '800	42
B.1.8.2	Il paesaggio del '900	43
B.1.9	Unità di paesaggio	44
B.1.9.1	L'ambito di paesaggio dell' Alta pianura friulana e isontina	44
B.1.9.2	Unità di Paesaggio	45
B.1.10	Caratteri qualitativi e sensibilità dei paesaggi attraversati	54
B.1.10.1	Metodo di valutazione della vulnerabilità del paesaggio	55
B.1.10.2	Valutazione della vulnerabilità del paesaggio nell'ambito di studio	55
B.1.10.3	Valutazione della vulnerabilità del paesaggio nell'ambito di studio	60
B.1.11	Caratteri delle percezione visiva	60
B.1.11.1	Metodo di valutazione della percezione visiva	61

B.2	Analisi della pianificazione ai diversi livelli istituzionali	63
B.2.1	Pianificazione di livello regionale	63
B.2.1.1	Piano di Governo del Territorio (PGT)	63
B.2.1.2	Piano Paesistico Regionale	67
B.2.2	Pianificazione di livello provinciale	69
B.2.3	Pianificazione di livello comunale.....	70
B.2.3.1	Pozzuolo del Friuli	70
B.2.3.2	Pavia di Udine	72
B.3	Quadro dei vincoli e delle tutele	76
B.3.1	Vincoli paesaggistici ed ambientali.....	76
B.3.1.1	Vincoli dichiarativi, immobili e aree di interesse pubblico elencate all'art. 136	77
B.3.1.2	Vincoli ricognitivi, aree tutelate per legge elencate all'art 142	80
B.3.1.3	Immobili e aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici	81
B.4	Aree naturali protette	83
C	Descrizione del progetto	84
D	Rapporto tra progetto e paesaggio.....	88
D.1	Coerenza tra progetto e pianificazione ai diversi livelli istituzionali.....	88
D.2	Valutazione delle interferenze con il sistema dei vincoli e delle aree protette.....	88
D.2.1	Interferenze con il sistema dei vincoli paesaggistico ambientali	88
D.2.1.1	Interferenze con il sistema dei vincoli dichiarativi	89
D.2.1.2	Interferenze con il sistema dei vincoli ricognitivi	90
D.2.1.3	Interferenze con il sistema degli ulteriori contesti paesaggistici	92
D.2.2	Interferenze con le Aree Naturali Protette	92
D.3	Valutazione degli impatti sul paesaggio	92
D.3.1.1	Valutazione della percezione visiva	95
D.4	Impatti sul paesaggio prevedibili in fase di cantiere	99
E	Opere di mitigazione paesaggistica	100
	Bibliografia.....	104

A PREMESSA

Lo studio qui presentato riguarda il completamento del nodo di Udine ed in particolare l'attivazione del Posto Movimento Cargnacco. L'intervento è oggetto, con altri, dell'Accordo Quadro del 12 dicembre 2003 fra la Regione Friuli Venezia Giulia e Rete Ferroviaria Italiana "per lo sviluppo del trasporto ferroviario sul territorio regionale a supporto dello sviluppo delle direttrici di traffico verso i paesi confinanti".

Lo studio intende inquadrare la relazione tra progetto e paesaggio in senso lato e nello specifico tra progetto ed aree assoggettate all'istituto dei vincoli paesaggistici ed ambientali così come disposto nel D.Lgs 42/2004 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Lo studio, fornisce gli elementi necessari a:

*[...] verificare la conformità dell'intervento alle prescrizioni dei piani paesistici in base alla compatibilità dei valori dei beni paesaggistici riconosciuti e alle finalità di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio, [...]*¹

e ad evidenziare gli eventuali impatti del progetto sul paesaggio e sugli aspetti percettivi, gli elementi di mitigazione e di compensazione ritenuti necessari ad inserire le opere nel contesto paesistico ambientale.

La relazione è finalizzata al rilascio delle Autorizzazione Paesaggistica prevista dall'art. 146 del Codice dei beni culturali e del Paesaggio.

A.1 ARTICOLAZIONE DEL LAVORO

La presente relazione, a corredo dell'istanza di autorizzazione paesaggistica² si pone, pertanto, quale strumento per la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ed è redatta ai sensi del DPCM 12.12.2005; la relazione si compone dei seguenti contenuti:

- 1 descrizione dello stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- 2 descrizione degli elementi di valore paesaggistico in esso presenti nonché le presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- 3 descrizione degli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- 4 descrizione degli elementi di mitigazione e compensazione necessari;
- 5 elementi per la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- 6 elementi per la valutazione della congruità con i criteri di gestione dell'area;
- 7 elementi per la valutazione della coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

Il presente studio è strutturato suddividendo il lavoro in quattro capitoli:

¹ D.Iacovone: *La Relazione Paesaggistica*, in "La Relazione Paesaggistica finalità e contenuti"; a cura di A.Dibene, L.Scazzosi; pg 11; Gangemi Editore, Roma, 2006

² Art 146 D.Lgs 42/2004 *Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137* s.m.e.i.

1. il primo, contraddistinto con la lettera A, è relativo all'analisi dello stato attuale ed articola la descrizione delle principali componenti del paesaggio, sia naturali che antropiche, con la finalità di comprendere l'assetto del paesaggio all'interno del quale l'intervento è stabilito.
Viene inoltre eseguita una disamina della pianificazione ai diversi livelli istituzionale e analizzato il quadro dei vincoli e delle tutele ambientali e paesaggistiche operanti.
2. Il secondo, contraddistinto con la lettera B, è relativo alla descrizione del progetto che viene illustrato in relazione al livello approfondimento prodotto sia per gli aspetti funzionali che dell'ingegneria e della cantierizzazione.
3. Il terzo, contrassegnato con la lettera C, approfondisce lo studio delle interazioni tra progetto e paesaggio così come lo percepiamo, restituisce la valutazione del grado di coerenza e/o eventuali criticità tra progetto sistema della pianificazione e quadro dei vincoli.
4. Il quarto, lettera D, contiene una proposta di opere di mitigazione ed inserimento da predisporre, anche in aggiunta rispetto a quanto già contenuto in progetto, se ritenute necessarie.

I documenti che compongono lo studio paesaggistico sono di seguito elencati:

- IZ0900D22RGIM0002001A - RELAZIONE PAESAGGISTICA AI SENSI DEL DPCM 12.12.2005
- IZ0900D22RHIM0002001A - REPORT FOTOGRAFICO E FOTOSIMULAZIONI
- IZ0900D22N5IM0002001A - CARTA DEI VINCOLI E DELLE TUTELE
- IZ0900D22N6IM0002001A - CARTA DELLA STRUTTURA DEL PAESAGGIO
- IZ0900D22N4IM0002001A - CARTA DELLA VISUALITA'

Ulteriori approfondimenti tecnici e descrittivi relativi ai fabbricati tecnologici sono reperibili nella documentazione di progetto.

A.2 INQUADRAMENTO DEL PROGETTO FERROVIARIO

L'intervento in oggetto si colloca all'interno della Regione Friuli-Venezia-Giulia, interessando la provincia di Udine. I Comuni interessati risultano essere il Comune di Udine, Pozzuolo del Friuli e Pavia di Udine.

Come accennato il progetto è relativo al potenziamento del nodo di Udine, questo si colloca in posizione strategica allo sbocco sud del Corridoio Baltico Adriatico della rete TEN-T per cui risulta determinante l'eliminazione di tutti i possibili vincoli e limitazioni di esercizio.

Nel nodo confluiscono 4 linee provenienti da Tarvisio (Pontebbana), Trieste/Gorizia, Cervignano e Mestre/Treviso, nonché la linea Udine-Cividale del Friuli, in gestione alla "Ferrovia Udine-Cividale" di proprietà della Regione Friuli V.G. .

Dal 2000 è entrata in esercizio, inoltre, la linea di circonvallazione che ha origine nell'attuale Bivio Cargnacco a Sud di Udine (Linea Cervignano-Udine) e incrocia, a livelli altimetrici sfalsati le linee da/per Gorizia e da/per Cividale e termina a nord della città nella stazione di PM VAT.

L'obiettivo dell'intervento è di instradare il traffico merci sulla linea di circonvallazione, liberando la stazione di Udine e il centro cittadino, razionalizzare il transito del traffico merci sulle linee afferenti e ottimizzare gli stazionamenti per il traffico viaggiatori.

La sua collocazione come scalo merci, inoltre, a contatto con la ZIU (Zona Industriale Udinese), renderà più efficiente il servizio da e per la zona industriale rispetto all'attuale impianto di Udine Parco il quale, a valle dell'attivazione di PM Cargnacco, perderà la sua funzione di scalo merci e potrà essere semplificato e razionalizzato a servizio di attività non di traffico merci.

Dovendo mantenere le linee e le stazioni in esercizio, le opere saranno suddivise in fasi.

Le fasi che riguarderanno la località di PM Cargnacco sono le seguenti:

1. Fase di attivazione del nuovo Posto di Movimento

- Soppressione dei PL che insistono sul sedime del nuovo Fascio di PM Cargnacco;
- Attivazione nuovo apparato centrale a PM Cargnacco;
- Revisione del piano del ferro

2. Fase di attivazione dell'apparato centrale per il comando a distanza del nodo

- Inserimento dell'impianto nel Sistema Supervisione e Regolazione che controlla e comanda il Nodo di Udine;

Queste due prime fasi sono oggetto dell'intervento in esame; le ulteriori e successive fasi di intervento riguarderanno:

3. il raddoppio della linea di Cintura da Udine Bivi a PM Cargnacco;

4. l'attivazione del primo binario di PM Cargnacco inteso come binario di corsa Pari della linea PM Vat – Cervignano SM;

5. la riconfigurazione del sistema di regolazione e supervisione della circolazione del nodo di Udine.

PM Cargnacco sarà la località in cui verranno concentrati gli attuali flussi merci destinati ai raccordi del Nodo di Udine.

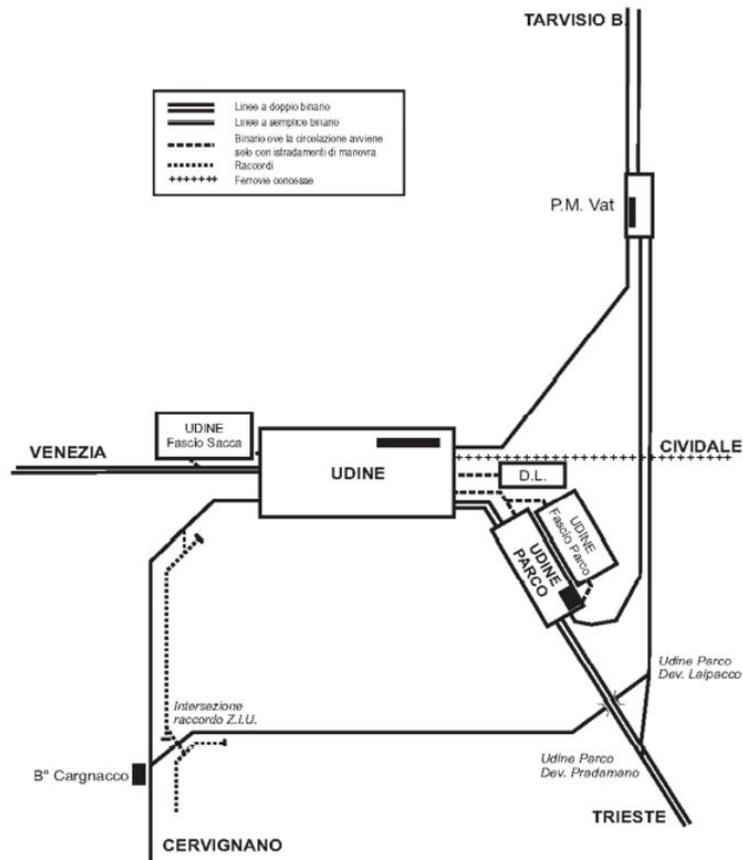


FIGURA 1
INQUADRAMENTO DEL NODO DI UDINE

All'opera ferroviaria sono collegate opere stradali predisposte per garantire la continuità funzionale dei collegamenti stradali trasversali al tratto di linea oggetto di potenziamento.

Il progetto ha inizio alla prog Km 1+850 e prosegue in sede ferroviaria fino alla prog Km 6+143 e da qui fino alla 8+500 in allargamento dell'attuale sedime.

Nell'insieme le opere in progetto interferiscono il sistema dei vincoli nelle modalità riportate nella tabella seguente, in ragione di tali interferenze è necessario attivare la procedura per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica ex art 146 del D.Lgs 42/2004.

TABELLA 1
VINCOLI PAESAGGISTICI AMBIENTALI INTERFERITI

N.			COMUNE	REGIMI DI TUTELA D.LGS 42/2004		
				ART.136	ART.142	ART.143
1	6+925	Opere di linea	Pavia di Udine	X	X	
2	-	Variante strd Lumignacco nodo via Bellini	Pavia di Udine	X	X	
3	-	Variante strd nodo via Casali Caiselli	Pavia di Udine	X	X	
4	-	Variante strd nodo via della Ferrovia	Pavia di Udine			X

A.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si evidenzia che la normativa di riferimento riportata e da intendersi sempre riferita agli aggiornamenti ed integrazioni intervenute dalla promulgazione alla data odierna.

A.3.1 TUTELA DEL PAESAGGIO

A livello nazionale, in merito alla tutela del paesaggio, è efficace l'insieme dei provvedimenti legislativi di seguito riportati

Costituzione della R.I. art.9	La Repubblica Italiana tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione dell'ecosistema e dei beni culturali
Costituzione della R.I. art.117	<i>[...] Lo Stato ha legislazione esclusiva nelle seguenti materie: [...] tutela dell'ambiente, dell'ecosistema e dei beni culturali [...] Sono materie di legislazione concorrente quelle relative a: [...] governo del territorio [...] valorizzazione dei beni culturali e ambientali e promozione e organizzazione di attività culturali [...] Nelle materie di legislazione concorrente spetta alle Regioni la potestà legislativa</i>
DPR n.139 del 09.07.2010	<i>Regolamento recante procedimento semplificato di autorizzazione paesaggistica per gli interventi di lieve entità, a norma dell'articolo 146, comma 9, del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e successive modificazioni</i>
L n.14 del 09.01.2006	<i>Ratifica ed esecuzione della Convenzione Europea sul Paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000</i>
DPCM del 12.12.2005	<i>Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42</i>
D.Lgs n.42 del 22.01.2004	<i>Codice dei beni culturali e del paesaggio Poi integrato e corretto con D.Lgs n.62 del 26.03.2008</i>

A livello regionale la tutela del paesaggio è governata dal seguente corpo normativo:

LR n.5 del 23.02.2007	<i>Riforma dell'urbanistica e disciplina dell'attività edilizia e del paesaggio La legge è attuata anche attraverso specifici regolamenti di attuazione emanati dal Presidente Regionale tra cui, per quanto di interesse: DPR n. 268/2009 e DPR n. 149/2012 quest'ultima recante l'addebiatura del procedimento per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica</i>
LR n.24 del 27.11.2006	<i>Conferimento di funzioni e compiti amministrativi agli Enti locali in materia di agricoltura, foreste, ambiente, energia,</i>

pianificazione territoriale e urbanistica, mobilità, trasporto pubblico locale, cultura, sport - art. 24 Funzioni dei Comuni in materia di paesaggio

A.3.2 AREE NATURALI PROTETTE

In merito alle Aree naturali protette si portano a riferimento:

- | | |
|---------------------------|---|
| L n. 394 del 6.12.1991 | <i>Legge quadro sulle aree protette</i> |
| DPR n.120 del 12.03.2003 | <i>Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche</i> |
| DPR n. 357 del 08.09.1997 | <i>Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche</i> |

A livello Regionale si richiama la seguente normativa:

- | | |
|-------------------------|--|
| LR n. 42 del 30.09.1996 | <i>Norme in materia di parchi e riserve naturali regionali</i> |
|-------------------------|--|

A livello regionale le aree e i beni tutelati sono individuate negli gli strumenti di pianificazione territoriale e paesaggistica, attraverso apposita ricognizione, ma sempre nell'ambito delle fattispecie delle tutele generali disposte dalla legge dello Stato, ovvero con riferimento a queste.

B ANALISI DELLO STATO ATTUALE

Il concetto di paesaggio adottato in questo studio è quello giuridicamente riconosciuto a partire dal 1 settembre 2006, a seguito della ratifica della Convenzione Europea del Paesaggio³ dove è dichiarato come *bene in se e patrimonio collettivo*.

Al Capitolo 1 art.1 lettera a) del testo della Convenzione viene resa la definizione condivisa a livello europeo del termine Paesaggio, di seguito si riporta⁴:

"Paesaggio" designa 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.

All'art. 2 si definisce il campo di applicazione del testo e si sancisce che

La Convenzione si applica a tutto il territorio delle Parti e riguarda gli spazi naturali, rurali, urbani e periurbani. Essa comprende i paesaggi terrestri, le acque interne e marine. Concerne sia i paesaggi che possono essere considerati eccezionali, che i paesaggi della vita quotidiana e i paesaggi degradati.

Il *Paesaggio* assume un valore nuovo rispetto a quanto precedentemente consolidato, supera i limiti degli ambiti di eccellenza e si espande ad *ogni parte del territorio* prescindendo dai contenuti ed i valori estetici e di qualità.

Con una espressione condivisa viene sancito che *tutto è paesaggio*.

Emerge così la necessità di rinnovare l'attenzione a tutto lo spazio, ai fenomeni ed ai caratteri del territorio, alle relazioni ed interazioni, visibili ed invisibili, che sono stabilite sul di esso e danno luogo al paesaggio così come lo percepiamo e come rappresenta le comunità che lo partecipano. In altre parole, il paesaggio, così come lo percepiamo, rappresenta il sistema della strutture e l'assetto delle relazioni e interazioni che lega componenti ambientali, naturali e antropiche, e fenomeni territoriali.

In termini disciplinari, necessariamente schematici, le strutture che costituiscono il sistema interagente sono articolate come segue.

Sistema naturale, diviso nelle due sfere:

Abiotica: comprendente i caratteri geologici, idrogeologici, geomorfologici, climatici, ecc. ed i processi morfogenetici interagenti che determinano la struttura fisica e la conformazione del territorio, ovvero il supporto fisico su cui si depongono e stratificano le ulteriori strutture;

³ La Convenzione Europea Del Paesaggio è un Trattato Internazionale Adottato dal Comitato dei Ministri del Consiglio d'Europa a Firenze il 19/07/2000; la ratifica del trattato da parte della Repubblica Italiana è avvenuta con la promulgazione della L. 14 del 09.01.2006 *Ratifica ed esecuzione della Convenzione Europea sul Paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000*

⁴ È a questo concetto che nel presente studio ci si riferisce citando il termine *Paesaggio*

Biotica: comprendente le strutture vegetazionali, le zoocenosi, i processi dinamici caratteristici delle associazioni e le interazioni interne ed esterne alle componenti, comprese anche quelle abiotiche, intellegibili come ecosistemi ecologici naturali;

Sistema antropico insediativo, diviso in

Rurale: relativo all'insediamento agricolo e forestale, finalizzato alla produzione primaria;

Urbano: concernente la costruzione della città e degli insediamenti produttivi legati ad essa;

Gli aspetti insediativi, sia dello spazio rurale che urbano, riguardano, tra l'altro, la sedimentazione dei segni e delle forme lasciate nel corso della storia dalle comunità umane, testimonianza della interazione con i sistemi naturali e delle strutture sociali, economiche da queste espresse. Questi vengono osservati semplificando il tessuto insediativo in sistemi elementari tra loro necessariamente interagenti nello spazio e nel tempo. In via disciplinare e necessariamente schematica, si distinguono principalmente sistemi: dell'insediamento civile, produttivo, militare difensivo, dell'insediamento religioso, delle infrastrutture.

Pertanto, nel presente studio, si propone una lettura del territorio sistemica, ovvero articolata per componenti paesaggistico/ambientali stratificate, tra esse interrelate ed interagenti, che si completa con uno studio più squisitamente percettivo. Tale metodo permette di individuare le relazioni stabilite tra le componenti strutturanti l'attuale assetto del paesaggio restituendone una lettura interpretativa organica, oggettiva ed il più possibile non discrezionale.

B.1 DESCRIZIONE DEI CARATTERI E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

B.1.1 L'AREA DI RIFERIMENTO

In questo studio si intende per area di riferimento, o area di studio, una estensione spaziale coincidente con un ambito esterno al corridoio infrastrutturale di ampiezza utile a caratterizzare e rendere noto il contesto ed i processi immediatamente esterni allo spazio in cui il progetto in esame esercita le azioni di trasformazione. È con questo intorno che le opere, una volta stabilite nel contesto, dovranno necessariamente contribuire alla costruzione del nuovo quadro di assetti e relazioni, ed è in accordo a questo contesto che andranno mitigati gli eventuali impatti prodotti.

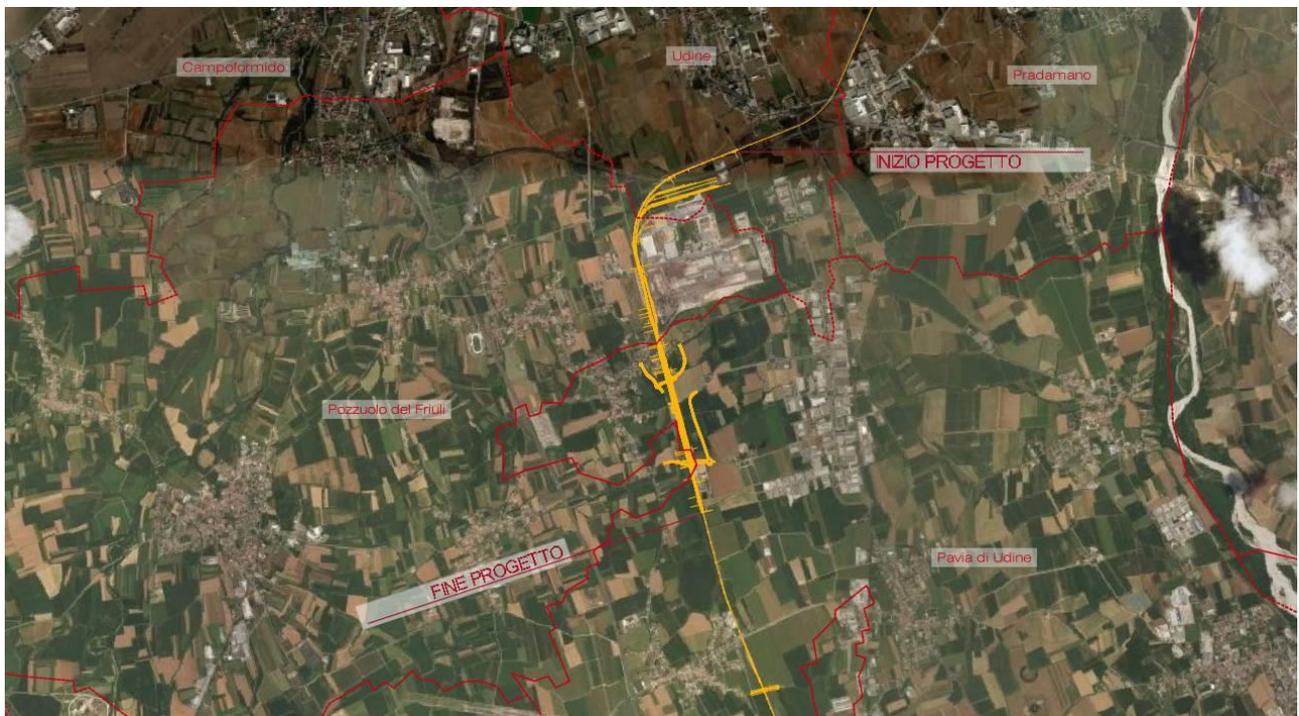


FIGURA 2
INQUADRAMENTO TERRITORIALE DI AREA VASTA

B.1.2 INQUADRAMENTO GENERALE

Gli interventi di progetto in esame si sviluppano in affiancamento al tracciato ferroviario in esercizio e nell'ambito del corridoio ferroviario che attraversa i comuni di Pavia di Udine, Pozzuolo del Friuli e Udine.

Il territorio interferito è sub pianeggiante ed è connotato eminentemente dalle seguenti classi d'uso del suolo:

- sedime delle infrastrutture di trasporto ferroviarie e stradali;
- nuclei urbani a bassa densità insediativa;
- aree agricole;
- strutture naturali e/o naturaliformi dislocate al margine del sedime ferroviario o in corrispondenza dei limiti delle aree coltivate.

Le opere in progetto interferiscono la Roggia di Palma nel tratto di attraversamento dell'abitato di Lumignacco e la rispettiva fascia di rispetto disposta ex lege, inoltre è interferita la fascia di rispetto disposta dalla regione a tutela del complesso della Villa Casielli Carlutti oggetto di vincolo diretto.



FIGURA 3
INQUADRAMENTO DI PROGETTO - TRATTO NORD

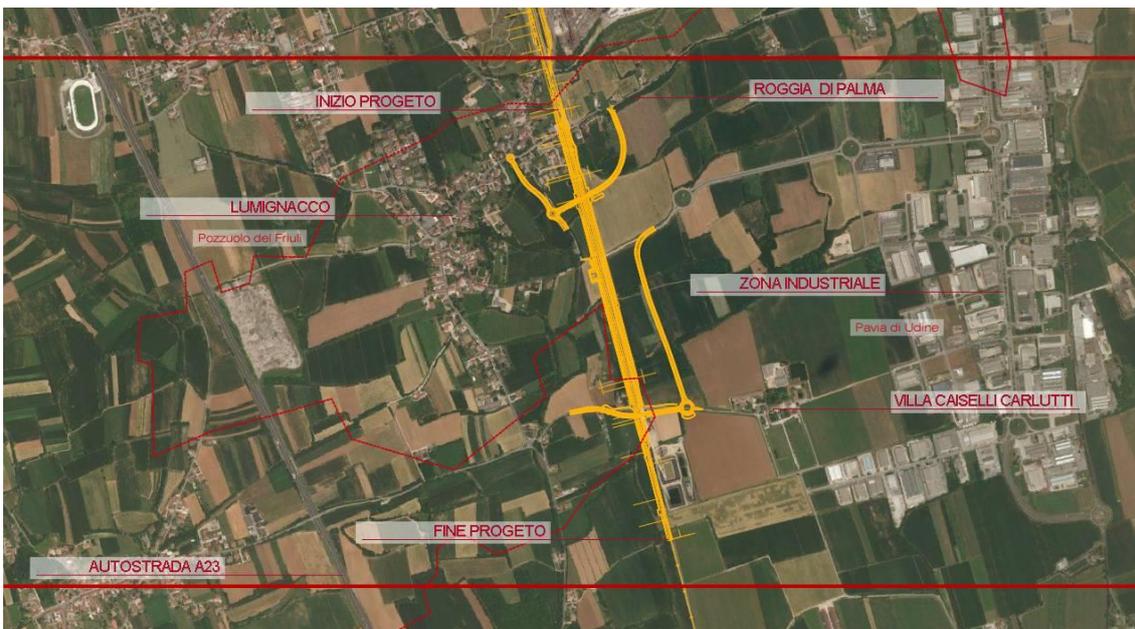


FIGURA 4
INQUADRAMENTO DI PROGETTO - TRATTO SUD

B.1.3 STRUTTURA FISICA DEL PAESAGGIO

Di seguito si articolano i caratteri fisico-strutturali che caratterizzano il paesaggio così come lo percepiamo; nello specifico si tratterà dei lineamenti principali della geologia e della morfologia nonché dell'assetto idrografico dell'area di studio.

B.1.3.1 Caratteri geologici e geomorfologici

La pianura friulana si distingue in alta e bassa pianura divisa da una fascia di transizione detta delle risorgive.

L'alta pianura si estende dall'area pedemontana a nord procedendo verso sud fino alla fascia delle risorgive ed è generalmente costituita in maniera nettamente predominante da terreni fluviali e fluvioglaciali a granulometria grossolana (ciottoli, ghiaie e rare sabbie) depositatisi in corrispondenza di aree con brusca rottura di pendenza che determinavano una forte perdita della capacità di trasporto solido da parte dei corsi d'acqua. La bassa pianura si estende dalla fascia delle risorgive a nord verso sud fino al mare Adriatico e, in virtù della maggiore lontananza dall'area pedemontana, è costituita da terreni fluviali a granulometria decisamente più fine (sabbie, limi ed argille). La bassa pianura si livella verso sud con le piane che circondano le lagune di Grado e Marano, in cui si rinvengono anche terreni di origine marina costiera e lagunare, come sabbie ed orizzonti organici.

La fascia delle risorgive, dal punto di vista granulometrico, è costituita dalla intercalazioni di terreni più grossolani ad altri più fini, ottenutesi come risultato di interdigitazioni fra le conoidi fluviali proprie dell'alta pianura ed i sedimenti fini della bassa pianura. Il suo nome deriva dal fatto che, in tale contesto stratigrafico, la presenza localizzata di livelli di terreni impermeabili che intercettano la superficie topografica sbarrando verso sud gli acquiferi freatici contenuti nei terreni dell'alta pianura, favorisce la venuta a giorno della falda secondo allineamenti di fontanili e risorgive ben cartografabili.

L'area di progetto è ubicata all'interno dell'ambito dell'alta pianura a nord della fascia delle risorgive, in un area caratterizzata univocamente dai terreni alluvionali appartenenti agli orizzonti dei terreni grossolani würmiani a granulometria ghiaioso-ciottolosa.

Fasi evolutive dell'assetto geomorfologico

In tempi successivi all'emersione della pianura, nel Quaternario, si susseguono nell'area almeno quattro fasi di espansione glaciale distinte come: Gunz, Mindel, Riss e Würm, intercalate da fasi di ritiro dei ghiacci, o periodi interglaciali, che vanno a caratterizzare in maniera predominante l'aspetto attuale della pianura.

L'ultima fase glaciale, il Würm, registra la sua massima espansione circa 30.000÷40.000 anni fa e l'estensione dei ghiacci viene a coprire anche i depositi riferiti alle glaciazioni precedenti. È proprio durante questa ultima fase glaciale che vengono depositi dai principali corsi d'acqua della zona i sedimenti terrigeni fluviali e fluvio-glaciali da grossolani a medio-fini che costituiscono la pianura würmiana.

L'ultima e definitiva fase di ritiro dei ghiacci inizia circa 15.000÷10.000 anni fa ed è in questo periodo che si formano gli attuali bacini idrografici che trasportano verso valle i prodotti dell'alterazione delle catene montuose. In questo modo si sviluppano fenomeni di deposizione prettamente fluviale, con granulometrie anch'esse da grossolane a medio-fini, che vanno a rielaborare i più antichi depositi würmiani talvolta re incidendoli o terrazzandoli, oppure ricoprendoli con sedimenti più recenti, come nel caso delle alluvioni del torrente Torre. In generale, i meccanismi di deposizione fluviale sono da ascrivere ad ampie conoidi costituite da depositi più

grossolani nelle aree più vicine ai rilievi e più fini man mano che i fiumi perdono capacità di trasporto con l'aumentare della distanza dall'area pedemontana.

L'unità interferita lungo il tracciato di progetto è l'Unità n. 24 dei *Sedimenti fluvioglaciali ed alluvionali* dell'alta pianura friulana del Pleistocene superiore

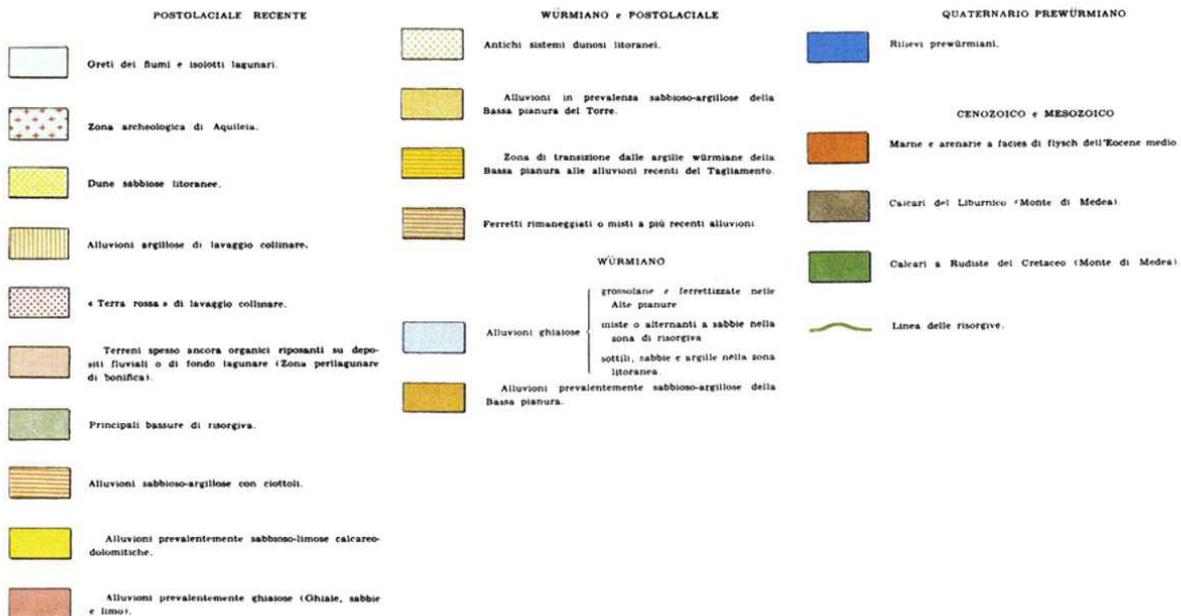
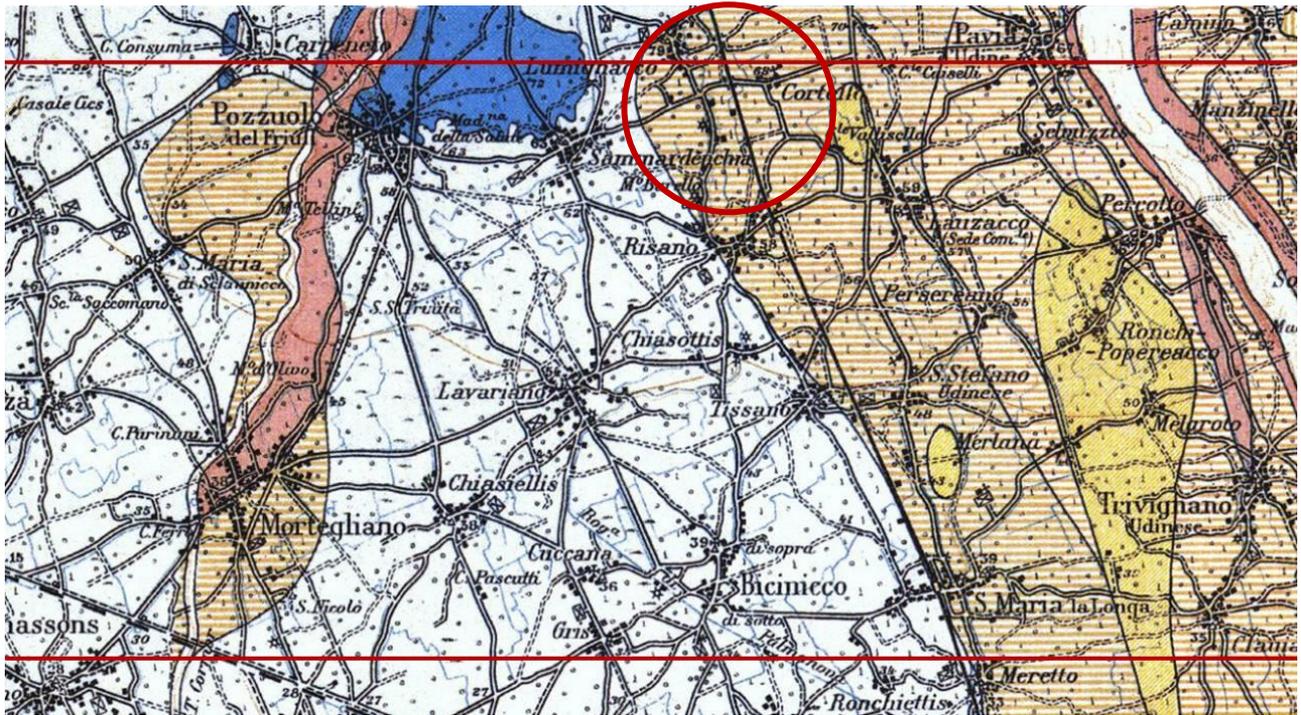


FIGURA 5
STRALCIO DEL FOGLIO 40 PALMANOVA, CARTA GEOLOGICA D'ITALIA
AREA DI PROGETTO

Caratteri litologici

La pianura friulana è costituita da sedimenti terrigeni quaternari di origine fluviale e fluvioglaciale che si estendono mediamente per spessori di 100÷200 m al di sopra del basamento litoide profondo a composizione carbonatica e marnoso-arenacea.

I due ambienti principali di deposizione terrigena sono individuati ad ovest del fiume Tagliamento, e ad est del sistema dei fiumi Isonzo-Torre-Natisone.

La pianura è costituita da un corpo centrale sviluppato con regolarità da nord a sud, corrispondente all'antica pianura würmiana deposta dalle correnti fluvioglaciali del Tagliamento, e rimaneggiato a oriente dalle più recenti alluvioni del Torre e del Natisone; il margine occidentale della pianura è costituito dalla parte sinistra del cono di deiezione postglaciale del Tagliamento, mentre il margine orientale è costituito da coni di deiezione würmiani e postglaciali dell'Isonzo e del Natisone.

Come accennato i depositi intercettati dal progetto afferiscono i depositi fluvioglaciali ed alluvionali per lo più grossolani e sciolti, terrazzati.

Caratteri morfologici

Il contesto territoriale di riferimento è prevalentemente pianeggiante digradante progressivamente da nord verso sud, da quote medie di circa 100 m s.l.m., nell'area più settentrionale corrispondente alla città di Udine, per scendere ai circa 60 m s.l.m., nell'area prossima al tratto di fine progetto.

B.1.3.2 Assetto idrografico

Nell'area di studio, la componente acque superficiali è scarsamente rappresentata, l'unico corpo idrico superficiale individuato corrisponde alla Roggia di Palma che, nel tratto interferito dalle opere in progetto, scorre attraverso l'abitato di Lumignacco. Oltre alla roggia sono presenti ulteriori canali di valenza strettamente locale e funzionali all'attività agricola che, per lo più, non risultano essere interferiti dalla linea ferroviaria.

La scarsa strutturazione del reticolo idrografico dell'alta pianura friulana è dovuto alla natura estremamente permeabile dei terreni che consentono una rapida infiltrazione delle acque meteoriche alimentando i corpi idrici sotterranei. Nel settore di interesse e alla scala vasta, il sistema di drenaggio superficiale è rappresentato principalmente dal fiume Torre ad est, tributario dell'Isonzo.

La scarsa disponibilità d'acqua nell'alta pianura ha stimolato, a partire dal medioevo, a realizzare un sistema di canali artificiali che, spillando acqua dai fiumi principali, fossero in grado di distribuire la risorsa nel territorio.

Roggia di Palma

La Roggia di origine medioevale sembra risalire al XII sec. per essere completata nella forma attuale nel XVII sec.; il percorso ha inizio dal territorio a nord di Reana del Rojale spillando le acque dalla Roggia di Udine per Mortegliano. Lungo lo sviluppo attraversa i territori dei comuni di Reana del Rojale, Udine, Pavia di Udine, Pozzuolo del Friuli, Mortegliano, Bicinicco, S.M. la Longa e Palmanova, qui recapita al fossato che guarnisce la fortificazione intorno alla città. Lungo il percorso alimenta il Roiello di Pradamano, interseca la Roggia Milleacque oltre a rapportarsi con altri canali.

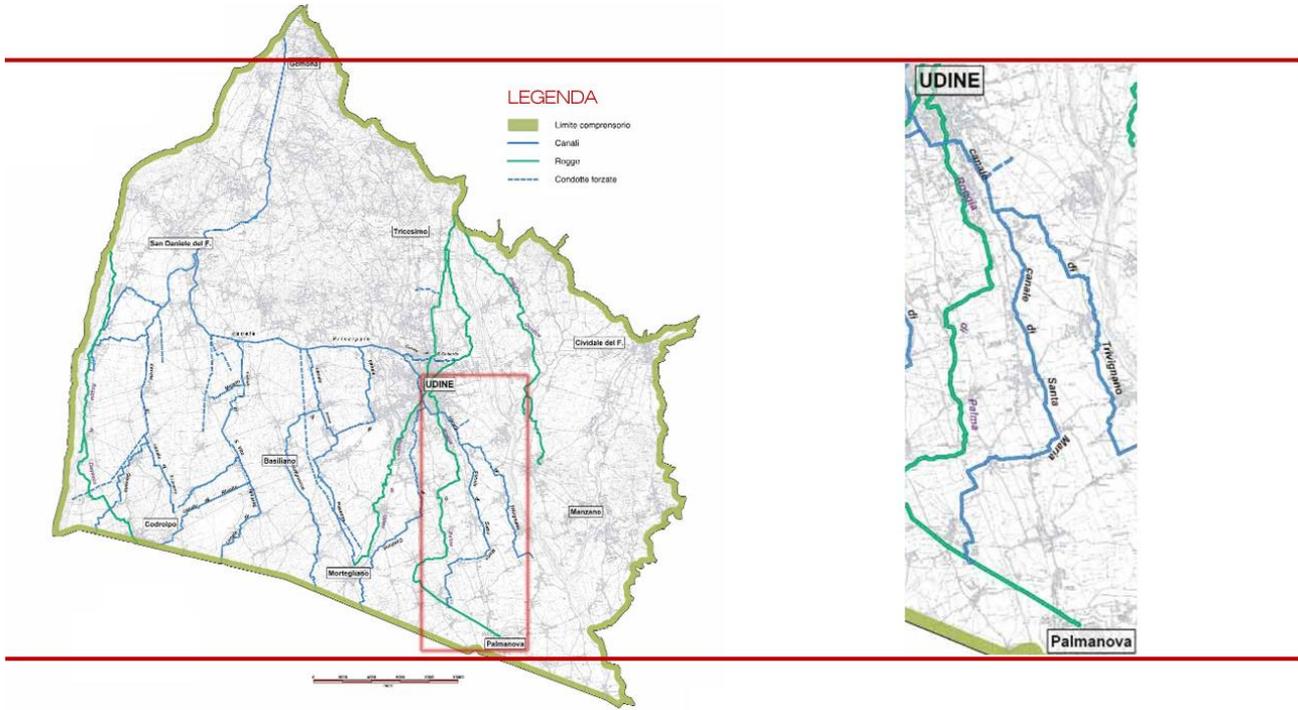


FIGURA 6
CARTA DEI CANALI E DELLE ROGGE - CONSORZIO DI BONIFICA LEDRA-TAGLIAMENTO



FIGURA 7
INTERFERENZA DELLE AREE DI PROGETTO CON IL TRACCIATO DELLA ROGGIA DI PALMA



FIGURA 8

LA ROGGIA DI PALMA NEL TRATTO CORRISPONDENTE ALL'INTERSEZIONE TRA LA NUOVA VIABILITÀ E VIA BELLINI-VIA CAISELLI



FIGURA 9

LA ROGGIA DI PALMA NEL TRATTO DI INTERSEZIONE CON LA LINEA FERROVIARIA IN ESERCIZIO



FIGURA 10

LA ROGGIA DI PALMA NEL TRATTO CORRISPONDENTE ALL'INTERSEZIONE TRA LA NUOVA VIABILITÀ E VIA CASALI CAISELLI

B.1.3.3 Lineamenti idrogeologici

Complessi idrogeologici

I complessi idrogeologici raccolgono un insieme di termini litologici simili, aventi comprovata unità spaziale e giacitura, un solo tipo di permeabilità ed un grado di permeabilità che si mantiene in un campo di variazione contenuto. La classificazione è stata operata dalla Regione a partire dalla Carta Geologica del Friuli Venezia Giulia, sulla base delle classi individuate nello Studio sulle risorse in acque sotterranee dell'Italia l'area di studio ricade all'interno della classificazione che distingue le Alluvioni delle depressioni quaternarie alle quali corrisponde la seguente litologia:

Sedimenti prevalentemente sabbioso-limosi talora con ghiaie limitate; sedimenti prevalentemente sabbiosi talora con ghiaie e limi limitati; sedimenti prevalentemente limoso argillosi talora con sabbie e ghiaie limitate; sedimenti prevalentemente ghiaioso-sabbiosi talora con limi limitati; sedimenti prevalentemente ghiaiosi talora con sabbie e limi limitati; sedimenti palustri e lacustri, talora torbosi

*Progetto di piano regionale di tutela delle acque
Analisi Conoscitiva*

Allegato alla DGR 2641 del 2014

Idrostrutture

Le idrostrutture rappresentano litologie permeabili, geometricamente definiti da limiti di flusso, saturato da acqua di infiltrazione. L'idrostruttura può comprendere uno o più acquiferi i cui livelli di base sono rappresentati dalle sorgenti. l'area di studio ricade nell'orizzonte dell'alta pianura dove i depositi ghiaiosi plio-quaternari del sottosuolo sono, sede di un acquifero contenente una vasta falda libera con deflusso in direzione sud.

L'Alta pianura è costituita da depositi fluvioglaciali e fluviali prevalentemente grossolani nell'insieme caratterizzati da elevati valori di permeabilità, compresi tra 10-1÷10-2 cm/sec, sede di

un grande acquifero freatico indifferenziato con soggiacenza variabile tra i - 70÷80 m da piano campagna, in corrispondenza dell'area pedemontana che affiora a piano campagna nella fascia delle risorgive.

L'acquifero è alimentato: dalla circolazione sotterranea proveniente dall'arco montano, dalla dispersione dei corsi d'acqua superficiali per infiltrazione e dalle precipitazioni; tale condizione consente un elevato livello di ricarica e una disponibilità abbondante d'acqua ancorché a profondità rilevanti.

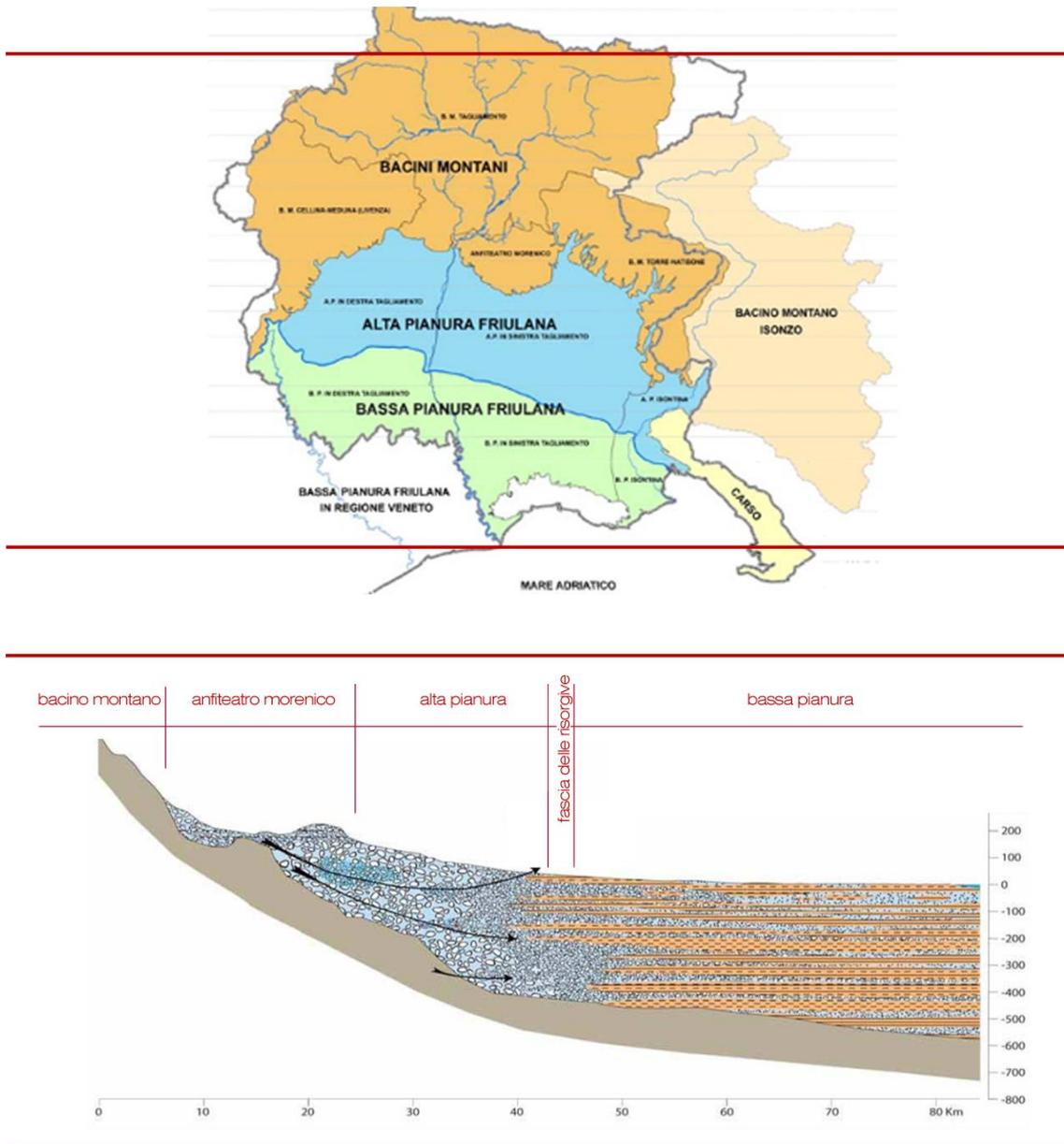


FIGURA 11
SCHEMA DEL SISTEMA IDROGEOLOGICO NELLA DIVISIONE TRA ALTA E BASSA PIANURA
L.ZINI, *RISORSE IDRICHE SOTTERRANEE DEL FRIULI VENEZIA GIULIA, SOSTENIBILITÀ DELL'ATTUALE UTILIZZO*, 2011

B.1.4 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

La caratterizzazione delle componenti di seguito proposta è stata condotta su base documentale, bibliografica e su studi già eseguiti sul territorio di interesse.

La Regione Friuli Venezia Giulia ha sviluppato, ai sensi del D.Lgs 394/91 e con il supporto ISPRA, la Carta della Natura, uno strumento conoscitivo che fornisce una rappresentazione del patrimonio ecologico-naturalistico dell'intero territorio regionale e del suo livello di qualità e vulnerabilità.



FIGURA 12
FORMAZIONI VEGETALI LINEARI E MACCHIE BOSCHIVE INTERCALATE AI SEMINATIVI
LUNGO IL TRATTO FERROVIARIO IN ESAME A SUD DI LUMIGNACCO

Vegetazione e flora

Come si è evidenziato, nell'area di studio, lo spazio rurale, è prevalente connotato dai seminativi intensivi in rotazione, condotti in regime specializzato prevalentemente a mais, cereali autunnovernini, soia, girasole, barbabietole, ecc.; in questo contesto, biodiversamente povero, sono allevate poche specie e banali lasciando un modesto quantità di superficie ad altre specie per lo più eutrofiche e avventizie, il cui sviluppo è favorite dall'apporto di nutrienti immessi con le pratiche agricole. Analoghe considerazioni vanno estese alle altre sistemazioni agrarie a corollario dei seminativi.

Tra le specie che si rinvencono ai bordi dei campi e nelle aree marginali e/o sottoutilizzate si trovano in prevalenza: *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima* con *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea subsp. hungarica* e *Rubus ulmifolius*.

Sono altresì presenti specie introdotte per la sistemazione degli spazi pubblici tra cui *Cupressus sempervirens*, *Magnolia grandiflora*, *Pinus ssp.*, *Abies ssp.* oltre altre prettamente azonali.

Nell'area di studio sono assenti formazioni forestali nemorali originali. I boschi, quando presenti in area vasta, sono attestati sulle conoidi Wüermiane dell'alta pianura e nella fascia delle risorgive, presentano un dealpiniso accentuato, ovvero contengono, nell'elenco floristico, una abbondante

presenza di specie alpine, la presenza delle quali, nell'alta pianura, è alimentata dallo scambio con la fascia prealpina.

Da un punto di vista fitogeografico l'alta pianura può essere definito un ambito avanalpico, stando alla letteratura, e l'area di studio afferisce a tale ambito⁵.

La vegetazione potenziale nella fascia della pianura tra Fiume Tagliamento e Fiume Torre appartiene all'orizzonte del quercu-carpineto Planiziale, ovvero ad un consorzio che vede compresenti: *Quercus robur*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus oxycarpa*, *Ulmus minor* e *Acer campestre*, più raramente è presente il *Populus tremula*; nelle aree più fresche entrano anche *Castanea sativa* e *Robinia pseudoacacia*. Il piano arbustivo è rappresentato da *Prunus spinosa*, *Viburnum opulus*, *Corylus avellana*, *Crataegus levigata*, *Cornus mas*, *Staphylea pinnata*, *Prunus padus*, nei suoli più ricchi d'acqua si rileva anche il *Salix cinerea*.

Nell'area di studio il quercu-carpineto non risulta essere rappresentato significativamente se non in forma relittuale nelle poche macchie di modesta estensione che sopravvivono nel mosaico degli usi agricoli. Le macchie, le siepe e la vegetazione ad evoluzione libera, dove presenti, risultano degradate nella loro composizione floristica, per lo più dominate dalla *Robinia pseudoacacia* che si è sostituita alle specie endemiche.

Nell'ambito dell'alta pianura, le formazioni naturali si ritrovano prevalentemente conservate nelle aree protette dei *magredi*. Queste sono praterie steppiche, su suoli aridi e fortemente drenati, ricche di orchidacee e di specie endemiche molte delle quali provenienti dagli ambienti alpini. Sono altresì presenti prati stabili concimati, *arrenatereti*.

⁵ POLDINI L., *La suddivisione fitogeografica del Friuli Venezia Giulia*, Biogeographia – vol.XIII 1987 Biogeografia delle Alpi sud-orientali

POLDINI L., *Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia*. Reg. Aut. Friuli Venezia Giulia, Direz. Reg. Foreste e Parchi e Univ. degli Studi di Trieste, Dip. Biologia 1991

MARTINI F., *Atlante della flora vascolare spontanea di Udine*, Museo Friulano di Storia Naturale, 2005 SQUAZZIN F. I boschi di latifoglie della bassa pianura friulana. In I boschi della Bassa Friulana, cur. G. Bini, 17-76. Latisana: Collana "La bassa" 72, 2008



FIGURA 13
FORMAZIONI AD EVOLUZIONE NATURALE AD ORLO DEI CAMPI A DOMINANZA DI AILANTO



FIGURA 14
FORMAZIONI AD EVOLUZIONE NATURALE AD ORLO DEI CAMPI A DOMINANZA DI ROBINIA

B.1.4.1 Sistemazioni agrarie

Nel territorio di riferimento, le superfici ad uso agricolo sono fortemente rappresentate, a tratti anche significativamente sul piano figurativo, lungo tutto il tratto di sviluppo del progetto.

Le sistemazioni agrarie planiziali sono rappresentate in prevalenza da colture monospecializzate in rotazione tra cereali autunno-vernini, proteoleaginose e foraggere, intercalate con appezzamenti a vite, a tratti particolarmente estesi, e le colture arboree, da frutta e da legno.

I campi sono diffusamente orlati dalla vegetazione che ritaglia i campi, si tratta di formazioni talvolta frammentate e discontinue, nelle facies delle siepi e/o delle fasce o formazioni lineari in cui la componente arborea è rilevante, ancorché spesso banalizzata dalla presenza di specie infestanti fortemente competitive con i consorzi afferenti la vegetazione potenziale.

Occasionalmente si alternano ai coltivi piccole parcelle boscate, denominate *boschette*, o case rurali attestate lungo la viabilità di connessione locale secondaria con le sistemazioni pertinenziali a corollario.

Un importante elemento caratterizzante il paesaggio tipico dell'alta pianura è rappresentato dalla piantata di gelsi in filare, oggi, dove sopravvivenuti, si trovano come segni relitti testimoniali del paesaggio agrario tradizionale e di un sistema colturale che, di fatto, non struttura il paesaggio agrario contemporaneo. La piantata è una sistemazione agraria promiscua dove gli appezzamenti coltivati a seminativo, in genere a cereali, o a prato da sfalcio, vengono delimitati e/o intercalati da alberature in filare, in genere un albero di alto fusto, olmo, acero ecc., per garantire, oltre ai prodotti cerealicoli, fogliame fascine e legna. La sistemazione può essere declinata in filari semplici o doppi e associarsi a particolari sistemazioni idrauliche degli appezzamenti.

Una variante della piantata, nota e testimoniata già in epoca preromana, particolarmente rilevante sul piano figurativo, è data dall'associazione dell'allevamento della vite che viene *maritata* ad un tutore vivo, ovvero viene sostenuta dalle alberature, o intercalata a questa e fatta sviluppare a spalliera sostenuta da fili tirati tra gli alberi⁶.

Con la diffusione della sericoltura⁷ agli alberi di alto fusto, si è integrato e progressivamente sostituito il gelso il cui fogliame costituisce il nutrimento del baco da seta. Il gelso veniva *capitozzato* annualmente per migliorare la produzione del fogliame.

La pratica della piantata, e con essa quella della vite maritata, è riscontrabile in tutta l'Italia settentrionale, in particolare nell'arco dell'alta pianura padana, veneta e friulana ha assunto varie declinazioni tecniche e tipologiche che fino ai primi del '900 hanno caratterizzato fortemente i paesaggi agrari. Ad oggi, le poche sistemazioni sopravvivenuti rivestono un importante valore storico documentario.

⁶ La sistemazione della vite maritata trae origine dalla tecnica dell'*arbustum gallicum* diffusa in tutto l'aerale etrusco. Finotto 2007

⁷ La sericoltura si sviluppa in Italia ed in Europa a partire dal VI sec ed è sopravvissuta grossomodo fino agli anni '30 del XX secolo quando produzioni industriali e la diffusione delle fibre sintetiche ha reso sempre meno conveniente e redditizio l'allevamento del baco da seta.



FIGURA 15

SISTEMAZIONE TRADIZIONALE PER L'ALLEVAMENTO DELLA VITE *MIRITATA* AL GELSO CAPITIZZATO ANNUALMENTE
TRATTO DAL PRR *SCHEDA DEI BENI DICHIARATI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO*



FIGURA 16

SISTEMAZIONE, A SEMINATIVO CONDOTTO IN ROTAZIONE
CAMPAGNA A SUD DEL CENTRO DI LUMIGNACCO



FIGURA 17
SISTEMAZIONE MONOSPECIALIZZATA, ESTENSIVA A VITE
CAMPAGNA A SUD DEL CENTRO DI RISANO

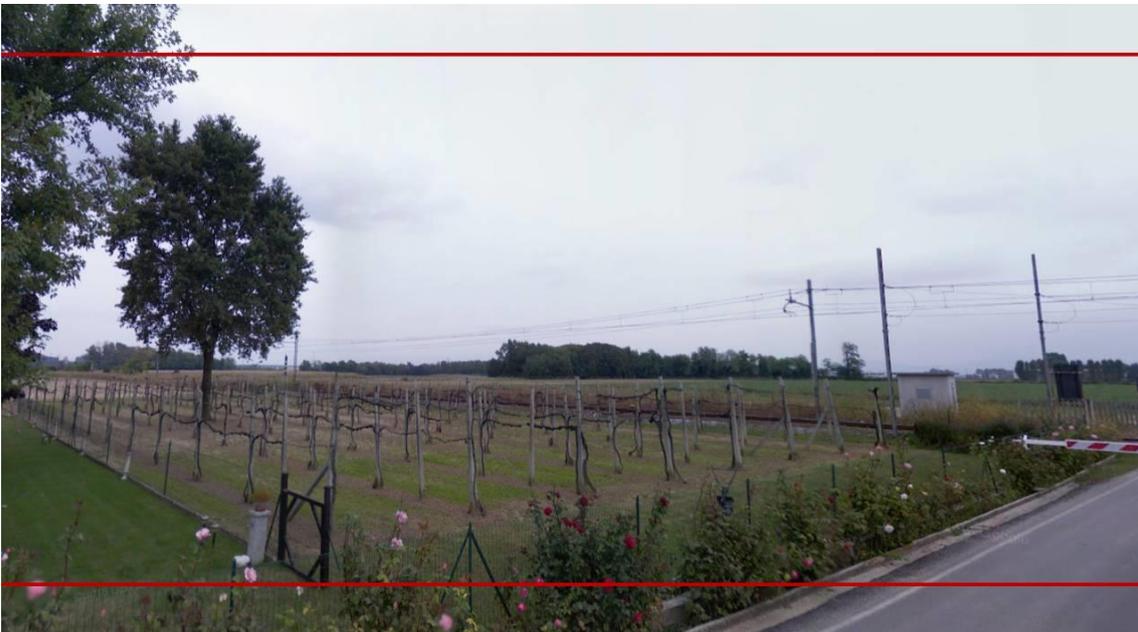


FIGURA 18
SISTEMAZIONE A VITE DI UN PICCOLO CAMPO PROSSIMO AD UNA CASA RURALE
LUMIGNACCO PASSAGGIO A LIVELLO LUNGO VIA CORTELLO



FIGURA 19
CASE RURALI SUL LOTTO ATTESTATE LUNGO LA VIABILITÀ LOCALE, LUMIGNACCO VIA CORTELLO

B.1.5 USO DEL SUOLO

Nella matrice degli usi del suolo sono distinte le categorie d'uso seguenti:

- spazio rurale
 - insediamento agricolo
 - *seminativi*
colture monospecializzate in rotazione tra cereali autunno-vernini, proteoleaginose e foraggere;
 - *vite*
colture monospecializzate
 - *colture legnose*
colture monospecializzate
 - *case sparse*
case e piccoli complessi di edifici isolati con le rispettive aree e spazi di pertinenza, potenzialmente funzionali alle attività agricole e zootecniche;
 - *ville e corti rurali*
edifici e complessi di edifici di particolare qualità architettonica, di carattere storico documentario dell'insediamento storico dello spazio rurale
 - ambiti naturali e/o naturaliformi
 - *siepi*
formazioni lineari a prevalenza di specie di portamento arbustivo

- *fasce e macchie boscate*
formazioni lineari e/o a macchia a prevalente contenuto di specie di portamento arboreo
- *aree in evoluzione*
aree abbandonate, sottoutilizzate e/o marginali lasciate alla libera evoluzione delle cenosi naturali
- *canali e rogge*
corpi idrici artificiali di origine storica talvolta con la presenza, ai margini, di formazioni vegetali igrofile e/o alzaie
- spazio urbano
 - insediamenti urbani
 - *prevalentemente residenziali*
insediamenti urbani periferici, a bassa densità insediativa e modesta strutturazione di tessuto; stratificati in genere a partire da insediamenti rurali storici organizzati per filamenti e piccoli nuclei lungo la viabilità di connessione locale.

Per lo più costituiti da edifici mono o plurifamiliari sul lotto, da uno a due piani e sottotetto, quando presente; privi di particolare qualificazione architettonica, ad esclusione dei fabbricati storici che mantengono i caratteri formali e compositivi tipici dell'architettura rurale tradizionale e testimoniano della costruzione storica del paesaggio.
 - *parchi pubblici*
aree sistemate a parco
 - *prevalentemente produttivi*
insediamenti a indirizzo produttivo industriale
 - *impianti tecnologici*
depuratori, discariche, impianti tecnologici a servizio
- Infrastrutture lineari
 - ferrovia
linee ed aree ferroviarie
 - strade
 - *viabilità di grande connessione territoriale*
autostrade, strade statali e provinciali
 - *viabilità locale*
strade di connessione comunale e/o intercomunale.

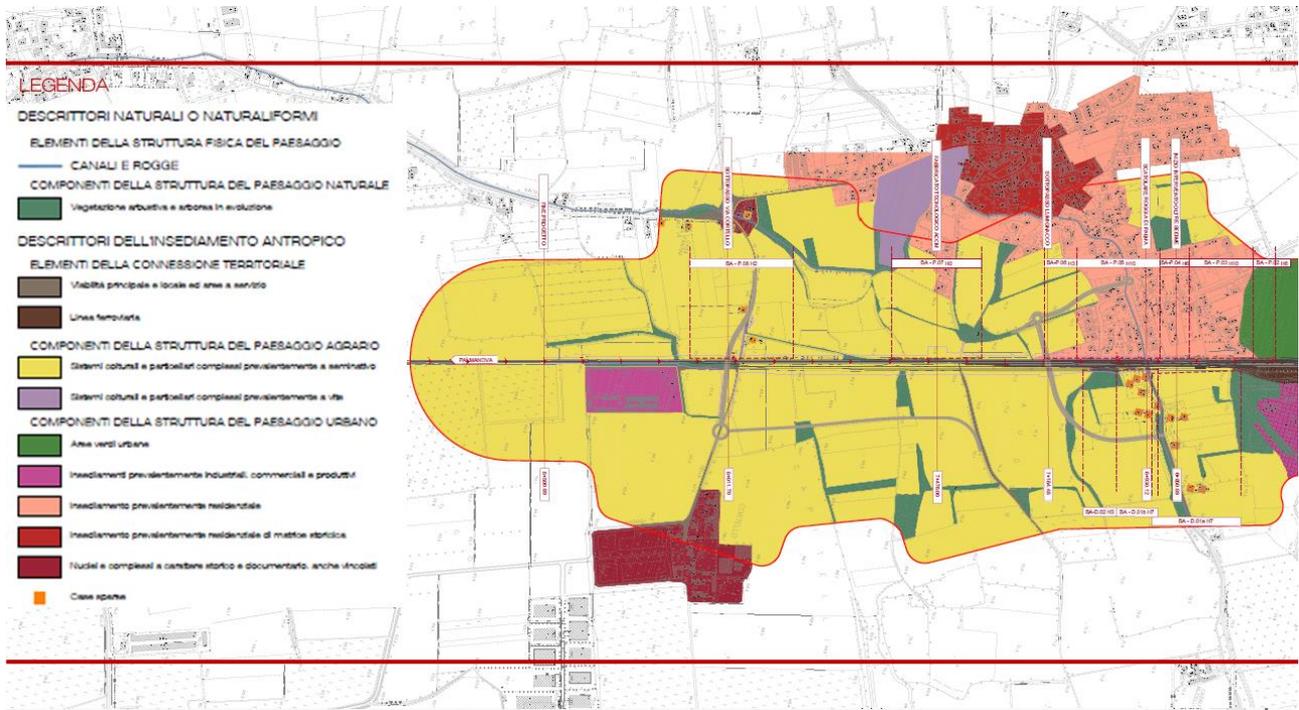


FIGURA 20
STRALCIO DELLA CARTA DELLA STRUTTURA DEL PAESAGGIO

Dalla sovrapposizione delle aree oggetto di trasformazione e di cantiere, si evince un impatto per perdita di superficie principalmente a carico delle sistemazioni agrarie e secondariamente, per quantità, dell'insediamento urbano.

Tra le colture agrarie risultano maggiormente interferiti i seminativi ed in misura marginale i vigneti, tra questi ultimi sono interferiti, in prevalenza, piccoli appezzamenti prossimi alle case rurali.

Se per le aree di cantiere tali impatti possono essere definiti reversibili, visto l'uso temporaneo delle aree, per quanto riguarda le aree di ampliamento dell'attuale sedime ferroviario e per i tratti stradali di nuova costruzione, da realizzare a compensazione della soppressione dei passaggi a livello, la sostituzione della categoria dell'uso del suolo è da intendersi permanente e riguarda anche le aree intercluse e i sedimenti stradali abbandonati.

L'impatto sulle strutture naturali e/o naturaliformi è prevalentemente a carico dalle formazioni lineari disposte lungo il perimetro dell'attuale sedime ferroviario e attestato su questo. I nuovi tratti di viabilità producono l'interruzione di tali formazioni.

Per quanto riguarda il sistema insediativo urbano l'ampliamento del sedime ferroviario produce un impatto a carico di alcuni edifici ridossati alla linea ferroviaria, lato ovest, in località Lumignacco, che saranno necessariamente oggetto di demolizione, tra questi anche l'edificio ferroviario presso la fermata. Un ulteriore edificio viene demolito per consentire la realizzazione della bretella di raccordo dell'opera di sottopasso ferroviario a sud di Lumignacco lato ovest.

Sono altresì interessati dai lavori alcune superfici a giardino e spazi di pertinenza degli edifici i cui lotti si ridossano alla linea ferroviaria.

B.1.6 SISTEMI NATURALISTICI E RETE ECOLOGICA

Le opere da realizzare non interferiscono con ambiti di rilievo naturalistico; nell'area di studio non sono presenti parchi e riserve naturali istituiti a diversi livelli istituzionali e/o aree afferenti la Rete Natura 2000.

In Ecologia per *ecosistema* si intende l'unità funzionale di base all'interno della quale interagiscono: gli organismi della comunità biotica (biocenosi), con l'ambiente fisico (biotopo), l'interazione è caratterizzata dalla circolazione di materia e da un flusso di energia. Le unità ecosistemiche o biomi, sono riconoscibili spazialmente in relazione alla scala di osservazione e sono difficilmente discretizzabili in quanto continuamente interagenti e tra loro rilegati all'unità sistemica.

In qualche modo quindi la tassonomia risulta appropriata solo in relazione alla distanza dell'osservatore dal contesto osservato.

Il paradigma sistemico, secondo il quale le unità ecologiche scambiano e si relazionano tra di loro trasferendo dall'una all'altra patrimonio genetico delle diverse specie da habitat ad habitat in ambiti spazialmente distinti, modella il concetto di rete ecologica.

Il modello è strettamente operativo, ovvero attiene la sfera delle azioni di pianificazione degli usi e trasformazione del territorio finalizzate a consentire la diffusione e la conservazione del patrimonio genetico, ed è operato creando e/o rafforzando il sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali altrimenti isolati. Come per l'individuazione spaziale degli ecosistemi, così l'individuazione della rete ecologica è un problema di scala.

Le reti ecologiche sono costituite da quattro elementi:

- *core areas*
aree ad alta naturalità che sono già, o possono essere, soggette a regime di protezione
- *buffer zones*
aree di transizione attorno alle *core areas* al fine di garantire la diluizione degli impatti e delle pressioni.
- *corridoi ecologici*
sono strutture lineari continue che connettono tra di loro le *core areas* e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono il trasferimento delle specie e l'interscambio genetico
- *stepping zones*
aree che, per la loro posizione o per composizione, sostengono il transito delle specie oppure ospitare microambienti in situazioni di habitat critici.

Negli ambiti interessati dal progetto gli ecosistemi di riferimento sono prodotti strettamente antropici o fortemente influenzati dall'uomo fino alla quasi totale obliterazione dei valori naturalistici.

La rete ecologica regionale come riportata nel Piano Paesaggistico Regionale individua l'ambito di studio compreso in un'area a scarsa connettività compresa tra Udine e Palmanova.

A riguardo si evidenzia la presenza di:

- *ecosistema urbano, facies dell'insediamento periferico*
comprende le aree degli insediamenti urbani prevalentemente residenziali; le aree sistemate a parco, gli insediamenti a indirizzo produttivo industriale e in generale tutti gli spazi trasformati, connotati da una più intensa presenza umana dove le componenti del verde sono funzionali al disegno dell'insediamento stesso.

Per lo più costituito dal sistema dell'abitato di Lumignacco e dell'impianto industriale ABS.

- *ecosistema agrario*
comprende le aree rurali la cui matrice degli usi è prevalentemente costituita dalle sistemazioni agrarie.

Dalla lettura della Carta della Natura della Regione Friuli Venezia Giulia e ISPRA, a cui si è fatto cenno nel capitolo relativo l'inquadramento vegetazionale, emerge, che il territorio rurale attraversato dalla linea ferroviaria per le parti non interessano unicamente il sedime ferroviario e/o della viabilità in esercizio, è in prevalenza caratterizzato, dall'Habitat dei *Seminativi intensivi e continui* e interessa secondariamente *Città, centri urbani*.

Alle aree classificate come *Seminativi intensivi e continui* la Carta della Natura associa un valore ecologico pari a 0,11492, molto basso; e alle aree classificate come *Città, centri urbani*, viene associato un valore pari a 0,00.

Il territorio regionale viene inoltre distinto in relazione alla: sensibilità ecologica, Pressione antropica e Fragilità ambientale, aspetti ai quali vengono associati i seguenti livelli:

- Sensibilità ecologica: Molto bassa;
- Pressione antropica: Media;
- Fragilità ambientale: Molto bassa.

All'interno degli habitat censiti, la sopravvivenza delle strutture verdi costituite da macchie e formazioni a sviluppo lineare: siepi, fasce arboree arbustive e filari, costituisce il reticolo connettivo che permette la circolazione e lo scambio del materiale genetico e, alla scala locale, costituisce materialmente la rete ecologica.

Le formazioni vegetali che mantengono un certo grado di naturalità, per quanto compromesse e/o banalizzate, indipendentemente dalla loro morfologia, sono particolarmente preziose in quanto poco rappresentate conferendo al territorio in esame, oggettivamente, un limitato livello di naturalità e un livello di connettività ecologica scarsa, ragioni di per se sufficienti per sostenere la permanenza e promuovere l'implementazione di tali strutture.

Di seguito sono riportati gli stralci della Carta della Natura⁸.

⁸ ISPRA *Carta della Natura della Regione Friuli Venezia Giulia*, Agg. 2017; www.isprambiente.gov.it

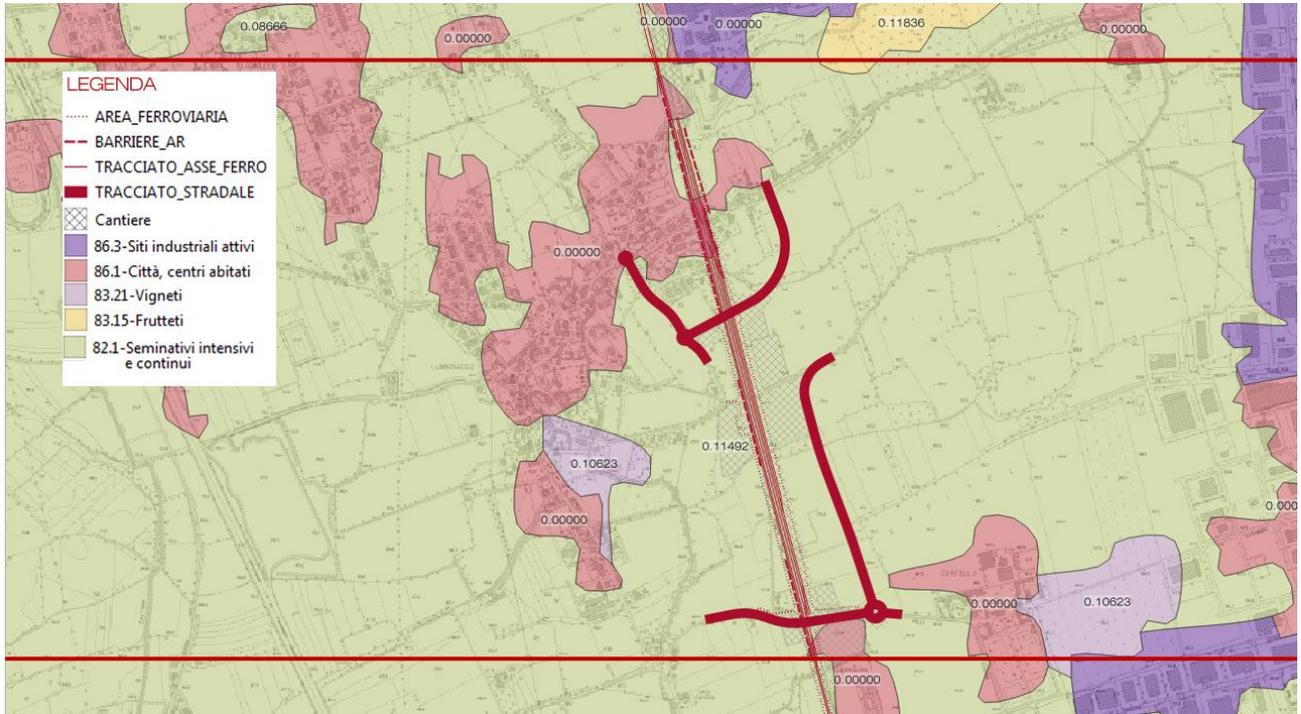


FIGURA 21
CARTA DELLA NATURA
STRALCIO DELLA CLASSIFICAZIONE DEGLI HABITAT CON L'INDICE DEL VALORE ECOLOGICO

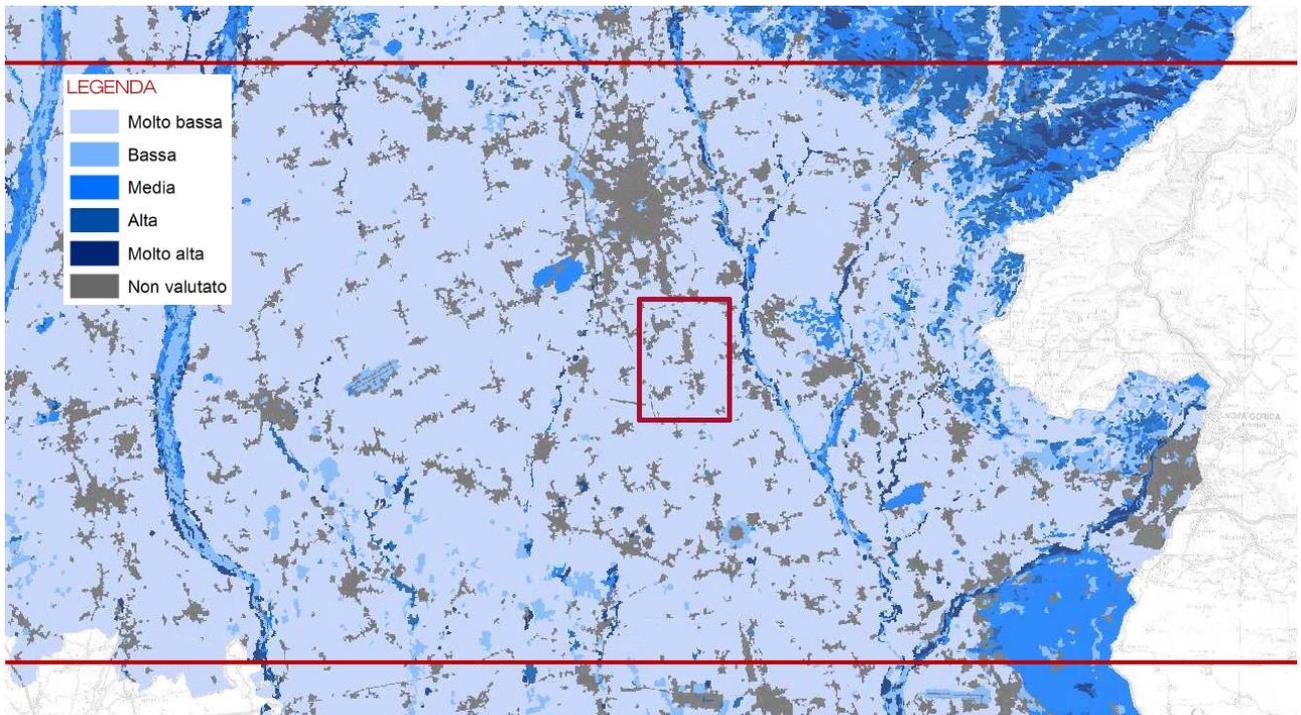


FIGURA 22
CARTA DELLA NATURA
STRALCIO DELLA CLASSIFICAZIONE DELLA SENSIBILITÀ ECOLOGICA

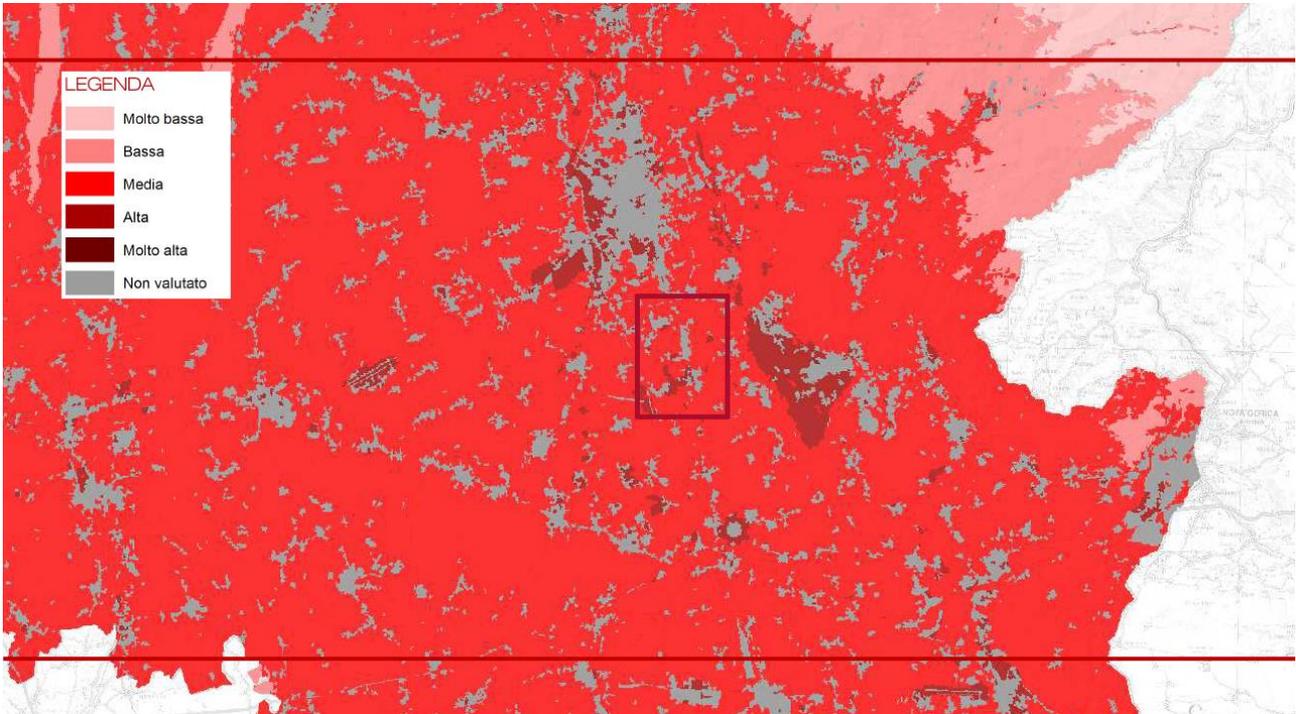


FIGURA 23
 CARTA DELLA NATURA
 STRALCIO DELLA CLASSIFICAZIONE DELLA PRESSIONE ANTROPICA

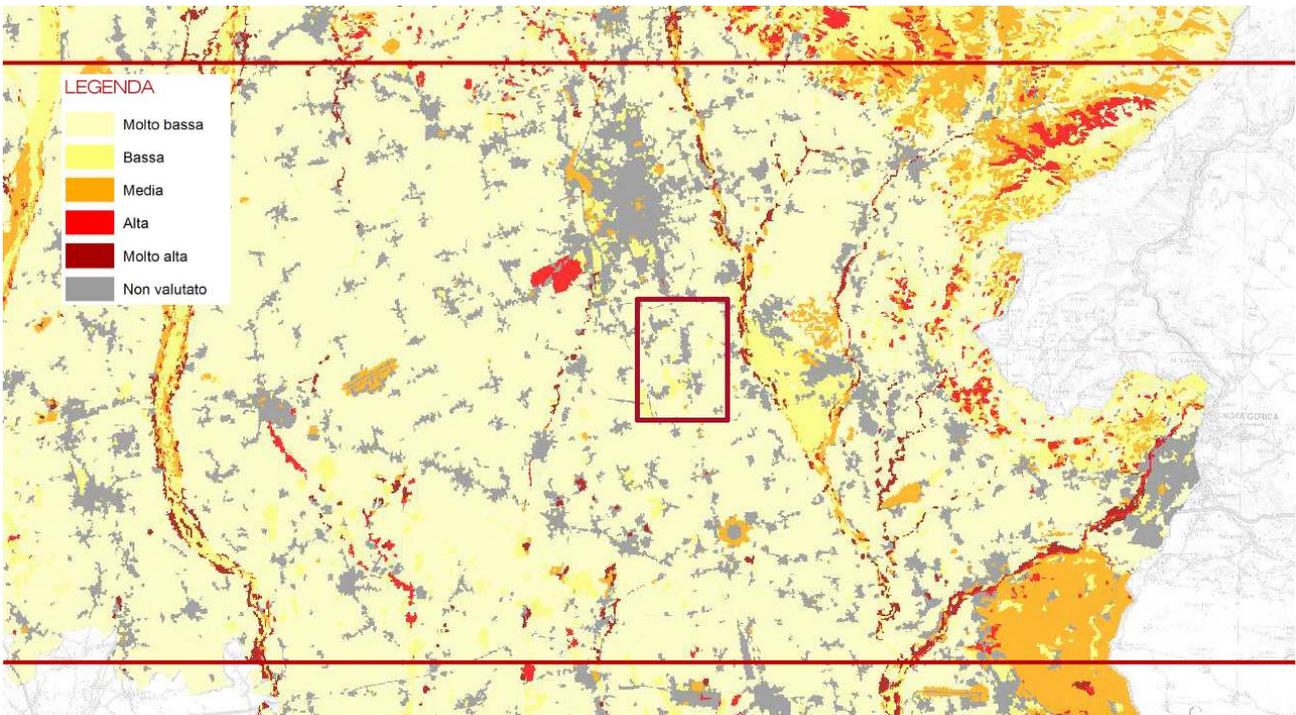


FIGURA 24
 CARTA DELLA NATURA
 STRALCIO DELLA CLASSIFICAZIONE DELLA PRESSIONE ANTROPICA

B.1.7 SISTEMI INSEDIATIVI STORICI

Di seguito si propone una breve trattazione in merito alla costruzione storica del paesaggio che evidenzia quali mutazioni siano intervenute e si siano stratificate nel tempo caratterizzando il paesaggio del territorio di riferimento e dell'area di studio.

A partire dalla sintesi della struttura fisica e morfologica del paesaggio si riportano le informazioni relative ai beni archeologici ed alle vicende caratteristiche della costruzione storica del paesaggio.

B.1.7.1 *Struttura fisica morfologica del paesaggio*

Osservando le forme strutturali del paesaggio ad una scala ravvicinata, ed inquadrando le aree di interesse, alla luce di quanto evidenziato nei capitoli precedenti, si può notare come le deposizioni fluvioglaciali e alluvionali che caratterizzano l'alta pianura friulana, abbiano costituito la morfologia pianeggiante ed allo stesso tempo povera in termini di risorsa idrica diffusa sia per quanto riguarda i corpi idrici superficiali che quelli sotterranei e come tale condizione sia stata all'origine di alcune delle più impegnative opere di sistemazione idraulica del territorio.



FIGURA 25
UN TRATTO DELLA ROGGIA DI PALMA IN APERTA CAMPAGNA
TRATTO DAL PRR SCHEDA DEI BENI DICHIARATI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO

B.1.7.2 *Beni archeologici e testimoniali*

In stretta prossimità degli ambiti di studio non sono individuate aree archeologiche di rilievo sebbene l'area di studio sia insediata continuamente dalla presenza dell'uomo già in epoca preistorica.

Di seguito si riportano i principali beni archeologici e storico documentari indicativi della costruzione storica dei territori interessati dal progetto di raddoppio. Per semplicità di restituzione si articolano per periodo storico di riferimento per sistema insediativo.

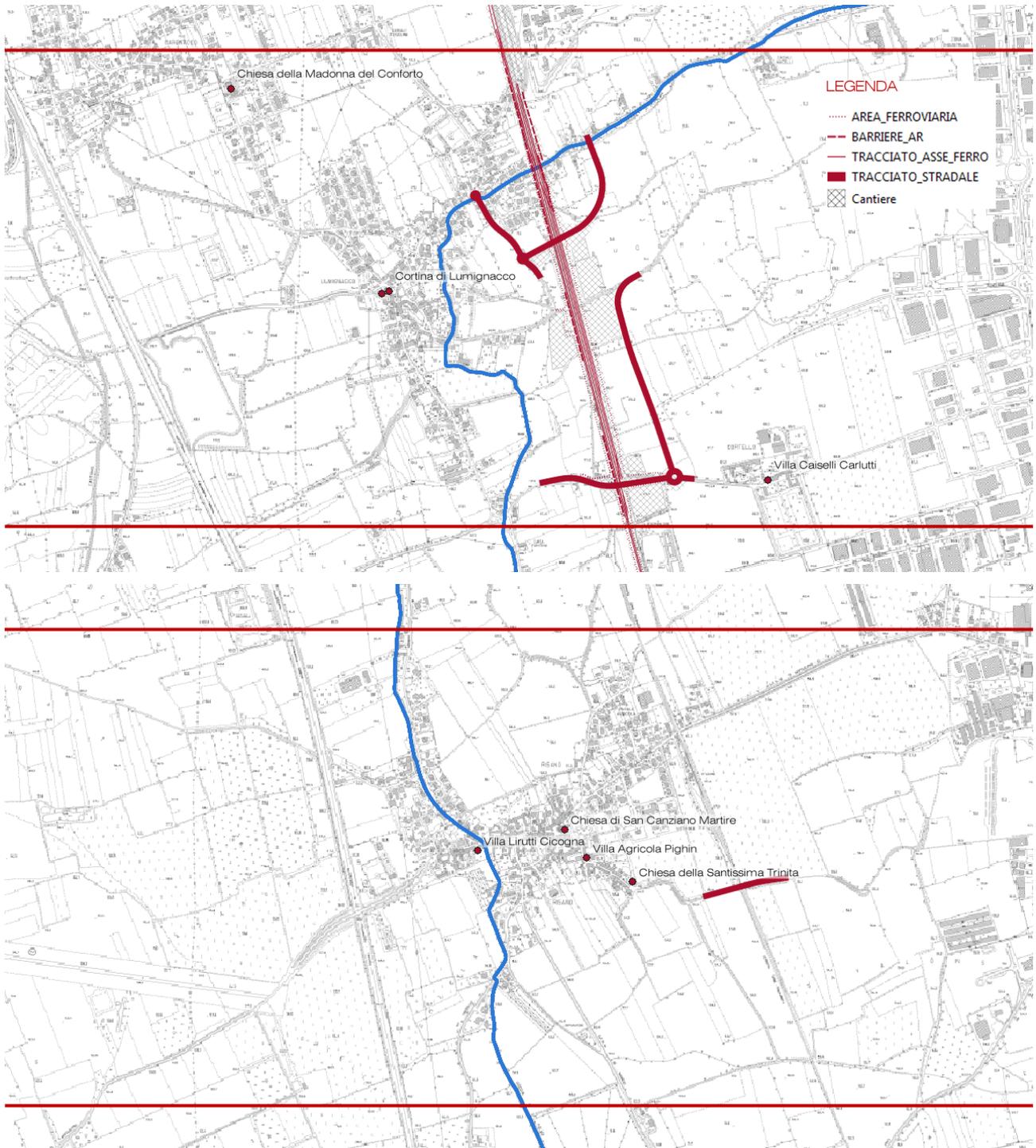


FIGURA 26

LOCALIZZAZIONE DEI BENI TESTIMONIALI DELLA COSTRUZIONE STORICA DEL PAESAGGIO
FONTE. PPR REGIONE FRIULI VENIZIA GIULIA

Evidenze archeologiche

Nell'area vasta di riferimento è nota la presenza di diversi villaggi ed insediamenti preistorici in particolare il complesso dell'insediamento fortificato di Pozzuolo utilizzato dall'età del Bronzo e del Ferro fino all'età romana e Pavia di Udine, sembrerebbe testimoniare dell'insediamento di una comunità di agricoltori.

Ad Udine, al confine con il Comune di Campoformido è identificata un'area di interesse archeologica distinta come Tumulo di Santo Osvaldo utilizzata continuativamente tra il Bronzo antico e l'età romana tardoimperiale.

Beni archeologici e testimoniali periodo romano e tardo antico

Nell'area vasta di studio è nota una villa romana i cui resti sono stati ritrovati a Pavia di Udine, i segni della viabilità romana, in particolare l'asse della via Iulia Augusta (I sec a.C) e della centuriazione nei territori ad est verso il confine con Buttrio e Manzano.

Beni architettonici testimoniali dal medioevo all'evo moderno

Insediamiento civile urbano

Corrisponde con l'insediamento rurale

Insediamiento rurale

Prevalentemente rappresentato dai borghi rurali oggi frazioni dei capoluoghi, e dalle corti agricole sparse sul territorio.

Nell'area di studio lungo il tracciato si individua la presenza dei seguenti beni:

- *Borgo di Lumignacco XIII sec*
 - *Villa Caiselli Carlutti*
in località Cortello, detta anche Villa delle meridiane; il complesso risale al XVII sec ed è costituito da una residenza signorile centrale e da annessi ad uso agricolo laterali secondo lo schema tipico della villa veneta. Il complesso conserva una chiesa intitolata a San Leonardo

Nella villa e nella chiesa sono conservate una serie di opere d'arte attribuite ad Antonio Carneio, pittore veneto barocco, Paolo Paoletti e Giovanni Battista Canal detto *il Canaletto*.
- *Borgo di Cargnacco XIII sec*
- *Borgo di Risano*
 - *Villa Agricola Pighin*
nel centro di Risano la Villa è stata realizzata nel XVII sec.; alla struttura principale sono annessi il parco e una cappella del XIX sec. prospettante su strada. La residenza rurale si sviluppa secondo la tipologia della villa veneta
 - *Villa Liruti Cicogna*
presso il borgo di Risano, la piccola dimora risale al XIX

Insediamiento difensivo e militare

Non rappresentato estensivamente nell'area di riferimento ad esclusione delle *cente* del borgo di Lumignacco segnalate dal Piano Paesistico Regionale.



FIGURA 27
VILLA CAISELLI CARLUTTI IN LOCALITÀ CORTELLO



FIGURA 28
VILLA AGRICOLA PIGHIN A RISSANO LUNGO LA SP 78 PER MORTIGLIANO

Insedimento religioso

Prevalentemente rappresentato dalle chiese rurali presenti nei borghi. Nell'area di studio si evidenzia la presenza dei seguenti beni:

- *Chiesa di Sant'Andrea Apostolo a Lumignacco*
l'edificio del XVI sec. la Parrocchia è istituita anteriormente al 1565 a seguito dello smembramento dalla Pieve di Santa Maria di Udine.
- *Chiesa della Santissima trinità a Risano*
l'edificio di semplice fattura risale al XVI sec., conserva affreschi di Giacomo Secante (1543-1585)
- *Chiesa di San Caziano Martire a Risano*
l'edificio risale al XVI sec

Insedimento produttivo e industriale

È rappresentato dal sistema dei mulini e degli opifici che gravitano lungo il corso della Roggia di Palma

Beni architettonici testimoniali delle trasformazioni del primo '900

Insedimento religioso

- *Madonna del Conforto*
Tempio votivo dedicato ai caduti e dispersi in Russia, realizzato tra il 1949 ed il 1955 a Cargnacco fraz. di Pozzuolo del Friuli.

Insedimento produttivo e industriale

- *Impianto delle Industrie Tessili Spezzotti*
si tratta di un complesso industriale realizzato alla seconda metà del IXX sec. a Udine destinato alla tessitura; acquistato da Luigi Spezzotti; esempio di archeologia industriale

B.1.8 LINEAMENTI PRINCIPALI DELLA COSTRUZIONE STORICA DEL PAESAGGIO

Dando per noti gli eventi storici che hanno percorso i secoli ed il territorio di seguito si articoleranno i passaggi ritenuti di maggiore interesse e significativi per la costruzione del paesaggio così come oggi lo percepiamo e siamo in grado di leggere nella complessità strutturale. È evidente che la restituzione, per necessità di trattazione, è sommaria e strumentale per gli scopi a cui tale relazione è deputata.

Per ogni approfondimento si rimanda alla ampia letteratura disponibile.

Le origini

Le prime attestazioni della presenza umana nel territorio friulano risalgono al Paleolitico inferiore e continuano nel medio, in prevalenza in area montana; alla fine del periodo delle glaciazioni successive al Paleolitico superiore l'antropizzazione subì un arresto. Nuove tracce si ritrovano risalenti al Mesolitico, quando gruppi di cacciatori/raccoglitori, di cultura seminomade, cominciarono a stanziarsi in piccoli insediamenti sparsi grossomodo in tutto il territorio regionale. I soprasuoli erano dominati da estese coperture forestali e solo nel Neolitico, periodo a cui si attestano la coltivazione di cereali, l'allevamento, la tessitura oltre all'industria litica e della ceramica, la formazione diffusa di insediamenti planiziali stabili che si svilupperanno con le culture successive, Eneolitico, Bronzo e Ferro, che comincia la radicale trasformazione del territorio e si

attesta anche il primo incastellamento nella forma dei così detti castellieri⁹ e le prime sepolture *monumentali*¹⁰

La prima popolazione stabilmente insediata sul territorio pare sia stata quella dei Paleoveneti o Venetici, di origine indoeuropea unitasi alle preesistenti popolazioni preindoeuropee; seguirono, fra il V e il IV secolo a.C., le tribù celtiche, così detti galli carni, la cui presenza nell'area friulana ha dei riscontri letterari¹¹ ma uno scarso repertorio materiale essendo questi seminomadi e guerrieri.

Alcuni dei borghi rurali che costituiscono le frazioni dei comuni attraversati dalla linea ferroviaria in raddoppio hanno prediale latino-celtico, si tratta in prevalenza di quelli che terminano con -acco, tra questi certamente *Lumignacco*.

Epoca romana

Il controllo di Roma sulle popolazioni celtiche diviene una esigenza a partire dal III sec. a.C. in considerazione del rilievo del quadrante geografico per garantire gli scambi con l'est Europa, nel 181 a.C. viene fondata la colonia di Aquileia su un preesistente insediamento celtico in posizione strategica lungo il Fiume Natisone, che connetteva al porto di Grado; dall'insediamento si controllavano e gestivano i territori di pianura. La città venne popolata con coloni sanniti ai quali venne distribuita la proprietà della terra suddivisa in centurie, dove si coltivavano cereali alberi da frutto, viti e olivo, sotto il controllo di una villa padronale con gli annessi ad uso agricolo e il borgo per i braccianti. In breve la colonia accrebbe la sua importanza fino a diventare un importante polo agricolo e commerciale, passaggio obbligato per le destinazioni e i commerci nelle aree settentrionali e orientali, Pannonia e Histria, in diretto contatto con i porti dell'Africa settentrionale e del Medio Oriente, nonché base logistica per le azioni militari espansive dirette verso le pianure danubiane e i Balcani. Con Augusto, Aquileia diviene capitale della X Regio Venetia et Histria, un area estesa tra Lombardia e Slovenia. La presenza romana sul territorio, oltre alla centuriazione dei territori rurali, ha avuto espressione attraverso la costruzione delle infrastrutture viarie e la fondazione di nuove città; sotto Giulio Cesare vennero fondate Tergeste (Trieste), Forum Iulii (Cividale), Iulium Carnicum (Zuglio) e Iulia Concordia (Concordia Sagittaria), e si diede luogo, progressivamente, ad una latinizzazione della cultura celtica.

Di origine romana, nell'area di studio, risultano anche essere Pavia di Udine e Bagnaria Arsa, attraverso lata dalla via Postumia, e Cervignano del Friuli la cui storia si confonde con quella di Aquileia, in particolare il praedium Cervianum attraversato dalla via Julia Augusta e la via Annia, l'area dell'agro aquileiese fu, con probabilità assegnata ad un patrizio romano, Gens Serviliana da cui il prediale Cervianum; la villa rustica venne distrutta da Attila insieme ad Aquileia¹²

⁹ Si tratta di piccoli villaggi fortificati, in genere localizzati in posizione dominante, facilmente difendibile a partire dalla presenza di elementi naturali e implementate dall'opera dell'uomo; per lo più di forma quadrangolare, ma anche ovale e circolare.

¹⁰ Tombe, o tumbari, consistenti in terrapieni di riporto in cumuli destinati alla inumazione dei corpi di guerrieri e personaggi illustri

¹¹ Se ne trovano tracce in *Naturalis historia* di Plinio il Vecchio, in Tito Livio, *Ab Urbe condita*, nella geografia di Strabone

¹² Si veda DOSE A. Cervignano del Friuli | territorio e cultura, Comune di Cervignano del Friuli

Dal medioevo all'evo moderno

La maturità della dominazione longobarda porta con se un rinnovamento ed arricchimento del patrimonio della chiesa di Aquileia in opposizione alla chiesa di Roma e Bisanzio e in difesa del pensiero ortodosso, fino a formare un Patriarcato.

Alla fine del dominio longobardo, fiaccato dalle incursioni di Avari e Slavi, provvidero i Franchi di Carlo Magno nel 774, facendone la Marca orientale, suddividendo il territorio in feudi e proseguendo il ripascimento del Patriarcato di Aquileia.

Il IX sec. relativamente prospero e privo di conflitti rilevanti, almeno fino alle incursioni Ungare della seconda metà del secolo, per contrastare le quali venne delegato, in una certa misura, il potere militare su base locale. Alla metà del X sec. venuta meno la pressione predatoria nuovamente si registra un periodo di relativa prosperità destinato a terminare con il subentrare della dinastia sassone e il dominio politico degli Ottoni di Germania che rimpiazzarono i feudatari portando il territorio friulano sottomesso alla Marca di Verona e poi nel Ducato di Carinzia. Nel contempo si andava accrescendo ricchezza e potere del Patriarcato di Aquileia.

Enrico IV conferisce al Patriarca di Aquileia la giurisdizione, con prerogative ducali, su tutto il territorio friulano compreso tra il Livenza e il Timavo (appositamente distaccato dalla Marca di Verona); nel 1077 il territorio del Ducato diviene Patria del Friuli. La gestione del potere temporale nelle mani del Patriarca, affiancato dal Parlamento della Patria del Friuli, diede un impulso ai principali settori dell'economia: commercio, industria finanza, sviluppo dei centri urbani, ecc.

Nello XI sec. nel distretto feudale di Melereto e sotto la proprietà del Capitolo di Aquileia, sorge l'abitato di Santa Maria la Longa in conseguenza della politica di ripopolamento forzato delle terre devastate dall'invasione degli Ungheri, viene così fondata una colonia slava (Villa Sclavorum). Il toponimo viene in seguito sostituito con l'attuale in relazione alla presenza di una chiesa parrocchiale intitolata a S.Maria da cui Villa de Sancta Maria.

Nel XIII sec. il centro del potere ducale passa materialmente da Cividale al Castello di Udine, i Comuni partecipano della cosa pubblica in relativa autonomia emancipati dal sistema feudale seppure rimanendo sotto il controllo del Principe, primi barlumi di democrazia si avvertono anche nello spazio rurale dove le comunità rustiche prendevano decisioni comuni attraverso l'Assemblea dei Capifamiglia, poi raccolte negli statuti rurali.

Al periodo tra XI sec. e XIII sec. risale gran parte dell'insediamento rurale, che oggi si rileva attestato nell'area di studio, in questi agglomerati si stratificano gli elementi testimoniali dell'insediamento civile e religioso oltre che agricolo. Tra questi interessante notare Risano, prediale romano (podere di R(a)esius), citato per la prima volta alla metà del XIII sec. indirettamente attraverso il nome Michael Decanus de Risano¹³, oggi frazione del Comune di Pavia di Udine. Nello stesso periodo le comunità rurali, raggruppate in borghi e villaggi dell'alta pianura autonomamente provvede ad erigere *cente* e *cortine*, ovvero recinti circolari o subcircolari costruiti intorno alla chiesa, come vi è testimonianza a Luimignacco

Lo Stato patriarcale implode progressivamente nell'arco di due secoli circa e si dissolve definitivamente nel 1420 quando l'esercito di Venezia, dopo anni di razzie e assedi, entra in Udine e si annette gran parte del territorio friulano.

¹³ Michele, Decano di Risano, si ricorda che il Decano era colui che presiedeva le riunioni dei capifamiglia (vicinia), tale citazione consente di identificare Risano come borgo rurale sotto il controllo del Patriarca di Aquileia

L'evo moderno

Il controllo veneziano della regione si estende temporalmente tra il primo ventennio del XV sec. fino a tutto il XVIII sec. Nel 1593, a seguito degli esiti geopolitici del trattato di Worms del 1521, e delle incursioni Turche la Serenissima mette mano alla costruzione della fortezza di Palmanova, la Lega di Cambraie e le pericolose incursioni Turche. La città di fondazione rinascimentale, costruita in luogo dell'antico Borgo di Palma, secondo una rigorosa geometria nella forma della città ideale, il progetto del Generale di Artiglieria Giulio Savorgnan¹⁴ e Marcantonio Martinengo, sembra abbia avuto, in qualche misura, la consulenza di Leonardo da Vinci attivo in quel periodo a Venezia. La fortificazione venne realizzata in fasi successive, la prima cerchia muraria con i bastioni e le porte vennero iniziate nel 1593 e, nel grosso, terminate nel 1599, i lavori di scavo dei fossati proseguiranno fino a tutto il 1623; la seconda cerchia fortificata, con terrapieni, fossati e rivellini, è realizzata tra il 1658 e il 1690; la terza cerchia, napoleonica è costruita a partire dal 1806. Le fortificazioni, ribassate rispetto alla quota campagna ed incassate nel terreno la nascondono alla vista le strutture fino a distanze ravvicinate.

La piazzaforte militare, sottoposta a vincoli demaniali, anche dopo l'Unità d'Italia, non ha mai visto svilupparsi una vera comunità civile, essendo interdette le attività commerciali private, ciò fino al 1888 quando ne viene decretato il disarmo.

Nello stesso periodo, alla conquista veneta si sovrappone una stagione di devastanti incursioni turche ai danni dei villaggi rurali.

Alla metà del XVI sec. si registra un nuovo periodo di relativa prosperità e una ripresa delle attività produttive e commerciali. In agricoltura sono introdotti il mais la patata ed altri ortaggi importati dalle americane; attraverso la realizzazione di diverse Rogge l'acqua viene distribuita nell'alta pianura e viene sfruttata la forza idraulica per l'azionamento di mulini per la lavorazioni dei prodotti agricoli, ma anche per la manifattura e la lavorazione dei metalli.

Nel 1542 l'area di Pavia di Udine è territorio austriaco, mentre il borgo di Lauzacco risultava essere sotto il controllo della Serenissima.

Nonostante la crisi demica, le carestie e le epidemie di peste per tutto il XVII secolo e fino al tramonto della Repubblica, si registra un costante incremento della popolazione fino al raddoppio.

Tra il XVII ed il XVIII secolo si afferma una classe media borghese, industriale e commerciale che diede impulso all'edilizia. Nelle campagne, insieme alle colture tradizionalmente praticate a maggese, viene introdotta la coltura del gelso per l'allevamento del baco da seta.

Durante il XVII sec. venne realizzata la Roggia di Palma terminata nel 1617 alimentata dalla Roggia di Udine a sua volta alimentata dalle acque del Torrente Torre presso Zompitta¹⁵. Tuttavia il sistema delle rogge e dei canali ha rappresentato un elemento determinante dello sviluppo socioeconomico dell'alta pianura friulana in generale; la costruzione del sistema di governo idraulico ha attraversato tutte le epoche storiche, a partire dalla colonizzazione romana per essere continuamente adeguate e potenziate tra medioevo fino all'età moderna.

B.1.8.1 Il paesaggio tra '700 e '800

Alla metà del XVIII sec. viene soppresso il Patriarcato di Aquileia da tempo limitato al solo potere spirituale. Sul finire del secolo, a seguito della sconfitta sul Tagliamento e il trattato di

¹⁴ Soprintendente all'Ufficio delle fortificazioni della Serenissima

¹⁵ D.CENCIGH, *La roggia di Udine*, Quaderni Friulani di Archeologia XVIII/2008

Campoformido, stabilito tra i soccombenti austriaci e Napoleone, il Friuli viene restituito all'Austria in cambio della Lombardia e dell'Olanda.

Durante tutto il XIX sec. il territorio regionale è passato più volte di mano tra i francesi e gli austriaci con relativi riassetto istituzionali, sotto la dominazione austriaca vennero realizzate le linee ferroviarie Venezia - Trieste e la Conegliano - Udine. Nonostante una certa prosperità economica è in questo periodo che si registrano i primi consistenti movimenti migratori verso le americhe, e ciò a causa della scarsa redditività delle colture agricole.

Il moti risorgimentali che investirono il resto d'Italia non interessarono il Friuli, fortemente controllato dalle armate austriache, che si unì in un secondo momento ai moti ed alla causa unitaria nella prospettiva della ripresa economica.

B.1.8.2 *Il paesaggio del '900*

Nel 1886 i reggimenti dell'esercito italiano entrarono in Friuli e lo liberarono dall'occupazione austriaca, a seguito del trattato di Sant'Andreat del Judrio il territorio viene smembrato tra i due stati e gran parte dell'attuale Friuli passa all'Italia al netto del goriziano oltre lo Judrio e Trieste che saranno austriaci fino al termine della Prima Guerra Mondiale.

Nella seconda metà del XIX sec. e fino alle soglie della Grande Guerra, nella regione si registra un certo progresso sociale, culturale ed economico soprattutto con lo sviluppo dell'agricoltura e dell'industria, settori a supporto dei quali vengono istituite banche e istituti di credito; in questi decenni vengono realizzate ed attivate le principali infrastrutture di trasporto tra cui le linee ferroviaria Venezia - Pordenone - Udine-Gorizia - Trieste, la pontebbana Udine - Tarvisio, la linea Udine - Cividale, Udine - Latisana e la Venezia - Monfalcone. Tuttavia, il rinnovamento del tessuto economico non riesce ad assorbire la manodopera locale dando luogo ad una ulteriore ondata migratoria che durerà fino ai primi decenni del novecento, le mete sono sempre le stesse: Germania, Belgio, Francia e Svizzera, ma anche Argentina, Canada e gli Stati Uniti. Nei primi decenni del XX sec. la questione sociale finisce per dare luogo a fermenti politici sfociati nelle organizzazioni corporative, Leghe di lavoro e Cooperative.

La prima Guerra Mondiale provò duramente tutto il territorio del nordest, qui si attestarono i fronti di combattimento principali, e Udine fu sede del comando supremo. Con la sconfitta italiana nella battaglia di Caporetto del 1917 l'esercito austro-ungarico irruppe nella regione e buona parte della popolazione si rifugiò altrove. L'esercito italiano, dopo la ritirata, si attestò sulla riva destra del Piave da dove, nell'ottobre 1918, sotto il comando del Generale Armando Diaz, avviò la riconquista delle terre perdute fino alla vittoria finale. La fine della guerra e la dissoluzione dell'impero Austro-Ungarico portarono alla riunificazione del Friuli con Gorizia e alla acquisizione dell'Istria.

Isolati tentativi di resistenza del Regio Esercito italiano dopo lo sfondamento di Caporetto si registrarono in diverse località della pianura tra le alpi e il Tagliamento, tra cui: Pavia di Udine e Pozzuolo del Friuli.

Anche la Seconda Guerra mondiale vide tristemente protagonista il territorio Friulano, che venne incluso nel del Terzo Reich. In reazione all'occupazione nazifascista si registra la formazione dei gruppi partigiani delle brigate "Garibaldi" e "Osoppo che liberarono progressivamente la Carnia il Friuli Orientale e restante territorio regionale nel maggio del 1945. le devastazioni della guerra e il disfacimento del tessuto economico determinò nuovamente un'ondata di esodo che durò fino a tutti gli anni '60 del novecento, verso i territori industrializzati del nordovest d'Italia e le solite mete europee e d'oltre oceano.

Ad oggi l'alta pianura friulana, nel tratto a sud di Udine si presenta diffusamente insediata, in prevalenza punteggiata da frazioni e nuclei urbani di piccola entità organizzati lungo la viabilità di

connessione provinciale e regionale. Non mancano poli industriali e produttivi. Lo spazio rurale è intensivamente coltivato in prevalenza a seminativo, vite e altre colture legnose.

B.1.9 UNITÀ DI 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 consentono di identificare le *unità di paesaggio* all'interno di una più ampia categoria definita *ambito di paesaggio* per il quale si danno per noti i connotati rappresentativi e rinviati gli approfondimenti alla letteratura.

Le unità di paesaggio, si possono interpretare come il risultato delle relazioni ed interazioni tra componenti elementari.

La variabilità degli assetti aggregativi e relazionali stabiliti tra: componenti elementari, unità di paesaggio ed ambiti di paesaggio, poste in relazione reciproca ed interagenti tra loro in modalità a-scalare, consentono l'identificazione/classificazione del paesaggio, così come lo percepiamo, all'interno di uno spazio unico continuo e continuamente variabile.

Le unità di paesaggio entro la quali è possibile ascrivere l'area di studio si possono qualificare afferenti al più ampio ambito riconosciuto a livello istituzionale e identificato come *Alta pianura friulana e isontina*.

B.1.9.1 L'ambito di paesaggio dell' Alta pianura friulana e isontina

L'area si identifica nello spazio geografico compreso a sud dalla linea delle risorgive, il Fiume Tagliamento il confine con la Slovenia e comprende la porzione di pianura oltre il corso del Fiume Isonzo.

È il territorio che storicamente ha visto lo sviluppo e il consolidarsi della civiltà contadina e del mondo rurale friulano che ha trovato in queste terre e luoghi le condizioni per sviluppare un progetto insediativo che si è storicizzato nel tempo ed è tutt'ora leggibile, pur in una varietà di sistemi che hanno nella maglia centuriata il punto di riferimento antico, anche se oggi reinterpreta in funzione dell'attività agricola contemporanea e della diffusione, a volte disordinata, delle attività produttive.

PPR - Scheda ambito di paesaggio n.8
Alta pianura friulana e isontina

Regione Friuli V.G.

Gli elementi fisico strutturali conformativi del paesaggio sono quelli a cui si è fatto cenno nel capitolo relativo alla geologia e alle acque dove i potenti strati di deposizione fluvioglaciale hanno dato luogo ad una pianura monotona, scarsamente attraversata da corsi d'acqua superficiali e dotata di un sistema di acque di falda con soggiacenza a profondità cospicue dalla quota campagna.

La pressione antropica nello spazio rurale ha relegato le biocenosi prevalentemente lungo i fiumi dove sono organizzate per filamenti, con andamento nord sud e scarsissima connettività trasversale, est-ovest, dovuta all'esiguità della rete sopravvivenza alla frammentazione e all'obliterazione della matrice dei soprasuoli naturali per lo sfruttamento agricolo incoraggiato dalle condizioni morfologiche favorevoli e con l'agricoltura l'insediamento urbano nello spazio rurale per nuclei e agglomerati nei nodi e lungo il sistema della viabilità di connessione locale.

Una descrizione organica e dettagliata di tale ambito è riportata nella *Scheda ambito di paesaggio n. 8* allegata al Piano Paesistico Regionale.



FIGURA 29
PAESAGGIO AGRARIO DELL'ALTA PIANURA FRIULANA TRA RISANO E LUMIGNACCO
SISTEMAZIONE MONOSPECIALIZZATA A SEMINATIVO
TRATTO DAL PRR *SCHEDA DEI BENI DICHIARATI DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO*



B.1.9.2 *Unità di Paesaggio*

All'interno dell'Ambito sopra descritto si riconoscono le seguenti Unità di Paesaggio:

- UdP del paesaggio agrario;
- UdP dell'insediamento policentrico diffuso;
- UdP dell'insediamento industriale;
- UdP delle infrastrutture di trasporto.

L'area di studio è caratterizzata da significative trasformazioni del paesaggio naturale, le forme e le strutture della componente ambientale sono state progressivamente obliterate fino alla completa trasfigurazione nelle forme relittuali, così come le percepiamo oggi, durante l'arco temporale che dal neolitico ad oggi ha contraddistinto la sedimentazione delle espressioni e delle manifestazioni umane sul territorio.

UdP del paesaggio agrario

Si stabilisce nello spazio geografico caratterizzato dalla prevalenza degli usi agricoli, come descritti nel capitolo *Uso del Suolo*, dove le strutture generative del paesaggio le forme e i segni determinano un'immagine ancora in gran parte coerente con paesaggio tradizionale ben chiaramente descritto nello stralcio che segue.

Il paesaggio rurale, che ancora "resiste" nelle ampie aree agricole intorno ai centri urbani, contraddistingue "territori lenti" dove è ancora possibile leggere una "grammatica" del paesaggio connotata da filari di gelsi, braide, orti, campi coltivati e rogge. Gli spazi agricoli rappresentano ancora, in questo contesto, un'importante risorsa collettiva e ambientale da preservare e valorizzare, così come il paesaggio delle rogge [...]

*PPR - Scheda ambito di paesaggio n.8
Alta pianura friulana e isontina*

Regione Friuli V.G.

Il mosaico dell'uso del suolo, come detto, vede la partecipazione rilevante dei seminativi nelle diverse declinazioni, intercalato al vigneto coltivato in filari, oliveti e altre colture da frutto, e legnose destinate alla trasformazione industriale, in particolare pioppeti. Il paesaggio agrario sopravvivente è percepito per ampie visuali interrotto da quinte costituite da formazioni vegetali lineari che ritagliano e chiudono i campi. In tale contesto rilevano anche i lembi di prato stabile e i filari di gelso, spesso capitozzati, a testimonianza della presenza storica dell'industria della seta, a seguito del declino della quale, perso il valore produttivo del gelso, sopravvive il significato testimoniale di un aspetto rilevante dell'insediamento produttivo storico.

Nelle aree dove è andato espandendosi ed infittendosi la trama dell'insediamento policentrico si osserva la compenetrazione tra il tessuto urbano e il mosaico del paesaggio agrario. Quest'ultimo, contaminato dalle dinamiche insediative, sociali ed economiche correlate allo sviluppo della città diffusa, ha visto cambiare le strutture generative del paesaggio agrario tradizionale e di conseguenza le forme e i segni a queste correlate. Il catasto è stato ridisegnato aumentando il frazionamento fondiario e le attività agricole che storicamente hanno costituito il reddito delle famiglie mentre oggi per lo più lo integrano.

La crescita disorganizzata e dispersa dell'edificato e delle infrastrutture viarie (sia nelle appendici di frangia sia nelle porzioni di consolidato urbano) è la causa prevalente della disaggregazione di queste parti di tessuto agrario e della cancellazione delle tracce storico-ordinatrici (allineamenti catastali, armature vegetazionali) legate all'insediamento antico, nonché del loro basso grado di infrastrutturazione ecologica.

*PPR - Scheda ambito di paesaggio n.8
Alta pianura friulana e isontina
Regione Friuli V.G.*

Nell'area di studio è particolarmente rappresentata la facies del *paesaggio agrario periurbano*. Si tratta di una forma degradata dell'archetipo frutto della modificazione della struttura generativa il paesaggio agrario tradizionale, per le ragioni riportate nel paragrafo precedente, che tuttavia conserva in se le potenzialità, oltre che le forme e i segni, del paesaggio dell'insediamento rurale storico e del paesaggio agrario tradizionale.



FIGURA 30
BRANO DI CAMPAGNA TRATTO LUNGO VIA CORTELLO, LUMIGNACCO,
SI EVIDENZIANO I RESTI DEI FILARI DI GELSO CAPITIZZATI



FIGURA 31
BRANO DI CAMPAGNA TRATTO LUNGO VIA DELLA FERROVIA, LOC. CORTELLO



FIGURA 32
BRANO DI CAMPAGNA PARCELLIZZATA TRATTA DA VIA DI MEZZO, LUMIGNACCO

UdP dell'insediamento policentrico diffuso

Si stabilisce intercalato e sovrapposto nello spazio rurale eminentemente agricolo, determinato dai tessuti insediativi urbani organizzati per nuclei e filamenti, come descritti nel capitolo *Uso del Suolo*, dove le strutture generative del paesaggio le forme e i segni determinano un'immagine parzialmente coerente con gli assetti insediativi rurali stratificati sul territorio prima della fase di

espansione novecentesca che oggi rileviamo così come si è andata cristallizzando tra gli anni '70 e '80 del '900 senza ulteriori sviluppi significativi recenti. La localizzazione di questi nuclei è spesso corrispondente ai nodi viari principali e/o agli assi che disegnano l'agro centuriato; talvolta di epoca antica sono al più originati a partire dal medioevo e mantengono una stretta relazione materiale con le attività agricole, oggi de materializzata, talvolta, sul piano delle funzioni ma non dal punto di vista figurativo.

Il tessuto insediativo originario per lo più permane ben riconoscibile anche nelle espansioni più recenti, declinato per nuclei accentrati, in linea o lungo strada, è talvolta caratterizzato dalla presenza di grondaie e fossati.

Si tratta di una "rete" insediativa che si appoggia a una trama infrastrutturale minuta e diffusa, costituita da nuclei di origine rurale, ancora riconoscibili sullo sfondo del tessuto agricolo. In questi centri, profondamente legati a pratiche della campagna friulana, sono evidenti le trasformazioni dovute al mutare degli stili di vita e delle economie. Le edificazioni recenti, diffuse sul territorio rurale, hanno determinato, in alcuni casi, la perdita dei caratteri tipologici e insediativi dei nuclei originari ai quali si sono affiancati tessuti recenti costituiti da lottizzazioni residenziali, capannoni artigianali e produttivi. Non raramente è evidente come esista una frattura tra i nuclei rurali, fondati sulla tipologia della casa a corte friulana allineata al fronte strada, e l'espansione recente, basata su lottizzazioni a bassa densità.

*PPR - Scheda ambito di paesaggio n.8
Alta pianura friulana e isontina*

Regione Friuli V.G.

Il tessuto di questi insediamenti si compenetra al mosaico agrario periurbano che è da intendere come una forma degradata del paesaggio agrario tradizionale contaminato dalle dinamiche proprie dall'espansione recente del tessuto edificato e di quelle socioeconomiche correlate che nel complesso hanno aumentato la parcellizzazione e di conseguenza ridotto il potenziale produttivo a quantità e tipologie colturali orientate a garantire l'integrazione del reddito familiare.



FIGURA 33
LUMIGNACCO TRATTO LUNGO VIA G.PASCOLI, TIPOLOGIE INSEDIATIVE DI CARATTERE STORICO



FIGURA 34
CARGNACCO, TRATTO LUNGO VIA LUMIGNACCO, INSEDIAMENTI PRODUTTIVI DIFFUSI

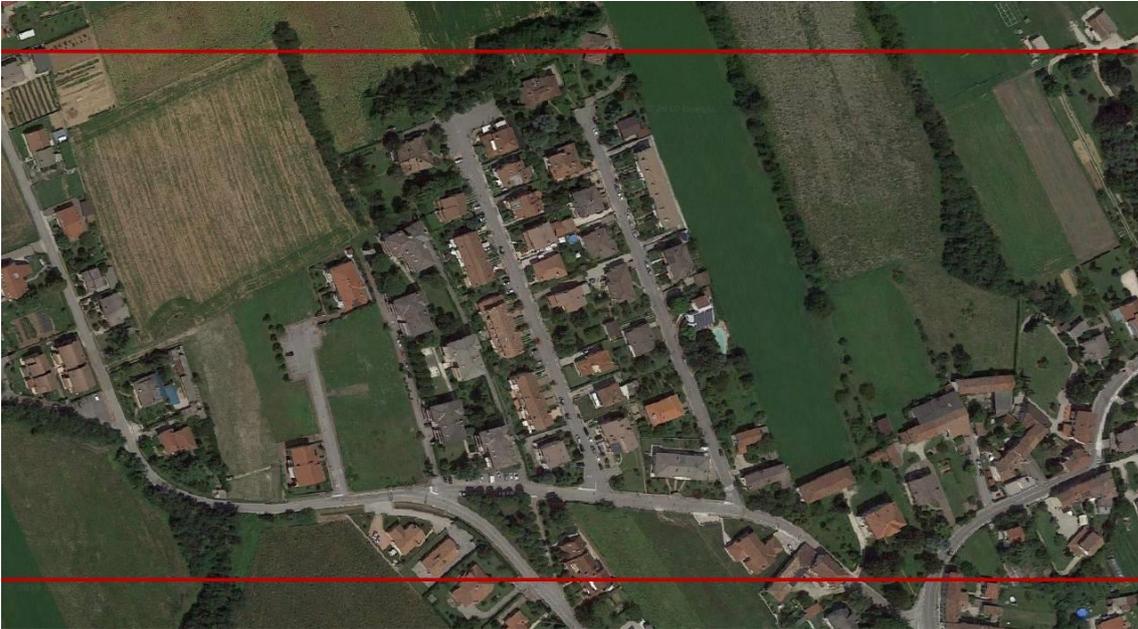


FIGURA 35
LUMIGNACCO, TESSUTO INSEDIATIVO RECENTE

UdP dell'insediamento industriale

Si tratta del paesaggio autoconcluso degli insediamenti produttivi caratterizzato da tessuti insediativi organizzati lungo i principali assi stradali di servizio e collegamento alla rete dei trasporti di livello nazionale.

Il patrimonio edilizio è connotato dal linguaggio formale aspecifico e ubiquitario, tipico degli insediamenti produttivi, costituito da volumi industriali e capannoni di dimensioni variabili e modesta qualità architettonica. Nel tessuto distributivo si intercalano parcheggi ed aree di stoccaggio più raramente spazi verdi e di relazione.

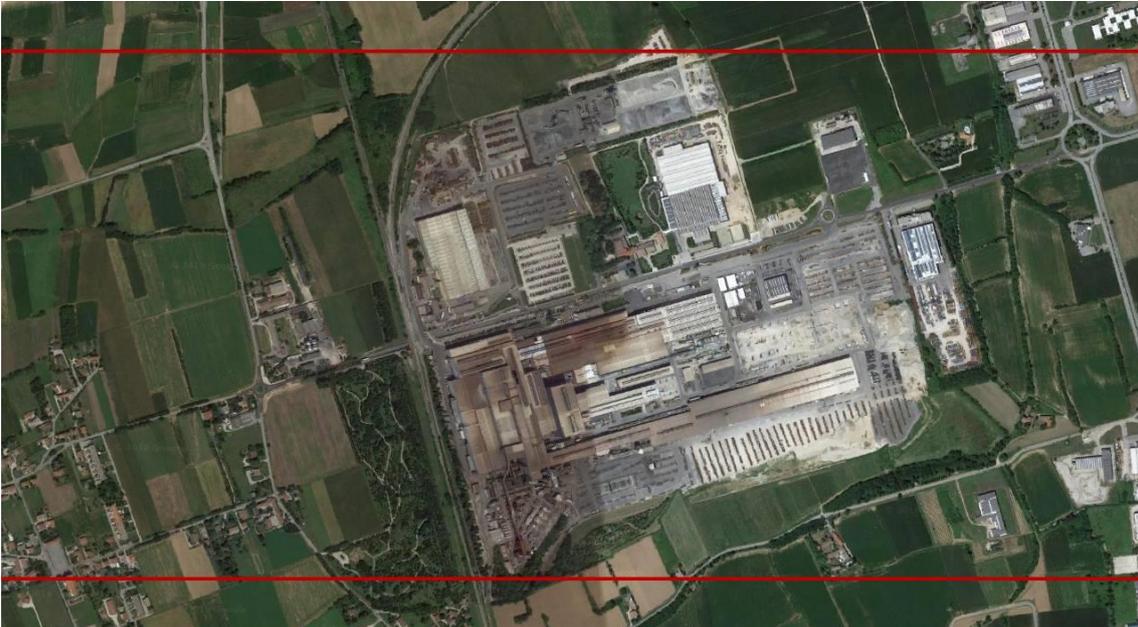


FIGURA 36
INSEDIAMENTO INDUSTRIALE DELLE ACCIAIERIE ABS



FIGURA 37
IMMAGINE TRATTA LUNGO VIA BUTTRIO, ZONA INDUSTRIALE DI UDINE

UdP delle infrastrutture di trasporto

All'interno di questa categoria si distinguono con una propria semantica e una specifica grammatica:

- *la facies del Paesaggio delle infrastrutture viarie*
che si manifesta nello spazio occupato dalle infrastrutture viarie di grande connessione

regionale, interregionale e nazionale, ovvero dall'insieme delle autostrade e dalle strade regionali ad alto scorrimento, dal corollario degli elementi funzionali correlati direttamente a queste: svincoli, stazioni ed edifici di servizio, barriere di esazione, aree intercluse e ridossate al limite del nastro stradale, ecc

- *la facies del Paesaggio delle infrastrutture ferroviarie* che pur condividendo una parte dei segni, forme e strutture generative, ha prerogative proprie che costituiscono una inequivocabile identità.

In entrambe i casi si impongono nello spazio rurale e urbano, quando interessato, frammentando l'organizzazione fondiaria, attraverso la trasformazione del disegno del catasto e degli usi del suolo, e interrompendo la continuità fisica e funzionale del territorio attraversato. Nelle forme tecnologicamente e funzionalmente più aggiornate, tali infrastrutture si propongono distanti dall'archetipo figurativo della viabilità carrabile e ferroviaria di connessione locale, più lenta e contenuta nella dimensione, che pur evolvendo per garantire livelli di servizio adeguati alle nuove funzioni, hanno conservato comunque un certo grado di continuità formale e figurativa con i tracciati storici e preesistenti e soprattutto un certo grado di connessione con il contesto attraversato.

Quelli disegnati dalle grandi infrastrutture di trasporto sono paesaggi che, all'interno dello stretto spazio in cui si manifestano, sono rappresentati prevalentemente da forme e segni ubiquitari, per lo più indifferenti al contesto attraversato.



FIGURA 38
TRATTO DELLA SR 56 IN PROSSIMITÀ DEL SOTTOPASSO FERROVIARIO



FIGURA 39 E FIGURA 40 E
TRATTO DELLA LINEA UDINE PALMANOVA, PASSAGGIO A LIVELLO VIA DEI CAPITELLI, LUMIGNACCO

B.1.10 CARATTERI QUALITATIVI E SENSIBILITÀ DEI PAESAGGI ATTRAVERSATI

Ad oggi il paesaggio che si manifesta sulle aree di studio, oggetto di trasformazione, è percepito di qualità genericamente bassa almeno per le seguenti ragioni:

- l'associazione di un giudizio estetico diffusamente attribuito dalle comunità locali alle infrastrutture di trasporto, considerate detratte della qualità del paesaggio e dei valori estetici formali connotativi del mosaico delle UdP attraversate;
- per la ridotta qualità espressiva delle strutture generative del paesaggio che si manifestano nello spazio di contatto tra UdP significativamente differenti tra loro, in assenza di spazi di

negoiazione e transizione, ad esempio in assenza di aree popolate da elementi, forme e segni, connotativi di entrambe le fattispecie;

- per la contaminazione e la modificazione, talvolta significativa, delle strutture generative del paesaggio e degli elementi connotativi l'archetipo di riferimento, coerentemente stratificato nel tempo e nello spazio, che ha portato alla costruzione del paesaggio così come lo percepiamo oggi; ovvero: ridotto qualitativamente, banalizzato, rispetto ad uno stato ideale che si sarebbe potuto percepire se, durante le tappe più recenti della sedimentazione storica delle strutture delle forme e dei segni del paesaggio, non fossero intervenuti processi incoerenti con lo spartito compositivo.

L'intervento, per le parti che si sviluppano oltre l'attuale sedime ferroviario, si sovrappone e sostituisce ad aree eminentemente distinte per dalla presenza dei seminativi e dal corollario degli altri usi, e in generale dalle forme e dai segni che connotano il paesaggio agrario; secondariamente, dall'area periferica dell'insediamento urbano. Nell'insieme, si tratta di due facies che nel complesso, e unitamente alla ferrovia, testimoniano del paesaggio insediativo così come lo percepiamo.

B.1.10.1 *Metodo di valutazione della vulnerabilità del paesaggio*

Al fine di rendere non discrezionale la valutazione delle azioni di progetto sul paesaggio e quindi attribuire una dimensione all'impatto prodotto dal progetto, si ritiene utile pervenire ad una definizione della vulnerabilità del paesaggio ottenuta dalla combinazione del valore qualitativo e del livello di sensibilità in modo da comprendere la dimensione della vulnerabilità del paesaggio stesso.

Si potrà in seguito confrontare la vulnerabilità con le azioni di progetto e valutare effettivamente la magnitudine degli impatti.

B.1.10.2 *Valutazione della vulnerabilità del paesaggio nell'ambito di studio*

Qualità percepita del paesaggio

Per qualificare il paesaggio così come viene percepito nell'area in cui ricade l'intervento di progetto e associarne una valutazione qualitativa, è formulato un giudizio sintetico variabile in relazione alle caratteristiche di integrità, rarità e valore di elementi componenti, forme segni e strutture connotativi qualitativamente il paesaggio sulla base dei seguenti criteri principali:

- integrità del paesaggio tradizionale e dei valori sostanzianti;
- riconoscibilità degli elementi e componenti significative della costruzione storica del paesaggio;
- presenza di elementi rappresentativi quali: landmark, elementi documentari specifici, elementi unici/rari, ecc.;
- qualità architettonica diffusa del patrimonio edilizio;
- qualità architettonica diffusa degli spazi pubblici;
- coerenza dell'edificato con il tessuto urbano/rurale;
- qualità degli elementi di sistemazione arredo degli spazi pubblici;
- figurabilità dell'insieme percepito;

Il giudizio di qualità viene fatto variare:

- Punteggio tra 1 e 2 giudizio di qualità molto bassa MB
- Punteggio tra 2 e 3 giudizio di qualità bassa B
- Punteggio tra 3 e 4 giudizio di qualità media M
- Punteggio tra 4 e 5 giudizio di qualità alta A
- Punteggio 5 giudizio di qualità molto alto MA

Le opere lungo linea che si sviluppano tra la prog Km 1+825 del bivio Cargnacco fino alla prog. Km 6+143 della linea Udine – Palmanova interessano indirettamente le UdP riportate nella tabella *Tabella 2*.

TABELLA 2

UdP	PROG KM		LATO BINARIO		NOTE
	DA	A	P	D	
agrario	1+825	1+200	X	X	lato meridionale su area agricola interclusa
delle infrastrutture V	1+200	1+000	X	X	intersezione con SR56
agrario	1+000	0+700	X		area agricola interclusa con linea ferroviaria
				X	area agricola relitta tra SR 56 e Acciaieria
delle infrastrutture F	0+700	0+300	X		area verde ad evoluzione naturale interclusa
dell'insediamento industriale				X	-
agrario	0+300	0+150		X	area agricola relitta in frangia urbana
dell'insediamento industriale			X		-
dell'insediamento policentrico	0+150 6+081	6+700		X	parco urbano
dell'insediamento industriale			X		-
dell'insediamento policentrico	6+700	6+925		X	aree libere al limite della frangia urbana
agrario			X		area agricola ridossata all'acciaieria

Il progetto per le parti che eccedono l'attuale sedime ferroviario si sviluppano tra la prog. Km 6+143 della linea Udine – Palmanova fino alla prog. Km 8+500, lungo tale intervallo l'area ferroviaria attuale viene allargata interessando le UdP riportate nella *Tabella 3*

TABELLA 3

UdP	PROG KM		LATO BINARIO		NOTE
	DA	A	P	D	
dell'insediamento policentrico	6+925	7+000	X	X	-
dell'insediamento policentrico	7+000	7+100		X	abitato di Lumignacco ridossato alla linea
agrario			X		-
agrario	7+100	8+500	X	X	-

Le opere stradali a corollario delle opere di linea, necessarie per garantire la continuità funzionale del territorio, interferiscono prevalentemente il tessuto agricolo.

il paesaggio delle infrastrutture, così come anche il paesaggio dell'insediamento industriale conservano, nelle aree di pertinenza una coerenza figurativa complessiva e auto conclusa, che non sembra relazionarsi, se non per opposizione, con il contesto circostante fatte salve le differenze debite tra le due fattispecie, il peso specifico e l'intensità dell'impatto che singolarmente ognuna esercita nell'Ambito di paesaggio e sulle UdP al perimetro.

Queste fattispecie assumono connotati generalmente negativi sul piano estetico e vengono percepite come detrattive della qualità del mosaico del paesaggio nel suo complesso.

Il paesaggio dell'insediamento rurale policentrico si intercala e si compenetra con il paesaggio agrario e, tutto sommato, perpetra un certo grado di continuità di forme e segni, pur essendo per lo più fortemente modificate le strutture generatrici tradizionali. Tale metamorfosi è dovuta all'affermazione recente e progressiva di un modello insediativo, favorito dalla sperequazione della rendita fondiaria tra città capoluogo e spazio rurale, che tende, anche per diverse altre ragioni, a delocalizzare la residenza nello spazio tradizionalmente rurale e dove l'abitare risulta oggi per lo più decorrelato dall'economia agraria.

Le espansioni recenti sono spesso caratterizzate da matrici tessutali poco strutturate e banali, diverse da quelle originarie che hanno modellato, dal XII sec. al IXX sec., le varianti insediative che si riconoscono nei borghi storici. Gli edifici che popolano tali tessuti appaiono incoerenti rispetto ai tipi tradizionali, oggi per lo più si diffonde la casa mono o plurifamiliare su lotto, dal linguaggio architettonico ubiquitario, prive di contenuti formali caratterizzanti. Inoltre, nelle frange di espansione recente, alla residenza diffusa si correlano, per gli stessi vantaggi localizzativi, funzioni, commerciali, servizi e attività artigianali e produttive, alloctone al modello primigenio.

Anche il paesaggio agrario appare deconnotato rispetto all'archetipo, storicizzato per la contaminazione delle espansioni insediative residenziali e produttive, nell'area di studio sono particolarmente rappresentate le facies periurbane, di per se già forma degradata del paesaggio agrario dello spazio rurale. In tale ambito hanno operato processi di frammentazione e parcellizzazione, legati alle dinamiche espansive dei tessuti urbani, visibili nelle aree intercluse a ridosso delle trasformazioni più recenti. Queste dinamiche stanno favorendo le sistemazione ad orto e arboree di appezzamenti di ridotte dimensioni, come tipico dell'agricoltura di sussistenza, integrativa del reddito familiare.

Nelle aree aperte, meno influenzate dall'insediamento residenziale e produttivo sono andate modificandosi le strutture colturali a vantaggio delle monoculture specializzate che hanno sostituito quelle promiscue tradizionali come, ad esempio: l'allevamento della vite maritata al gelso o la piantata. Nella matrice degli usi si registra anche la riduzione dei prati stabili.

La perdita delle strutture vegetazionali che ritagliavano i campi in strutture parcellari, ha comportato, oltre alla perdita della facies del paesaggio agrario a campi chiusi, di origine antica, anche l'interruzione della connettività ecologica garantita dalla trama di siepi, fasce arboree arbustive, filari alberati e macchie che, depauperate del significato ecologico hanno perso il milieu floristico naturale.

Per quanto precede, al netto del giudizio relativo i paesaggi delle infrastrutture e dell'insediamento industriale, la qualità percepita del paesaggio alla scala locale e dell'intervento, applicando i criteri sopra dichiarati, il giudizio complessivo proposto è di *qualità medio-bassa*.

TABELLA 4
 QUADRO SINOTTICO DEL GIUDIZIO QUALITATIVO DEL PAESAGGIO COSÌ COME PERCEPITO

UdP	GIUDIZIO IN RELAZIONE AI CRITERI								GIUDIZIO MEDIO
	Integrità del paesaggio tradizionale e dei valori sostanzianti	riconoscibilità dei passaggi significativi della costruzione storica	presenza di elementi rappresentativi	qualità architettonica diffusa del patrimonio edilizio	qualità architettonica diffusa degli spazi pubblici	coerenza dell'edificato con il tessuto urbano/rurale	qualità degli elementi di sistemazione arredo degli spazi pubblici	figurabilità dell'insieme percepito	
agrario	3,5	3	3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4
dell'insediamento policentrico	2,5	3,5	3,5	3	3	2,5	3	3	3

Sensibilità del paesaggio

Il dato qualitativo è da incrociare con il dato relativo alla sensibilità del paesaggio attraversato, facendo riferimento alle possibilità che si ritiene abbia il contesto di assorbire o confrontarsi con gli elementi di nuova introduzione, ed in particolare con riferimento alle barriere antirumore, senza che ne venga alterato il giudizio qualitativo, ovvero si valuta la resilienza del paesaggio in relazione alla categoria e magnitudine dell'impatto che le azioni di progetto sono in grado di perpetrare sul paesaggio stesso.

Il giudizio relativo alla sensibilità varia su tre livelli:

1. *bassa*
quando si ritiene che il paesaggio, sottoposto ad una trasformazione, sia in grado di conservare le caratteristiche di qualità che lo contraddistinguono, ovvero quando il livello di qualità è pressoché indifferente alle trasformazioni;
2. *media*
quando si ritiene che il paesaggio, sottoposto ad una trasformazione, sia in parte in grado di ristabilire le caratteristiche di qualità che lo contraddistinguono, ovvero quando il livello di qualità sia riconducibile allo stato iniziale con azioni di accompagnamento e/o mitigazione ambientali/paesaggistiche di impegno e rilievo contenute che possono garantire il ripristino delle caratteristiche ex ante l'azione di progetto;
3. *alta*
quando si ritiene che il paesaggio, sottoposto ad una trasformazione, non sia in grado di ristabilire le caratteristiche di qualità che lo contraddistinguono, ovvero quando il livello di qualità non sia riconducibile allo stato iniziale se non attraverso azioni di accompagnamento e/o mitigazione ambientali/paesaggistiche di entità anche rilevante e che in ogni caso non possono assicurare completamente il ripristino delle caratteristiche ex ante l'azione di progetto.

Anche ai livelli di sensibilità viene associato un punteggio, in questo caso variabile da 1 a 3.

Date le generiche azioni di progetto, che si ricordano essere di natura permanente, per quanto riguarda le aree di studio è necessario attribuire il livello di sensibilità considerando:

- che gli interventi di linea si sviluppino, per la parte eccedente il sedime attuale, parzialmente:
 - in aree interessate dall'espansione recente dell'abitato, sviluppate secondo uno schema ubiquitario, non conforme alle varianti generative dei borghi storici, costituite da una molteplicità di case isolate sul lotto prive di qualità architettonica al di sopra dell'ordinario;
 - in aree agricole afferenti la facies del mosaico agrario periurbano, forma degradata del paesaggio agrario storico, portatore comunque dei contenuti figurativi importanti;
- che, per quanto nelle aree indagate siano evidenti le presenze di elementi testimoniali della costruzione storica del paesaggio, non si attendono interferenze dirette e/o indirette con il patrimonio storico culturale ed archeologico;
- che non sono intercettati ambiti di interesse naturalistico o di qualità ambientale riconosciuti di particolare valore ecologico;

Per quanto sopra riportato, oltre altro, si ritiene giustificabile associare un giudizio di sensibilità come di seguito riportato.

TABELLA 5
QUADRO SINOTTICO DEI GIUDIZI DI SENSIBILITÀ PROPOSTI

	SENSIBILITÀ
UdP	
agrario	2
dell'insediamento policentrico	1

Infatti si ritiene possibile sostenere che il paesaggio agrario così come si rileva nell'area di studio, ancorché espressione degradata dell'archetipo tradizionale, non sia in grado di sopportare, senza opportune opere di accompagnamento, trasformazioni che comportino la riduzione e la frammentazione del mosaico degli usi agricoli nonché la frammentazione e l'interruzione della componente ambientale reticolare che, già all'attualità, fatica a garantire la continuità funzionale.

All'insediamento policentrico sembra possibile attribuire un giudizio di minore sensibilità non essendo compromessi localmente elementi componenti e tessuti riferibili direttamente e/o in continuità i tipi delle varianti generative dei borghi storici.

	COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI					
	RELAZIONE PAESAGGISTICA	PROGETTO IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM 00 02 001	REV. B

B.1.10.3 Valutazione della vulnerabilità del paesaggio nell'ambito di studio

TABELLA 6
QUADRO SINOTTICO DEI GIUDIZI DI QUALITÀ E SENSIBILITÀ PROPOSTI

UdP	QUALITÀ		SENSIBILITÀ	VULNERABILITÀ
agrario	M	3,4	2	6,8
dell'insediamento policentrico	B	3	1	3

Come si evince dalla tabella, la stima della vulnerabilità, ricavata come prodotto tra livello di qualità e sensibilità del paesaggio, considerato alla scala dell'intervento, non restituisce indicazioni di criticità.

Più avanti si vedrà come questo giudizio si rapporti al quadro dei vincoli ed ai contenuti che li sostanziano.

B.1.11 CARATTERI DELLE PERCEZIONE VISIVA

I panorami ed i quadri visuali in genere, consentono al soggetto percettore di cogliere la complessità dei caratteri e dei fenomeni territoriali, le relazioni e le interazioni visibili ed in visibili che tra questi sono stabiliti, ed in base alla sensibilità ed alla capacità soggettiva attivare di elaborare, catalogare e riconoscere le manifestazioni dell'ordine che regola l'equilibrio tra gli elementi che partecipano alla costruzione della realtà percepita, cogliere il paesaggio nella sua essenza ed associare un giudizio che si esprime nelle categorie estetiche.

Il senso di appartenenza al territorio, da parte delle comunità, è determinato dal processo che porta riconoscimento dei segni e delle strutture che nel tempo sono state sedimentate sul territorio dalla comunità stessa. Questa riconosce il paesaggio come prodotto della interazione con il territorio nella storia, e ricostruisce l'ordine che relaziona i fenomeni percepiti; essa stessa partecipa alla formulazione/trasformazione del paesaggio attraverso le azioni e le scelte dirette e/o indirette che dispone attraverso i processi democratici di pianificazione e la conseguente attuazione degli strumenti di governo del territorio ai diversi livelli istituzionali. In altre parole, è essa stessa costruttrice ed artefice del paesaggio che percepisce ed in cui si riconosce, indipendentemente dalla qualità espressa.

Il senso di sicurezza e appartenenza che scaturisce dal processo di riconoscimento, corrisponde alla formulazione di un giudizio di valore e collabora alla sensazione di benessere e al miglioramento della qualità percepita della vita.

Quando un elemento nuovo entra a far parte di una visuale consolidata, si possono manifestare delle criticità che trovano sostanza nell'alterazione delle relazioni e delle interazioni agenti tra caratteri e fenomeni territoriali, e che si manifestano attraverso la riduzione del grado di riconoscimento dell'ordine caratteristico del paesaggio fino a quel momento percepito; di conseguenza, viene alterato il giudizio di valore. Notoriamente tale criticità cresce in significatività maggiore è la distanza tra la Comunità locale ed il centro di decisione.

B.1.11.1 Metodo di valutazione della percezione visiva

Lo studio delle interferenze con i quadri visuali percepiti, si sviluppa a valle dello studio sul paesaggio, l'analisi è finalizzata a stabilire le aree per le quali il rischio di avvertire la presenza delle opere si manifesta critico ed è propedeutica alla eventuale formulazione degli interventi di accompagnamento alla trasformazione per diluirne la presenza nel contesto paesaggistico percepito.

Caratterizzato il paesaggio, vengono identificati i bacini di percezione in relazione alle caratteristiche di percezione potenziale, i caratteri principali sono classificabili all'interno degli estremi seguenti:

- *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:*
variabilmente 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 il peso 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 di 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:

- percettori isolati: elementi dell'edificato sparso. che non costituiscono nucleo edificato, caso che non pertiene l'area di studio;
- gruppi di percezione, ovvero i fronti abitati i cui prospetti sono rivolti verso l'area di progetto;
- punti di percezione privilegiati
- tracciati di percezione dinamica che si identificano nei tratti stradali/ferroviari e/o pedonali;

per quanto riguarda gli ultimi due punti, questi possono essere qualificati anche in ragione di vincoli o disposizioni normative che ne determinano il livello di pregio ed il significato di carattere collettivo, tale caratterizzazione entra in gioco nella fase di valutazione degli impatti condizionando il giudizio.

Sono inoltre segnalati gli elementi emergenti e di pregio figurativo, landmark, che sono associati alle strutture del paesaggio e sono testimoni della costruzione storica del paesaggio stesso.

In ordine generale, al fine della percezione, si valutano critici i casi in cui si è rilevata la presenza di fronti di percezione o gruppi di percettori isolati che si distinguono per altezza dalla quota campagna e godono di visuali relativamente libere, interferiti dalle nuove opere.

Nel giudizio di valore, la presenza di elementi detrattori della qualità del paesaggio percepito, all'interno delle visuali godute dal percettore, collabora a dimensionare l'impatto per sovrapposizione di effetti negativi concorrenti. In altre parole, la presenza di elementi, o aree, di scarsa qualità paesaggistica, non giustifica da sola la determinazione di un livello basso di qualità, del paesaggio percepito.

Nella documentazione fotografica riportata allegata allo studio, si ritrovano i caratteri principali del bacino di visibilità il cui assetto generale, nell'area di studio, si qualifica per le *visuali discontinue e frammentate* dalla presenza, su diversi piani di profondità, delle quinte della vegetazione che ritaglia i campi, delle macchie intercalate, dalle case sparse e dall'articolazione dell'insediamento residenziale.

Per quanto riguarda i punti di percezione notevoli, ovvero punti e tratti panoramici su spazi pubblici o aperti alla pubblica fruizione, nell'area di studio si può evidenziare che:

- *punti panoramici*
non presenti
- *Tratti di viabilità panoramica*
non presenti:

Qualificato il territorio dal punto di vista della capacità di strutturazione dei quadri percepiti, si può valutare il grado di percezione dell'opera oggetto di analisi nell'intento di restituire una interpretazione non discrezionale della dimensione dell'impatto percettivo potenzialmente prodotto dall'azione di progetto; nel caso specifico considerando l'altezza relativa dell'area di sedime del fabbricato tecnologico rispetto alla quota di imposta dei percettori circostanti, alla presenza diffusa di elementi interposti tra percettori e oggetto percepito, non si ritiene che vi siano criticità rilevanti.



FIGURA 41

AREA AGRICOLA LUNGO VIA CORTELLO DA CUI SI COLGONO VISUALI IN CAMPO LUNGO FRAMMENTATE E INTERROTTE DALLA CORTINA DELLA VEGETAZIONE CHE SUDDIVIDE I CAMPI.

B.2 ANALISI DELLA PIANIFICAZIONE AI DIVERSI LIVELLI ISTITUZIONALI

Di seguito si articola il quadro generale della pianificazione ai diversi livelli istituzionali tralasciando il dettaglio relativo alla pianificazione settoriale non rilevante ai fini del presente studio.

La verifica dei piani è aggiornata a ottobre 2019.

La Regione Friuli Venezia Giulia è dotata dei seguenti piani efficaci in termini di governo e tutela del territorio:

- Piano di Governo del Territorio (PGT)
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Entrambe i piani sono stati approvati e sono cogenti.

Con la riforma costituzionale della Regione Autonoma Friuli VG del 2016 che ha consentito la soppressione delle Province e a seguire con la LR 26 del 12.12.2014 Riordino del sistema Regione-Autonomie locali nel Friuli Venezia Giulia. Ordinamento delle Unioni territoriali intercomunali e riallocazione di funzioni amministrative, successivamente modificata e integrata nel 2015 e nel 2016, la Provincia di Udine ha cessato la gran parte delle competenze in materia di pianificazione trasferendo queste in parte alla Regione e in parte ai comuni o alle così dette Unioni Territoriali Intercomunali (UTI), aggregazioni di comuni funzionali a svolgere la pianificazione

Gli atti di governo del territorio di competenza della Provincia di Udine non attengono strettamente i contenuti del presente studio.

A livello comunale si evidenzia che

- il Comune di Udine
approvato con delibera CC n.57 del 03.09.2012
- il Comune di Pozzuolo del Friuli
approvato nel 2018
- il Comune di Pavia di Udine
approvato con delibera CC n. 17 del 08.04.2019.

B.2.1 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO REGIONALE

Per quanto riguarda il livello regionale, sono stati esaminati il Piano di Governo del Territorio (PGT) e il Piano Paesistico Regionale (PPR), entrambe come si è detto pienamente operanti sul territorio regionale.

B.2.1.1 Piano di Governo del Territorio (PGT)

La Regione Friuli Venezia Giulia, in forza della LR n.22 del 03.12.2009 Procedure per l'avvio della riforma della pianificazione territoriale della Regione, ha attivato il processo di formazione del Piano di Governo del Territorio (PGT) che si è concluso con l'approvazione ottenuta con DPR n.84 del 16.04.2013.

Il piano si pone come riferimento per gli strumenti pianificatori del territorio di livello locale e sovracomunale; si articola in tre documenti fondamentali:

- Relazione di analisi del territorio regionale;
- il Documento territoriale strategico regionale (DTSR)
elabora il quadro strategico dello sviluppo territoriale sostenibile per:

- costruire i rapporti e le azioni di cooperazione con le altre realtà regionali e transfrontaliere;
- indirizzare l'azione di governo e le scelte territoriali ai livelli di pianificazione subordinata;
- la Carta dei Valori (CDV) compone il quadro degli ambiti ed elementi significativi che, per qualità, vulnerabilità, vocazione e potenzialità, costituiscono un comune riferimento per la stesura e la verifica della compatibilità degli strumenti di pianificazione territoriale ai diversi livelli istituzionali.

oltre alle norme tecniche e agli elaborati grafici a corredo.

Il PGT ha quindi il compito di definire la cornice territoriale di riferimento per la pianificazione di area vasta e si occupa di stabilire:

- la visione di grandi strategie territoriali;
- il consenso su obiettivi e azioni costruito costantemente con i soggetti territoriali;
- il consenso con i livelli istituzionali;
- la ricerca di nuove forme di concertazione e cooperazione con i diversi soggetti presenti sul territorio (istituzionali e no);
- la visione del piano come processo dinamico da monitorare che definisce specifiche priorità;
- l'attenzione alle risorse finanziarie e alla capacità di promuovere investimenti privati.

Per quanto specificatamente attiene la presente trattazione, rileva in particolare *la Carta dei Valori* che, come si è detto, compone il quadro conoscitivo e ha come finalità quella di rappresentare le parti del territorio a vocazione consolidata, da disciplinare nell'ambito dell'area vasta, e gli ambiti potenzialmente idonei ad essere sviluppati in quanto rappresentativi del patrimonio identitario regionale.

Il quadro conoscitivo collaziona le informazioni relative a: beni stabili e radicati sul territorio, individuati negli elementi naturali, storici, paesaggistici e vincoli in atto. Oltre ad articolare e implementare due base dati¹⁶, rappresenta i temi attraverso specifiche Carte Tematiche:

- Quadro conoscitivo
 - Carta tematica 1
si suddivide in:
 - 1A rappresentativa degli aspetti fisici, morfologici e naturalistici;
 - 1B relativa alla biodiversità;
 - 1C relativa a Rischi naturali e vulnerabilità

¹⁶ I data base sono riferiti a:

- Infrastruttura Regionale di Dati Ambientali e Territoriali per il Friuli Venezia Giulia (IRDAT-FVG) – DPR 63 del 07.03.2006;
- Sistema Informativo per il Patrimonio Culturale del Friuli Venezia Giulia (SIRPAC)

- Carta tematica 2
rappresenta le individuazioni delle aree interessate da vincolo paesaggistico, degli elementi significativi soggetti a forme di tutela storico - culturale, degli Ambiti di paesaggio dell'Atlante dei Paesaggi regionali.
- Carta tematica 3
registra lo stato del settore funzionale degli insediamenti e le principali previsioni dell'armatura infrastrutturale desunte dal vigente Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica.
- Carta tematica 4
rappresenta l'uso del suolo agricolo-forestale e le infrastrutturazioni più significative
- Carta tematica 5
riporta la situazione delle principali previsioni di piano a livello territoriale inerenti temi e settori, tra cui, ad esempio: rischio idrogeologico e aree naturali protette.
- CDV
 - Carta tematica 8
si suddivide in:
 - 8A concernente la componente relativa al patrimonio storico culturale e paesaggistico;
 - 8B concernente la componente relativa agli elementi del sistema ecologico
 - 8C concernente le eccellenze produttive, ricerca e innovazione
 - Carta tematica 9
 - riporta la sintesi delle componenti territoriali e dei valori.

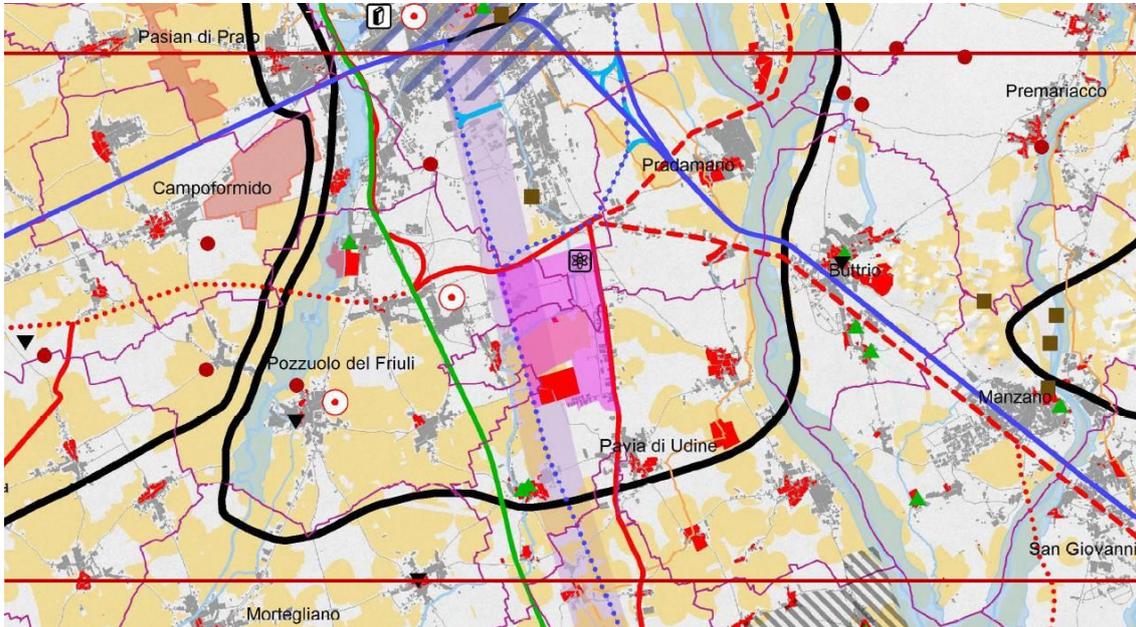
Dall'Allegato 20 *Carta dei Valori - Sintesi delle componenti territoriali. Valore strutturale unitario. Valori complessi. - Ambiente, storia, economia*, si evidenziano tutti i principali elementi di significato strutturale che il piano regionale attribuisce alla linea ferroviaria oggetto di trasformazione e la presenza degli elementi di maggiore significatività connotativi il territorio prossimo all'area di intervento.

L'area di studio è ricompresa nel *Sistema di valori complessi n. 20 – Udine tra Cormor e Torre*, si evidenzia la presenza dei borghi storici, degli insediamenti rurali storici rilevanti ai fini della strutturazione del paesaggio agrario, nessuno dei quali è interferito, oltre alla presenza del comparto produttivo con il parco scientifico a ridosso della linea.

È altresì evidenziato il sistema del connettivo ecologico di carattere rurale diffuso complementare degli ambiti naturalistici che, insieme al sistema dei corsi d'acqua, compone l'armatura della rete ecologica regionale. Nel documento è acquisita la previsione di potenziamento della linea Udine-Palmanova all'interno del *Corridoio 1 Adriatico Baltico*.

Nell'elaborato del quadro conoscitivo relativo a Paesaggio e cultura, l'area di studio si evidenzia inserita tra i paesaggi dell'Alta pianura sottocategoria AP19 *Alta pianura friulana con colonizzazioni agrarie antiche*. In prossimità dell'area di studio si evidenzia come unica emergenza paesistica la Roggia di Palma classificata ex art.136 del D.Lgs 42/2004.

Il piano non evidenzia, nell'area di studio, la presenza di emergenza naturalistiche.



LEGENDA

Previsioni del Piano Regionale delle Infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica

- Viabilità di primo livello
- - - Viabilità di primo livello da ristrutturare
- Viabilità di primo livello in previsione
- Autostrada esistente
- - - Autostrada da ristrutturare
- Autostrada in previsione
- Rete ferroviaria di primo livello
- Rete ferroviaria di secondo livello
- Rete ferroviaria di terzo livello
- Rete ferroviaria di primo livello da potenziare
- Rete ferroviaria di secondo livello da potenziare
- Corridoio 3 Mediterraneo
- Corridoio 1 Adriatico Baltico

Componenti del valore strutturale unitario

Storia e ambiente

- Principali aree urbane di interesse storico artistico
- Polarità storico insediative multifunzionali
- Città montane
- Altri centri urbani storicamente significativi
- Nuclei e borghi
- Borghi a elevata dominanza paesaggistica
- Insedamenti alpini e di fondovalle
- Ville, giardini e parchi
- Pievi e abbazie
- Castelli, torri, edifici fortificati
- Aree archeologiche
- Sacrali e musei della guerra
- Centuriazioni romane

Biodiversità e sostenibilità

- Ambiti naturalistici prioritari e di connettivo ecologico
- Altre superfici di connettivo ecologico
- Rete ecologica delle acque

Servizi della cultura

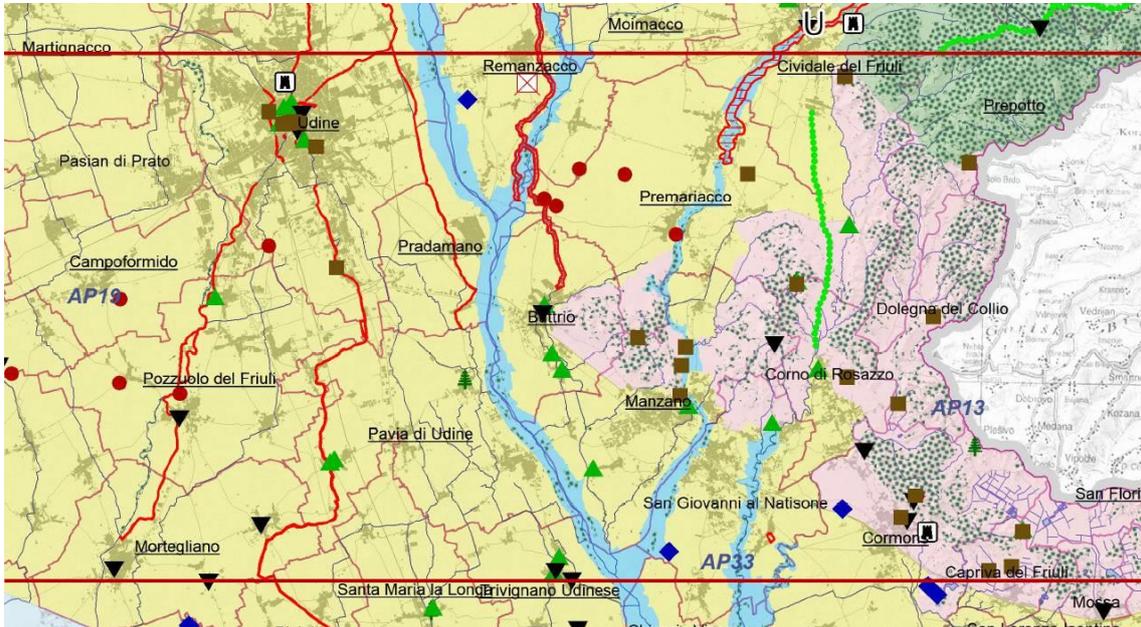
- Università e scuole internazionali
- Musei
- Biblioteche
- Teatri

Ricerca e produzione

- Parchi scientifici, istituzioni ed enti di formazione
- Consorzi di sviluppo industriale ed Ezit

FIGURA 42

CARTA DEI VALORI - SINTESI DELLE COMPONENTI TERRITORIALI. VALORE STRUTTURALE UNITARIO.
VALORI COMPLESSI. - AMBIENTE, STORIA, ECONOMIA. - PGT REGIONE FRIULI



LEGENDA

Elementi di valenza ambientale paesaggistica

-  Corsi d'acqua (canale, fiume, rio, roggia, scolo, torrente)
-  Laghi
-  Montagne per la parte eccedente i 1600 m.
-  Ghiacciai
-  Parchi e Riserve nazionali e regionali
-  Foreste, boschi e boschi planiziali
-  Zone Ramsar
-  Linea di costa

Vincolo paesaggistico ex art. 136 del D.Lgs. 42/2004

-  Immobili e aree di notevole interesse pubblico (Delib. G.R. n.2500/94)
-  Cavit  naturali del carso triestino e goriziano (Delib. G.R. n. 4046/96)

Aree urbane ed elementi diffusi di interesse storico e archeologico

-  Principali aree urbane di interesse storico artistico
-  Siti UNESCO
- Comune
-  Ville, giardini, parchi
-  Pievi e abbazie
-  Castelli
-  Aree archeologiche
-  Miniere dismesse
-  Cave
-  Centuriazioni romane

ALTA PIANURA

-  AP19 ALTA PIANURA FRIULANA CON COLONIZZAZIONI AGRARIE ANTICHE
-  AP20 RIORDINI FONDIARI DELL'ALTA PIANURA
-  AP21 ALTA PIANURA TRA TAGLIAMENTO E COLVERA
-  AP23 ALTA PIANURA TRA LIVENZA E COLVERA

FIGURA 43

ALLEGATO 10 - QUADRO CONOSCITIVO - PAESAGGIO E CULTURA – PGT REGIONE FRIULI

B.2.1.2 Piano Paesistico Regionale

In forza del D.Lgs 42/2004   stata avviata e concluso l'iter formativo e approvativo dello strumento di pianificazione paesistica vigente in forza del DPR 111 del 24.04.2018 ed   cogente dal 10.05.2018.

Il Piano Paesistico Regionale (PRR)   finalizzato alla salvaguardia e alla gestione del territorio con lo scopo di integrare la tutela e la valorizzazione del paesaggio nei processi di trasformazione. Si articola in

- a) parte statutaria, che riporta i contenuti del D.Lgs 42/2004, individua e descrive gli ambiti di paesaggio di cui all'articolo 135 del richiamato D.Lgs, e opera la ricognizione dei beni paesaggistici.

Per quanto concerne gli ambiti paesaggistici individuati il piano definisce specifiche normative d'uso per la tutela e l'uso del territorio, analogamente per gli immobili e le aree oggetto della ricognizione, ex Art.136 del Codice, sono redatte specifiche prescrizioni d'uso, così come per le aree tutelate ex Art.142 e 143 sono indicate le prescrizioni d'uso intese ad assicurare la conservazione dei caratteri distintivi e la valorizzazione degli stessi beni.

- b) parte strategica, i cui contenuti specifici hanno lo scopo di orientare le trasformazioni del paesaggio e integrare portato in altre politiche.

La parte strategica si articola in reti, paesaggi strutturali e linee guida;

- c) parte gestionale del piano, che contiene anche le modalità di attuazione e monitoraggio del PPR.

Come è d'uso la normativa prevede:

- *indirizzi e direttive*, per tutto il territorio regionale; sono diretti alla pianificazione ai diversi livelli istituzionali e indicano i criteri per l'integrazione del paesaggio nelle politiche di governo del territorio;
- *prescrizioni d'uso*, per i beni paesaggistici; regolano gli usi e le trasformazioni ammissibili a carico di tali beni e sono da intendersi non derogabili, vincolanti, immediatamente cogenti, prevalenti e preordinate rispetto al portato di qualsiasi atto di pianificazione e programmazione che sia in contrasto;
- *misure di salvaguardia e di utilizzazione*, per gli ulteriori contesti; sono dirette alla pianificazione subordinata e regolano gli usi e le trasformazioni ammissibili a carico di tali beni;
- *linee guida* sono dirette a tutti gli attori della trasformazione territoriale e orientano attività e interventi che possono modificare in maniera significativa il paesaggio.

In merito all'efficacia del PPR in relazione alla Opere pubbliche ricadenti in beni paesaggistici l'Art. 11 delle NTA riportano:

Per le opere pubbliche o di interesse pubblico ricadenti in beni paesaggistici possono essere rilasciate le autorizzazioni paesaggistiche o atti equivalenti anche in deroga alla disciplina del PPR, previo parere favorevole vincolante emesso dai competenti organi ministeriali sulla base di preventiva istruttoria dell'amministrazione competente [...]

[...] Sono comunque consentiti gli interventi determinati da cause imprevedibili e di forza maggiore a condizione che le opere previste siano di assoluta necessità e non siano altrimenti localizzabili, previo parere favorevole e vincolante emesso dai competenti organi del Ministero, sulla base di preventiva istruttoria dell'amministrazione competente [...]

*Stralcio dell'Art. 11 delle NTA
PRR Regione Friuli V.G.*

Il PPR, come accennato in precedenti capitoli, distingue l'area oggetto d'intervento nell'Ambito di Paesaggio n.8 *Alta pianura friulana ed isontina* a cui è rilegata un'apposita scheda d'ambito che riporta caratteristiche e obiettivi di qualità paesaggistica, articolata in quattro sezioni:

1. Descrizione dell'ambito
2. Interpretazione strutturale
3. Obiettivi di qualità paesaggistica
4. Disciplina d'uso

All'interno degli ambiti sono classificati i *morfotipi* distinti in

- *Tipi insediativi*
 - *tessuti storici*
 - *tessuti contemporanei*
- *Tipi agro rurali (comprendenti la componente edilizia/insediativa)*

Le aree di progetto rientrano nell'ambito del morfotipo denominato *Sistema di borghi e centri della maglia centuriata di pianura*.

Al Capo II delle NTA il piano paesaggistico disciplina i beni di cui all'Art.136 del D.Lgs 42/2004, meglio descritti ed individuati nelle *Schede dei beni dichiarati di notevole interesse pubblico*; nelle schede sono riportate le disposizioni generali relative alla disciplina d'uso e gli obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio.

Al successivo Capo III sono invece individuati i beni paesaggistici tutelati per legge ex Art.142 del D.Lgs citato, e al Capo V è riportata la disciplina per le aree individuate dalla Regione quali *Ulteriori Contesti* ai sensi dell'Art. 143 del Codice.

Nel capitolo *Quadro dei vincoli e delle tutele* è riportato il contesto vincolistico e si darà conto delle specifiche interferenze. Come meglio si vedrà, le opere in progetto interferiscono puntualmente le aree assoggettate ai vincoli corrispondenti alle tre fattispecie richiamate.

B.2.2 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO PROVINCIALE

Gli atti di governo del territorio di competenza della Provincia di Udine sono:

- Piano provinciale delle Piste Ciclabili;
- Piano Provinciale della Viabilità;

i predetti atti pianificatori non hanno diretta attinenza con l'oggetto della presente relazione.

La UTI che interessa i comuni attraversati dalla linea ferroviaria in progetto è

- *L'Unione Territoriale Intercomunale del Friuli Centrale* comprendente, per quanto di interesse per la trattazione, i Comuni di Udine e Pozzuolo del Friuli;

alle Unioni non partecipa il Comune di Pavia di Udine.

Al momento della redazione di questo studio, non risultano promulgati atti pianificatori e di programmazione. Come dichiarato sui canali istituzionali¹⁷ il Servizio preposto sta svolgendo un'attività di copianificazione di natura sperimentale finalizzata alla redazione del Piano Struttura Intercomunale.

¹⁷ <http://www.friulicentrale.utifvg.it/amministrazione-trasparente/pianificazione-e-governo-del-territorio>

B.2.3 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE

Di seguito si riportano gli elementi informativi relativi la strumentazione urbanistica efficace sui territori dei comuni interessati dagli interventi che comportano la modifica del sedime ferroviario e la realizzazione di opere civili e di riassetto della viabilità suscettibili di alterare l'assetto fondiario e l'attuale distribuzione dei diritti dell'uso del suolo ed edificatorio programmati.

Per quanto precede si omette l'analisi della pianificazione del Comune di Udine, il cui territorio è interessato dalle sole opere di linea in sedime ferroviario. Sono invece analizzate le interferenze con la pianificazione del Comune di Pozzuolo del Friuli e del Comune di Pavia di Udine.

B.2.3.1 Pozzuolo del Friuli

Il Comune è dotato di un Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) approvato e cogente nella forma della Variante Generale n.50.

Le aree di piano interessate dalle opere in progetto che modificano l'attuale sedime ferroviario sono di seguito richiamate.

- **Zona omogenea B1 - residenziale estensiva**
in queste aree è rappresentata con assoluta prevalenza la tipologia edilizia della casa isolata, uni o bifamiliare
- **Zona omogenea D1 – Industriale**
Corrisponde alle aree appartenenti al territorio del Comune di Pozzuolo del Friuli, ricomprese all'interno dell'agglomerato industriale di interesse regionale della Zona Industriale Udinese (ZIU) ed è soggetta al Piano Territoriale Infraregionale (PTI)¹⁸.

In riferimento a tali aree le NTA specificano che *nel tratto della Roggia posto a sud di via Buttrio, deve essere realizzato un intervento puntuale di mitigazione ambientale con una fascia di ampiezza minima di 25 m, prevedendo la messa a dimora di essenze autoctone*

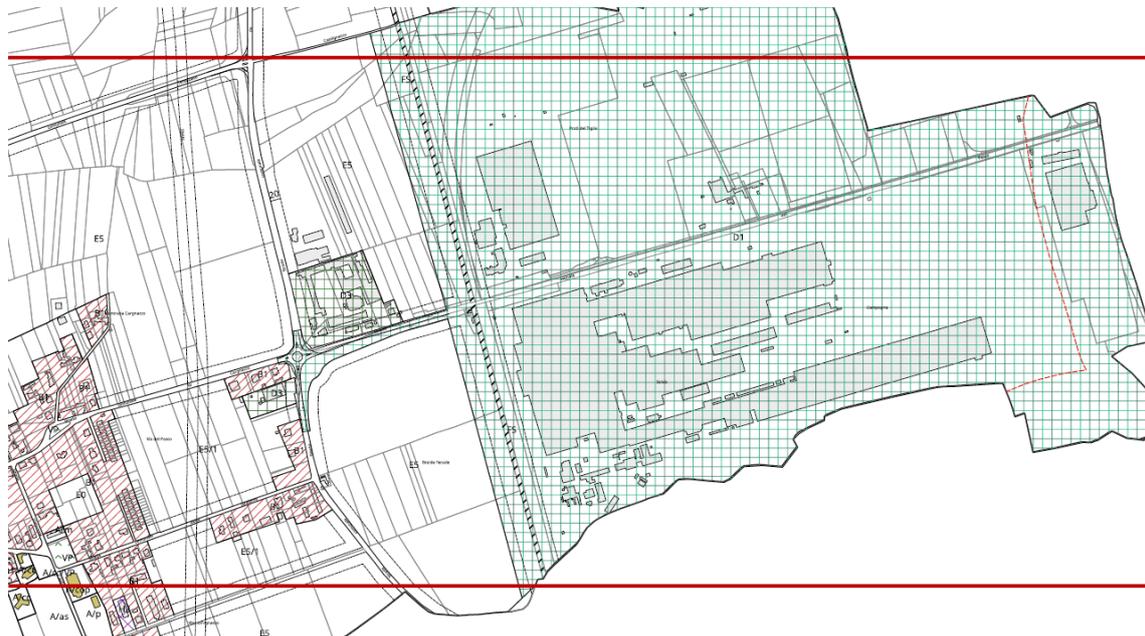
- **Zona omogenea E4 - agricola di interesse paesaggistico**
Corrisponde, nello stato di fatto, alle parti del territorio comunale in cui sono presenti significativi caratteri paesistici ed ambientali, per quanto d'interesse le NTA specificano che nelle zone E4 sono consentite le colture agricole non specializzate, la conservazione ed il potenziamento delle presenze arboree e l'introduzione di colture specializzate che non comportino alterazioni ambientali
- E4/1
la classificazione riguarda le parti del territorio comunale a ridosso di grandi infrastrutture a carattere sovra comunale. Oltre ad essere valide le previsioni generali per le zone E, le NTA tra gli obiettivi specificano che, in queste zone, *si propone di creare una fascia che funge da polmone/barriera tra le infrastrutture ed il restante contesto territoriale.*

¹⁸ L'Ambito di agglomerato industriale di interesse regionale di Udine sud è oggetto di pianificazione attuativa mediante la redazione di un Piano Territoriale Infraregionale (PTI) ai sensi della LR n.2 del 18.01.1999. Attualmente è vigente la Variante n. 6 al PTI, approvata con Decreto del Presidente della Regione n.0142/Pres. del 22.06.2017, il piano è consultabile all'indirizzo seguente:

- **Zona omogenea E5**
in queste zone sono consentite tutte le attività proprie de settore primario, con colture tradizionali e specializzate

Nella zonizzazione, per quanto riportato, non sono formulate dal piano indicazioni in merito alla realizzazione di infrastrutture per la mobilità

Il PRGC evidenzia la Roggia di Palma e la relativa fascia vincolata.



LEGENDA

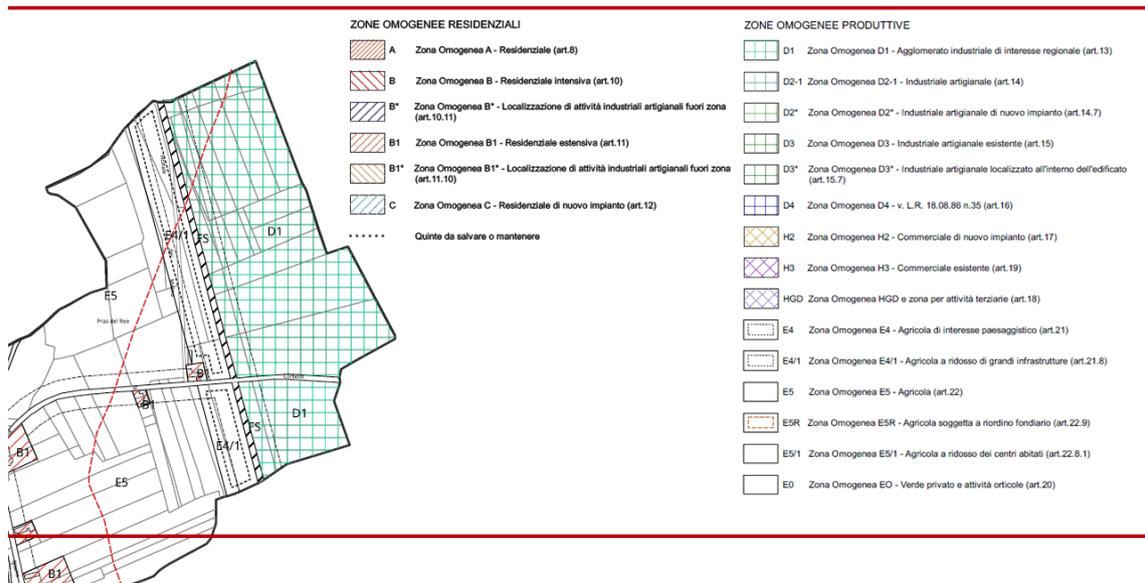


FIGURA 44
STRALCIO DEGLI ELABORATI DI ZONIZZAZIONE
DEL PRGC DEL COMUNE DI POZZUOLO DEL FRIULI

B.2.3.2 Pavia di Udine

Il Comune è dotato di un Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) approvato e cogente nella forma della Variante Generale n.49, per effetto della DCC n. 17 del 08.04.2019.

in relazione alle tavole 01 *Lumignacco* e 03 *Cortello* il progetto rientra prevalentemente in aree classificate come segue:

- Vincoli e limiti di rispetto inedificabile
 - *Area ferroviaria*
l'art. 14.2 fa specifico riferimento alla linea Udine - Cervignano in cui sottolinea l'identificazione la individuazione dei passaggi a livello da sopprimere.
 - *Limite di rispetto ferroviario*
i limiti di rispetto ferroviario sono normati dall'art.14.5.3
 - *Altre fasce di rispetto*
in particolare viene rappresentata la fascia di in edificabilità di 100,00 m di rispetto del depuratore.
- Zona omogenea A
 - A7 - Aree libere inedificabili
Interessa aree di rispetto dei centri storici ovvero di particolare pregio ambientale.
In tali aree il patrimonio arboreo dovrà essere conservato e potenziato.
Non sono date indicazione relativamente alla realizzazione delle infrastrutture per la mobilità.
- Zona omogenea B
 - B3 Zone residenziali di completamento dell'edilizi rada esistente
Comprende aree quasi interamente edificate con prevalenza di tipologie unifamiliari e già dotati urbanizzazioni.
- Zona omogenea D1 – Zona industriale di interesse regionale soggetta a PTI
La zona omogenea è costituita dalle parti del territorio utilizzate per le attività produttive industriali o artigianali, o destinate al loro insediamento.

La categoria D1 corrisponde agli ambiti degli agglomerati industriali di interesse regionali, nell'area di studio sono censite le seguenti classificazioni:

- *D1A Destinazione produttiva*
- *D1c Destinazione agricola*
Comprende ambiti in cui non è ammessa la utilizzazione ad usi produttivi
- *D1d Ambiti edificati*
Comprende ambiti edificati in cui non è ammessa l'utilizzazione ad usi produt
- *D1e Aree verdi con obbligo di rilevati antirumore*
Comprende l'area antirumore ad argine della ferrovia a ridosso di Lumignacco dove si dovrà realizzare un rilevato in terra che partendo dai margini dell'area preveda altezze non inferiori a m 6,00 ed una larghezza in sommità non inferiore a 2,00 m. Il rilevato dovrà essere piantumato con alberature ad alto fusto (scelte prevalentemente tra essenze sempreverdi) e arbusti disposti a formare una fitta barriera a difesa dell'abitato di Lumignacco

- D1f Aree di verde pubblico interne al P.T.I.
L'area è inedificabile
- Zona omogenea E – Settore primario e ambiente
Aree agricole
 - *E4 Aree agricole di interesse paesaggistico*
queste zone omogenee sono inedificabili e riguardano aree agricole che, per il loro peculiare assetto, ovvero per la prossimità di centri abitati significativi sotto il profilo paesaggistico, meritano una particolare tutela.

La vegetazione arborea esistente (con particolare riguardo ai filari di gelsi e alle boschette) non può essere distrutta, ma al contrario deve essere incrementata.
È ammessa la realizzazione di nuova viabilità e opere pubbliche.
 - *E6 Zona agricola*
le aree sono disciplinate dall'art.11.3, la normativa è rivolta alla preservazione ad al mantenimento degli usi agricoli.

Le boschette e le siepi ripariali individuate in cartografia dovranno essere conservate e potenziate

Non sono riportate indicazioni n merito alla realizzazione di opere infrastrutturali.
- Verde e aree naturali tutelate
 - Boschette e siepi ripariali esistenti
tali formazioni individuate dal piano spesso a corollario di canali e corsi d'acqua, sono richiamate in diversi punti delle NTA, generalmente in merito alle zone agricole, sempre in ordine alla loro salvaguardia, manutenzione e implementazione.

Il PRGC evidenzia anche la Roggia di Palma e la relativa fascia vincolata.

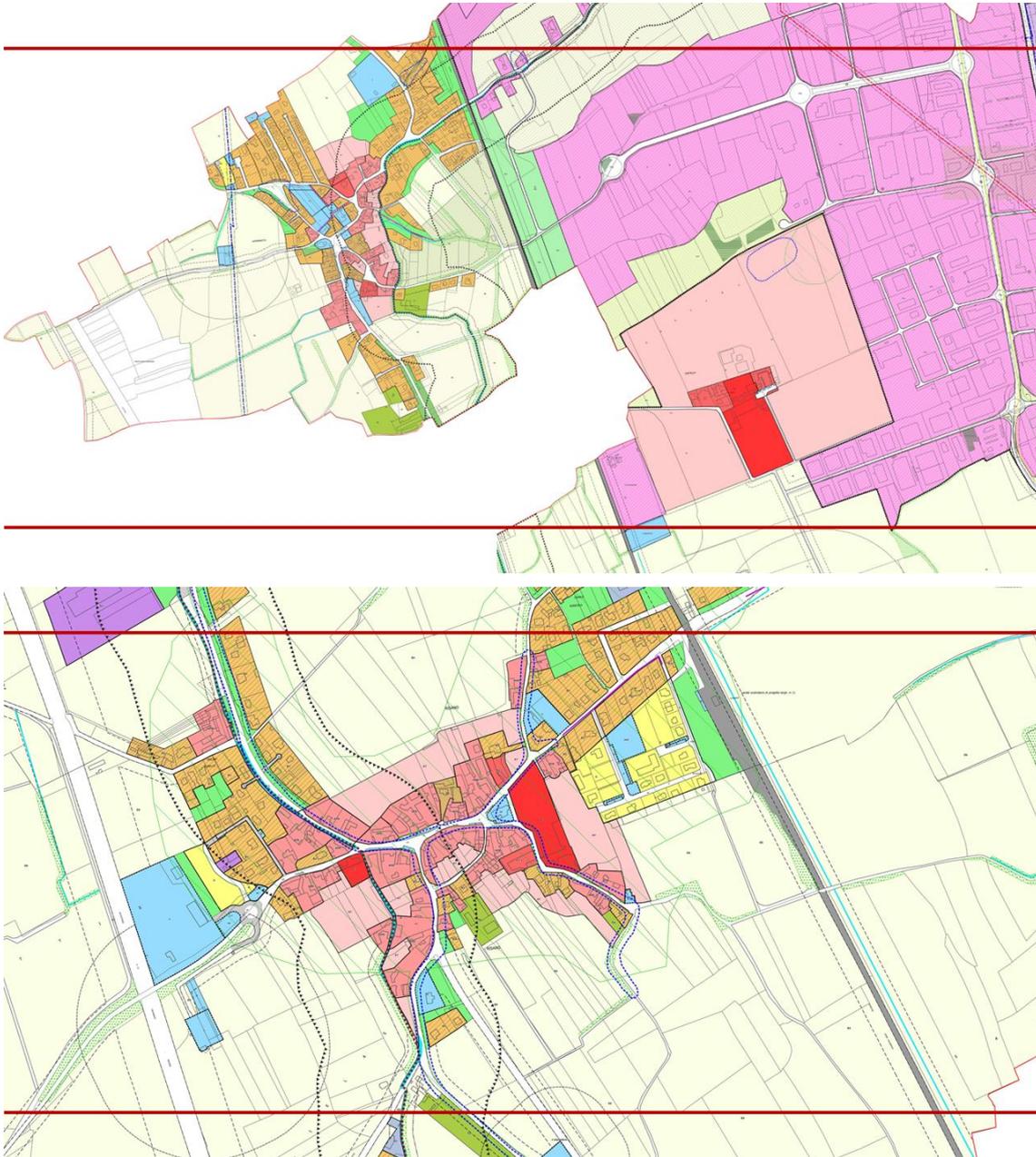


FIGURA 45
STRALCIO DEGLI ELABORATI DI ZONIZZAZIONE
PRGC DEL COMUNE DI PAVIA DI UDINE: LUMIGNACCO E RISANO

LEGENDA

ZONA OMOGENEA A - CENTRI STORICI:

- A1 Immobili soggetti a restauro conservativo
- A2.1 A.Z. Conservazione tipologica
- A4R Ambiti di piano urbanistico attivo
- A7 Aree inedificabili

ZONA OMOGENEA B - RESIDENZIALE DI COMPLETAMENTO:

- B1 Zona residenziale di completamento intensivo
- B2 Zona residenziale di completamento semintensivo
- B3 Zona residenziale di completamento dell'edilizia rada esistente
- B4.n Ex comparti di Zona C

ZONA C - RESIDENZIALE DI ESPANSIONE:

- C Zona residenziale di espansione
- C1 PEEP approvati

ZONA OMOGENEA C/D - ZONA RESIDENZIALE E PRODUTTIVA SOGGETTA A PAC:

- C/D Zona residenziale e produttiva soggetta a PAC

ZONA OMOGENEA D1 - ZONA IND. DI INTERESSE REGIONALE SOGGETTA A PTI:

- D1a Destinazione produttiva
- D1b Destinazione limitata - infrastrutture
- D1b1 Destinazione limitata - infrastrutture e impianti tecnologici
- D1c Destinazione agricola
- D1d Ambiti edificati
- D1e Aree verdi con obbligo di rilevati antirumore
- D1f Aree di verde pubblico interne al PTI
- D1g Viabilità interna al PTI

ZONA OMOGENEA D - INDUSTRIA E/O ARTIGIANATO

- D2 Zone industriali e/o artigianali di previsione
- D2a Aree a destinazione produttiva ad est della SR 352
- D3 Insediamenti industriali e artigianali esistenti
- D3a Destinazione limitata: lavorazione carni suine
- D3b Destinazione limitata: segheria
- D3c Destinazione limitata
- D3d Insediamenti industriali e artigianali esistenti con presinzioni paricobari
- D3f Destinazione limitata: ricovero e manutenzione automezzi

- IR Area a rischio di incidenti rilevanti

ZONA OMOGENEA E - SETTORE PRIMARIO E AMBIENTE:

- E4 Aree agricole di interesse paesaggistico
- E4.1 Parco del Torre
- E6 Zona agricola
- E6 Insediamenti produttivi agricoli
- E6 Area stoccaggio legname

ZONA OMOGENEA H - DISTRIBUZIONE:

- H2 Insediamenti commerciali di previsione
- H3 Insediamenti commerciali e terziari esistenti

VERDE E AREE NATURALI TUTELATE:

- Boschette e siepi ripariali esistenti
- Sito di Interesse Comunitario - SIC IT3320029 Confluenza Fiumi Torre e Natissone
- Area di Rilevante Interesse Ambientale - ARIA N.16 Fiume Torre
- Inventario dei prati stabili

VIABILITA' E PARCHEGGI:

- Viabilità pubblica
- Viabilità di progetto
- Viabilità privata
- Ferrovia
- p Parcheggi
- Viabilità ciclabile e pedonale
- Viabilità ciclabile e pedonale di progetto

SERVIZI ED ATTREZZATURE COLLETTIVE:

- a Asilo nido
- b Biblioteca
- c Camion
- ca Stazione dei carabinieri
- cc Centro Civico e Sociale
- ch Edificio per il culto
- dd Edificio per i diritti di mercato e per la vita associativa
- E Servizi e attrezzature collettive di proprietà privata
- n Varie
- n Varie
- pa Ambulatori medici
- s Impianto sportivo
- SR Impianto idroelettrico a terra
- E/I Impianto per la produzione di energia idroelettrica
- so Scuola primaria
- sv Scuola secondaria di I livello
- sm Scuola dell'infanzia
- ve Verde pubblico
- vs Verde di quartiere

RETI E IMPIANTI TECNOLOGICI:

- Elettrorodoto
- Elettrorodoto di progetto
- Elettrorodoto interrato
- Metarodoto

VINCOLI E LIMITI DI RISPETTO INEDIFICABILE:

- Rispetto stradale/ferroviario
- Rispetto dei corsi d'acqua
- Rispetto reti tecnologiche
- Altre fasce di rispetto
- Rispetto allevarimenti apotecnici superiori ai 50 UBA
- Area esondabile
- Zone allagabili individuate dalla Var. 47 al PRGC
- Intervento urgente di Protezione civile (Decreto DCR/776/PC/2016 ed. 06.07.2016) - PRGC Var. 48

VINCOLO PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO:

- P1 - Pericolosità idraulica bassa

VINCOLI E TUTELE DI CARATTERE PAESAGGISTICO:

- Vincolo ambientale dei corsi d'acqua Art. 142 D.Lgs. 42/2004
- Obbligo di conservazione della facciata
- Vincolo art. 136 Dlgs 42/2004 - Rogge di Udine e Palma DM 14/04/1989
- Corsi d'acqua

FIGURA 46
LEGENDA DEL PRGC DEL COMUNE DI PAVIA DI UDINE

B.3 QUADRO DEI VINCOLI E DELLE TUTELE

Nell'ambito dello studio è stata effettuata, sulla base di tutta la documentazione efficace, (piani territoriali generali, di settore, archivi, elenchi, ecc.), una ricognizione del sistema dei vincoli paesaggistici ed ambientali.

La ricognizione è stata conclusa il 23.10.2019

Nei capitoli che seguono si riporta l'esito della ricognizione.

B.3.1 VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, all'art. 134, individua le seguenti categorie di beni paesaggistici:

1. *Immobili e aree di interesse pubblico elencate all'art. 136.*

Elementi, questi, che per il valore paesaggistico, sono oggetto dei provvedimenti dichiarativi del notevole interesse pubblico secondo le modalità stabilite dal Codice (artt. 138 e 141), e precisamente:

- a) le cose immobili aventi cospicui caratteri di bellezza naturale o singolarità geologica;
- b) le ville, giardini e parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale
- d) le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

2. *Aree tutelate per legge elencate all'art 142.*

Si tratta, sostanzialmente, delle categorie di beni introdotte dalla legge Galasso (Legge 8 agosto 1985, n. 431) e poi confermate nell'ordinamento, con modifiche, dal previgente Testo Unico dei Beni Culturali (D.Lgs. 490/99), i vincoli di carattere ricognitivo sono così classificati

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) 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;
- c) 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;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
 - i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
 - l) i vulcani;
 - m) le zone di interesse archeologico.
3. *Immobili e aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.*

Si tratta di beni paesaggistici tipizzati in base alle loro specifiche caratteristiche che il piano paesaggistico individua e sottopone a tutela mediante specifica disciplina di salvaguardia e utilizzazione (art. 143 c. 1 lettera i)

La ricognizione effettuata ha messo in evidenza la presenza, nell'area considerata, le delle seguenti aree tutelate:

B.3.1.1 *Vincoli dichiarativi, immobili e aree di interesse pubblico elencate all'art. 136*

Lungo il tratto ferroviario in esame è rilevabile il seguente vincolo dichiarativo:

- *Rogge di Udine e Palma* nei comuni di Udine, Campofornido, Palmanova, Pradamano, Reana del Roiale, Tavagnacco, S. Maria La Longa, Pozzuolo del Friuli, Mortegliano, Pavia di Udine, Bicinicco

DM 14.04.1989, pubblicato sulla GU n. 111 del 15.05.1989

Successivamente rettificato con DM del 19.07.1989; con tale provvedimento si precisa l'obbligo da parte del proprietario, possessore o detentore a qualsiasi titolo dell'immobile ricadente nella località tutelata, di presentare alla competente regione, per la preventiva approvazione, qualunque progetto di opere che possano modificare l'aspetto esteriore della località stessa

Dal decreto di vincolo, così come richiamato nella *Scheda dei beni dichiarati di notevole interesse pubblico* allegata al PPR, alla quale si rimanda per ogni approfondimento nel merito, si riporta:

[...] considerato che le rogge, costituite da due rami principali che traggono entrambi alimento dall'acqua del Torre prelevata a nord di Zompitta e che scorrono quasi paralleli con il nome di roggia di Udine e roggia di Palma, alle quali va aggiunto il roiello (ossia ramo minore) di Pradamano, hanno rappresentato un elemento di vitale importanza per lo sviluppo socio-economico delle zone da esse interessate sin dal periodo della colonizzazione romana, potenziate poi nei secoli del medioevo e dell'età moderna, qualificandosi quindi nella loro più che millenaria vita quale elemento modellatore del paesaggio nel suo storico stratificarsi;

considerato che l'articolata rete delle rogge, estesa per varie decine di chilometri sul territorio circostante Udine, fondendosi armoniosamente con la fertile campagna, ha determinato una situazione favorevole alla crescita di specie faunistiche e di specie floreali di particolare pregio tanto da creare una serie pressoché ininterrotta di attraenti scorci panoramici che caratterizzano il territorio intorno al capoluogo friulano;

considerato che nel loro insieme le rogge costituiscono un complesso con notevoli e pregevoli caratteristiche estetico-ambientali [...]

Stralcio del DM 14.04.1989

Gli obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio sono articolati come segue e meglio approfonditi nella Scheda a cui si rimanda per dettagli:

- Generali:
 - conservazione degli elementi costitutivi e delle morfologie dell'ambito territoriale;
 - riqualificazione delle aree compromesse o degradate;
 - salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche dell'ambito territoriale;
 - individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio dell'ambito territoriale.
- Specifici
 - salvaguardia dei valori storico-culturali legati all'importanza vitale per lo sviluppo socio-economico delle zone interessate dalle rogge;
 - salvaguardia dei valori naturalistici e paesaggistici;
 - salvaguardia delle caratteristiche estetico-ambientali.

La disciplina d'uso riportata nella Scheda del PPR integra le dichiarazioni di notevole interesse pubblico al fine di assicurare la conservazione dei valori espressi dagli aspetti e caratteri peculiari del territorio considerato. La disciplina, per la sua attuazione si rivolge, con indirizzi e direttive, alla pianificazione e, in generale, agli strumenti di programmazione e regolazione e a tutti gli attori della trasformazione attraverso prescrizioni vincolanti.

Per quanto rileva la presente trattazione si riportano le prescrizioni ritenute indicativamente di maggiore rilievo in relazione alle azioni di progetto prevedibili:

a *Gli interventi sul canale artificiale devono avvenire nel rispetto del tracciato e della sezione esistenti, dei materiali e delle tecniche costruttive originarie utilizzate per la realizzazione del fondo, dei salti d'acqua, delle sponde, dei manufatti di ingegneria idraulica che devono essere documentati attraverso rilievo dell'esistente e indagine storica;*

b *non è ammesso il restringimento della sezione di deflusso del canale artificiale*

c *non è ammesso deviare, canalizzare o ritombare il corso d'acqua in assenza di specifico atto autorizzativo;*

[...]

e *sono favorite le sostituzioni delle sponde artificiali di più recente costruzione con sponde naturali da realizzare con le tecniche dell'ingegneria naturalistica;*

[...]

h *non è ammesso eliminare alberi o arbusti fiancheggianti le sponde mediante il taglio degli stessi con contestuale rimozione delle ceppaie, nonché eliminare gli argini ovvero modificare la sagoma degli stessi mediante riempimento nonché eliminare gli argini ovvero modificare la sagoma degli stessi mediante riempimento in assenza di atto autorizzativo;*

[...]

l *gli interventi di asciutta artificiale necessari per la manutenzione del canale artificiale devono essere attuati per brevi periodi nella stagione autunnale e invernale e per tratti, per non compromettere il naturale svolgersi del ciclo vitale delle piante e degli organismi acquatici;*

[...]

- o *conservazione dei manufatti legati alla vita sociale quali i caratteristici lavatoi, gli attraversamenti, i parapetti in ferro, cemento o pietra degli stessi e dei percorsi interni agli abitati che si sviluppano lungo il corso d'acqua, da attuare nel rispetto dei materiali e delle tecniche costruttive originarie sulla base di rilievi puntuali e indagini storica;*

[...]

- q *eventuali interventi sui percorsi pedonali e ciclabili devono avvenire nel rispetto della morfologia dei luoghi con particolare attenzione alla scelta dei materiali per le pavimentazioni e per le opere accessorie mantenendo, ove tecnicamente possibile, una distanza di metri 4 dal ciglio superiore del canale o dal piede esterno dell'argine, al fine di favorire la crescita della vegetazione ripariale;*

- a. *mantenimento "capitagne" tra il corso della roggia e i fondi oggetto di aratura nel rispetto della vegetazione ripariale (2,00 m);*

[...]

- s *è favorita la riqualificazione dei tratti degradati in prossimità degli insediamenti artigianali/industriali con creazione di una fascia di rispetto per la manutenzione e mascheramento degli insediamenti mediante piantumazioni con specie locali;*

[...]

- v *è ammessa la realizzazione di punti di sosta per passeggiate a piedi e in bicicletta lungo la roggia per permetterne la visibilità e la fruibilità purché utilizzando soluzioni che non impediscano le attività di manutenzione consorziali e non pregiudichino le fasce di rispetto idraulico, a basso impatto visivo e con impiego di materiali coerenti con il contesto naturale e con le preesistenze storiche;*

- w *è ammessa la realizzazione di attraversamenti ciclo-pedonali purché non impediscano le attività di manutenzione consorziali, a basso impatto visivo e con impiego di materiali coerenti con il contesto naturale e con le preesistenze storiche, da attuare nel rispetto delle normative vigenti;*

- x *sono ammessi interventi di integrazione dell'illuminazione esistente nei nuclei abitati, in prossimità della roggia per la sicurezza dei fruitori purché con sistemi a basso consumo energetico previo sviluppo di un progetto unitario di illuminazione riferito a tutto lo spazio, a bassa intensità luminosa e con attenzione alla intrusione visiva;*

[...]

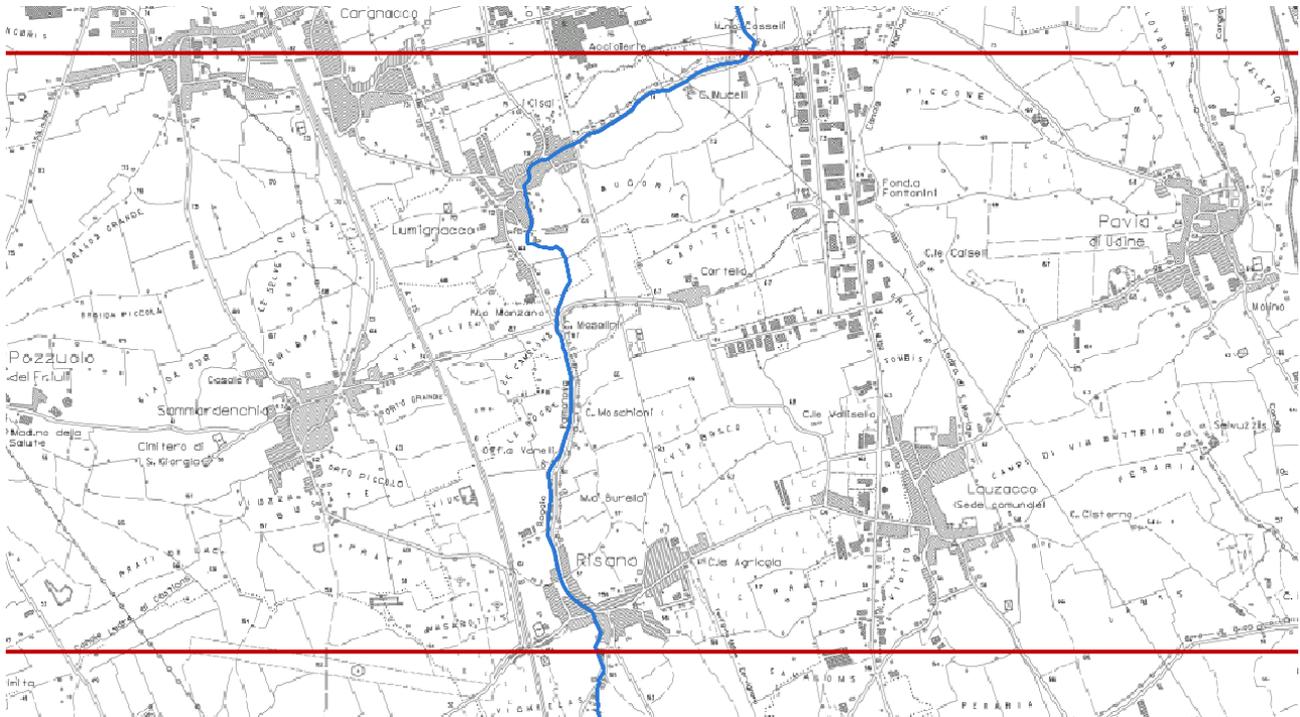


FIGURA 47
 INDIVIDUAZIONE DEL VINCOLO DISPOSTO SUL TRACCIATO DELLA ROGGIA DI PALMA CON DM 14.04.1989
 TRATTO COMPRESO TRA LUMIGNACCO E RISANO

B.3.1.2 Vincoli ricognitivi, aree tutelate per legge elencate all'art 142

Per quanto riguarda i vincoli ricognitivi ex comma 1 art.142 del D.Lgs 42/2004, il corrispondenza delle aree di progetto si individua la fattispecie della lettera c) relativa i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi.

In forza dell'Art. 23 delle NTA del PPR, comma 8, i progetti degli interventi di trasformazione si conformano alle prescrizioni d'uso tra le quali, in relazione al progetto in esame, si riportano:

a. *Non sono ammissibili:*

[...]

8. *la realizzazione di tipologie di recinzioni in alveo che riducano l'accessibilità del corso d'acqua e la possibilità di spostamento della fauna, nonché trasformazioni del suolo che comportino l'aumento della superficie impermeabile in alveo; [...]*

12. *l'intubazione dei corsi d'acqua sotto fatta eccezione per tratti strettamente necessari per la realizzazione di attraversamenti o l'adeguamento di intersezioni stradali; [...]*

[...]

b. *sono ammissibili con autorizzazione paesaggistica, [...]seguenti interventi che devono conformarsi alle seguenti prescrizioni::*

[...]

5. *le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie, ferroviarie ed a rete (pubbliche o di interesse pubblico) a condizione che il tracciato dell'infrastruttura non comprometta i caratteri morfologici, ecosistemici dell'area fluviale e garantisca, attraverso la qualità progettuale e le più moderne tecnologie di realizzazione, il minor impatto visivo possibile, fatta eccezione per le opere*

pubbliche o di interesse pubblico che prevedono adeguate misure compensative o mitigative;

[...]

7. *l'adeguamento dei ponti, muri di contenimento e altri manufatti di pertinenza stradale, realizzati in pietra o espressione delle tecniche costruttive del passato, attraverso un approccio di conservazione dei medesimi manufatti e materiali;*

c. *Sono ammessi i seguenti interventi per i quali non è richiesta l'autorizzazione paesaggistica [...]*

[...]

3. *ricostituzione della continuità ecologica del corso d'acqua attraverso opere di rinaturalizzazione dei tratti artificializzati*

[...]

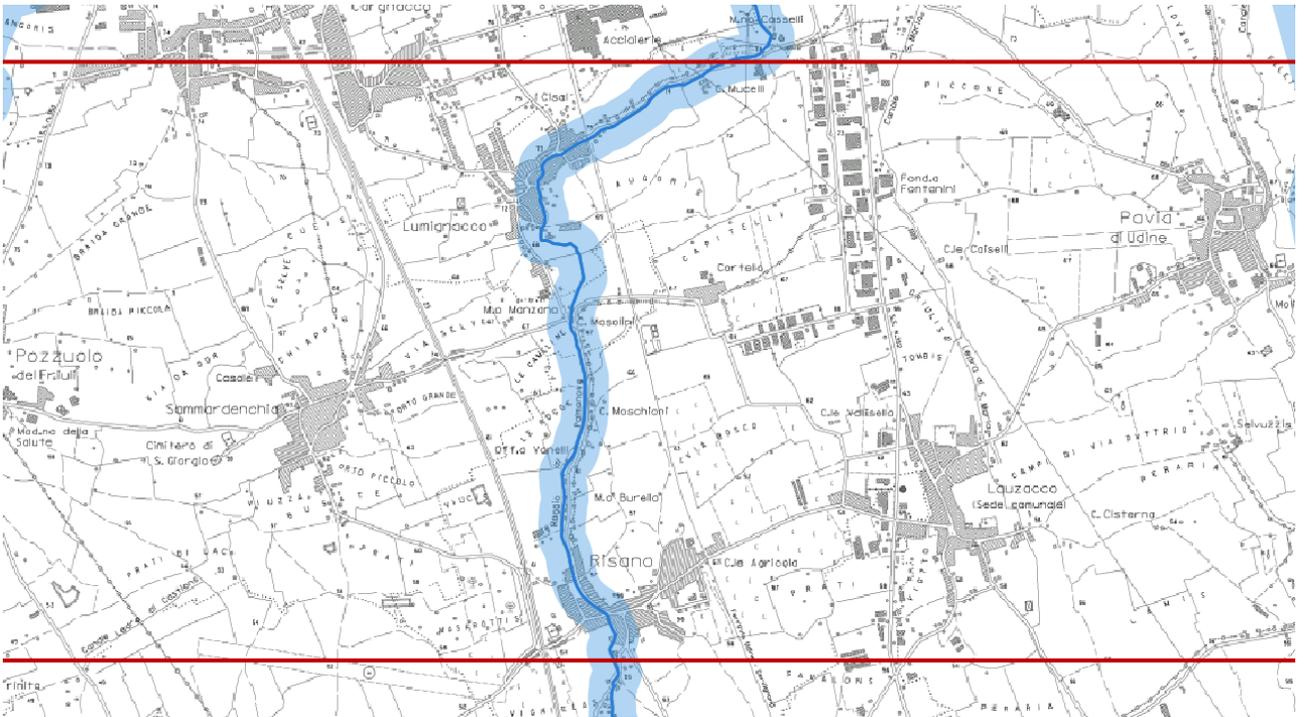


FIGURA 48
 INDIVIDUAZIONE DELLA FASCIA VINCOLATA DISPOSTA LUNGO IL TRACCIATO DELLA ROGGIA DI PALMA
 TRATTO COMPRESO TRA LUMIGNACCO E RISANO

B.3.1.3 Immobili e aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici

Le aree classificate dal PPR come *ulteriori contesti paesaggistici* interferiti dalle opere di progetto attengono la sola fattispecie degli *Ulteriori contesti riferiti alla rete dei beni culturali*. Nello specifico l'area così classificata è individuata a protezione del complesso della Villa Caiselli a Cortello.

La normativa che disciplina la salvaguardia riportata nell'Art. 41 delle NTA del PPR indica:

Non sono ammissibili:

[...]

a) *Interventi di nuova realizzazione di infrastrutture, tranne che si rendano necessari per comprovate esigenze, con l'utilizzo di idonee tecniche di mitigazione;*

[...]

Sono ammissibili con condizione

[...]

- f) *Interventi volti a favorire la fruizione del bene da parte del pubblico, anche mediante la realizzazione di aree verdi attrezzate e di percorsi ciclo-pedonali, da realizzarsi con interventi reversibili e l'utilizzo di materiali compatibili con il contesto paesaggistico;*

[...]

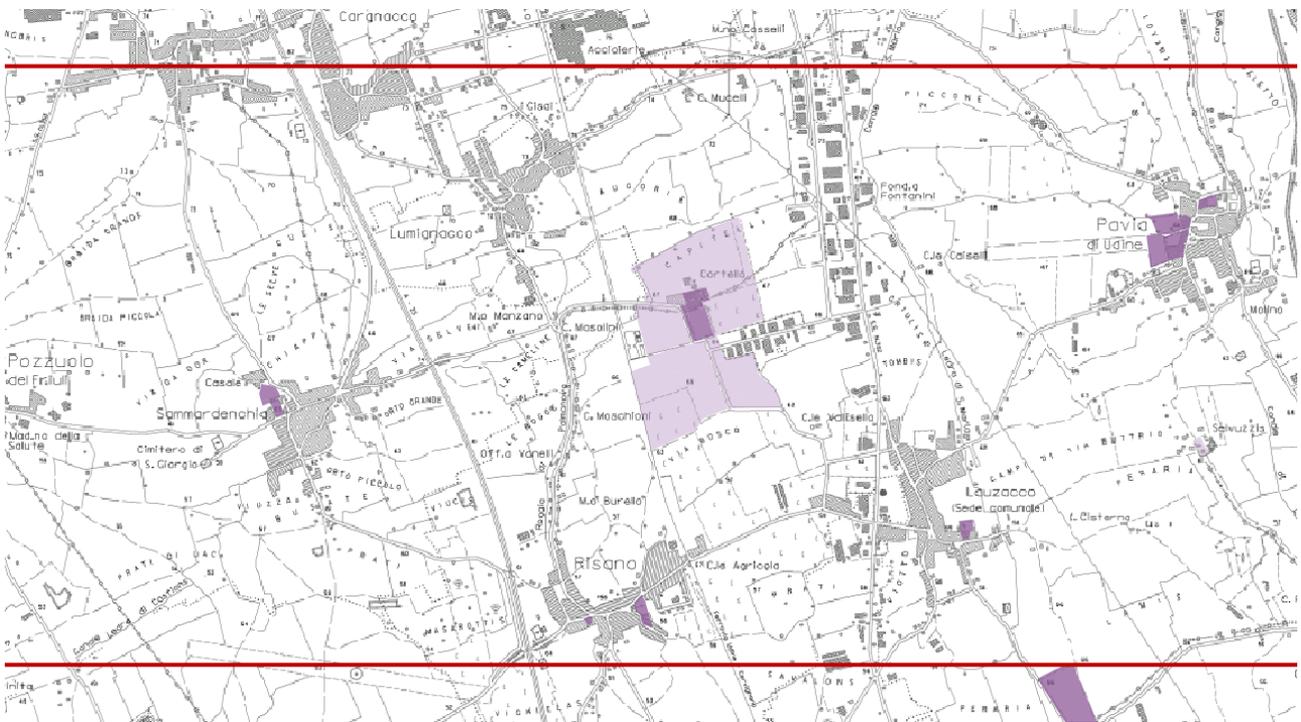


FIGURA 49

INDIVIDUAZIONE DEGLI ULTERIORI CONTESTI RELATIVI AGLI IMMOBILI DI INTERESSE STORICO ARTISTICO E ARCHITETTONICO
TRATTO COMPRESO TRA LUMIGNACCO E RISANO

B.4 AREE NATURALI PROTETTE

Non sono presenti lungo il corridoio ferroviario in esame parchi e riserve naturali di alcun genere, ambiti di protezione della natura di alcun tipo, ivi compresi ZSC, SIC e ZPS di cui alle direttive europee riferite alla Rete Natura 2000.

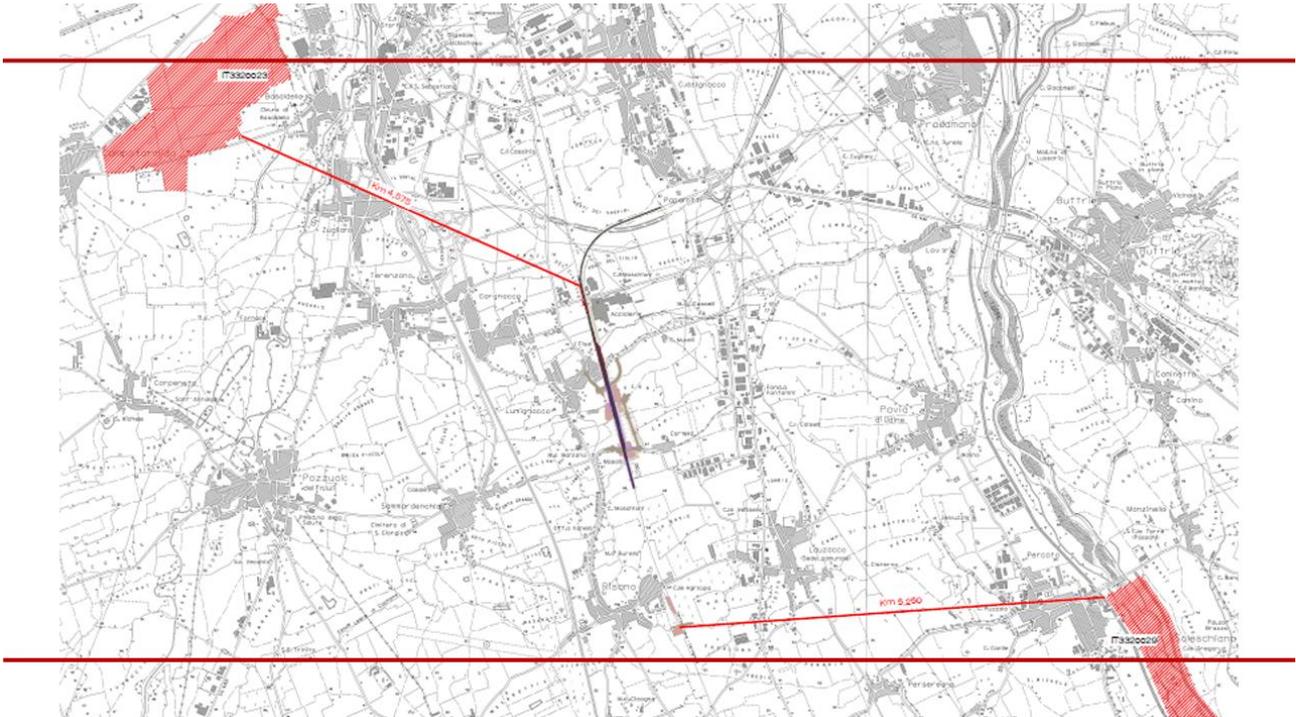


FIGURA 50

LOCALIZZAZIONE DELLE AREE AFFERENTI LA RETE NATURA 2000 PROSSIME ALL'AREA DI STUDIO.
LA DISTANZA MINIMA CALCOLATA IN LINEA D'ARIA È PARI A 4,575 KM A NORDEST

C DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Oltre a quanto riportato brevemente in premessa, di seguito si riportano gli elementi salienti descrittivi delle opere in progetto.

Opere di tracciato ferroviario e opere civili correlate

Come detto le linee interessate direttamente dagli interventi sono:

- la linea Udine Palmanova tra la Prog Km 6+064 e la Prog Km 8+500 e tra la Prog Km 9+766 e la Prog Km 10+689
- la Circonvallazione di Udine tra la Prog Km 0+000 e la Prog Km 1+825.

Gli interventi principali sull'infrastruttura ferroviaria si compongono come segue:

- Il raddoppio di un tratto della linea Udine – Palmanova – tra la Prog Km 6+500 e la Prog Km 8+400. Il binario di raddoppio si collega a quello previsto dalla progettazione preliminare della tratta PM Cargnacco – Strassoldo.
- La realizzazione del nuovo bivio tra la linea Udine – Palmanova e la linea di Cintura di Udine.
- La sistemazione del PF propedeutico alla realizzazione del raddoppio della linea di cintura (non oggetto del presente progetto)
- La realizzazione del nuovo fascio binari del PM Cargnacco.

Oltre agli interventi di armamento in sede ferroviaria, il progetto prevede le seguenti opere civili significative

- RI01 allargamento lato-ovest del corpo stradale ferroviario in allargamento rispetto a quello esistente (linea a singolo binario Udine-Palmanova) comprensivo del nuovo fascio merci
- SL01 sottopasso ferroviario “Lumignacco” (km 7+187) e relativo intervento di riorganizzazione viaria, a sostituzione del PL di via Caiselli a Lumignacco al km 6+926 e a sostituzione del PL km 7+416 a servizio di una strada vicinale.

La viabilità del sottopasso rientra nella classificazione di strade di categoria F (Strada locale) con una sezione stradale che prevede due corsie (una per senso di marcia), di larghezza 2.75 m, banchine da 0.80 m e, su un lato, una pista ciclo pedonale di larghezza 2,50 m.

- SL02 sottopasso ferroviario “Cortello” (km 8+019), a sostituzione del PL km 7+990 in località Cortello lungo Via delle Ferrovie, comprensivo della viabilità di raccordo con la rete viaria esistente.

La viabilità a servizio del sottopasso ferroviario è prevista di caratteristiche analoghe a quella progettata per SL01.

- SL03 sottopasso ferroviario “Risano” (km 10+311), a sostituzione del PL al km 10+311 a servizio di una strada podereale.

l'intervento di progetto si consuma lungo l'attuale tracciato stradale senza necessità di predisporre deviazioni di tracciato di carattere permanente.

- IN01 nuova opera di sotto attraversamento della ferrovia della Roggia di Palma al km 6+929;
 - IN02 spostamento dei collettori fognari gestiti dal CAFC posti in parallelo alla ferrovia per garantire le distanze indicate dalla norma sui parallelismi tra condotte e ferrovie (DM 4 Aprile 2014) (mancano progressive);;
 - FA01 fabbricato tecnologico ACC (tipologia T2 a due piani) posto in corrispondenza del km 7+476;
- Il nuovo allaccio degli impianti RFI con gli impianti ferroviari dello stabilimento ABS e dismissione del collegamento di questo dal binario di dorsale a servizio della zona ZIU-ZAU
 - La demolizione dei binari di precedenza e secondari e relativi deviatori dell'impianto di Risano.

Nell'ambito del progetto è prevista, inoltre, la realizzazione di barriere antirumore di tipo HS a standard FS *verticalizzate*. Nello specifico è prevista l'installazione di 5 barriere antirumore, di altezza variabile tra 2 m p.f. e 7.5 m p.f.



FIGURA 51
TRATTO IN LOCALITÀ LUMIGNACCO,
SOPPRESSIONE DEL PASSAGGIO A LIVELLO E REALIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ DI RACCORDO
SOTTOPASSO SL01



FIGURA 52
TRATTO A SUD DI LUMIGNACCO, PRESSO CORTELLO
SOPPRESSIONE DEI PASSAGGI A LIVELLO E REALIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ DI RACCORDO
SOTTOPASSO SL02

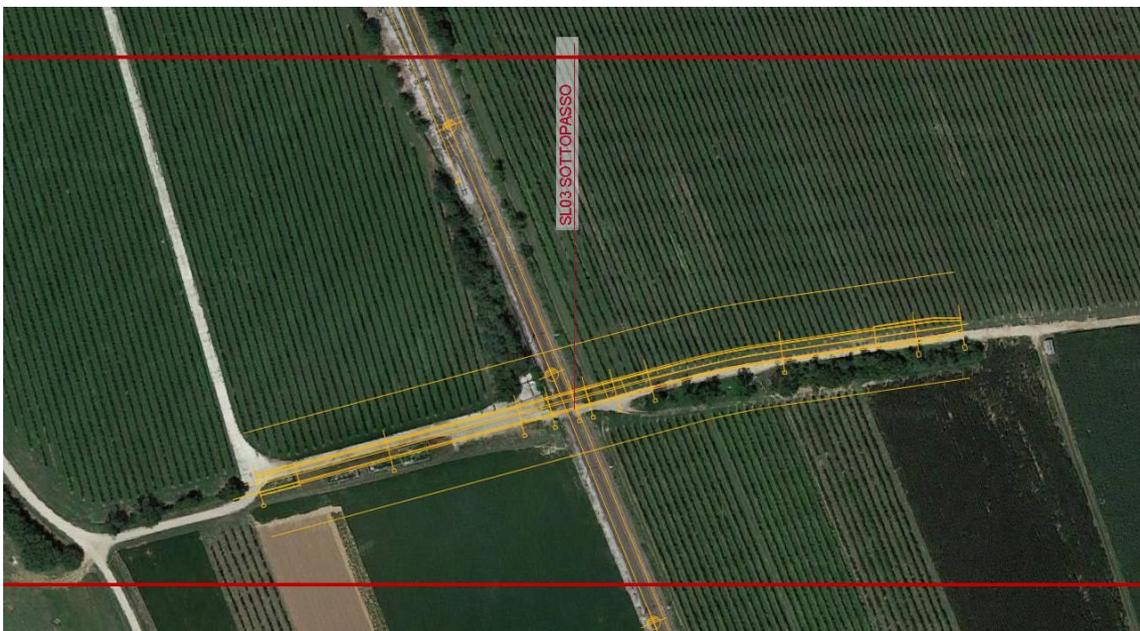


FIGURA 53
SOPPRESSIONE DEI PASSAGGI A LIVELLO E REALIZZAZIONE DEL SOTTOPASSO SL03
A RISANO

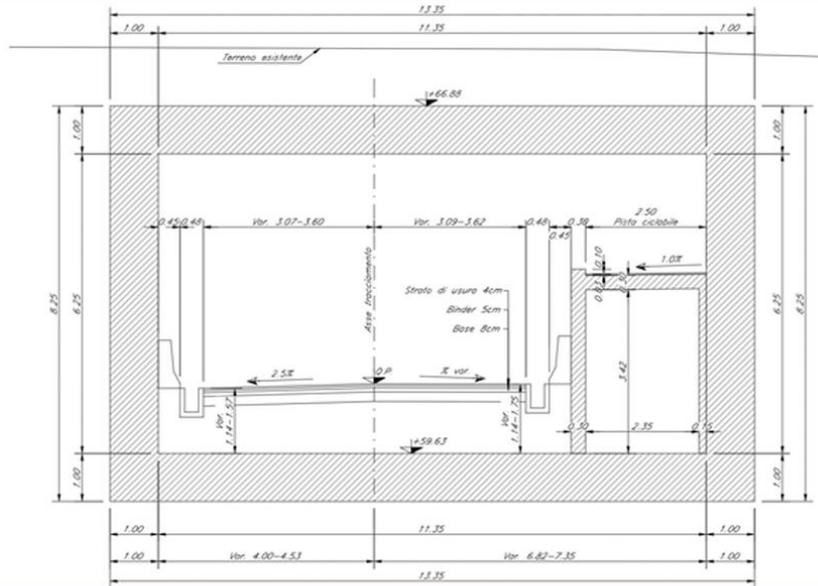


FIGURA 54

SEZIONE TIPOLOGICA DELLO SCATOLARE ADOTTATO PER IL SOTTOPASSO FERROVIARIO

D RAPPORTO TRA PROGETTO E PAESAGGIO

In questa sezione dello studio si mettono in evidenza gli elementi di sintesi valutativa degli impatti dell'opera con il paesaggio interferito. Come primo argomento viene restituito il giudizio di compatibilità del progetto con il sistema della pianificazione territoriale che è efficace nella disciplina del paesaggio e più in generale per quanto riguarda: la pianificazione degli indirizzi di trasformazione; la regolazione delle azioni dirette di trasformazione del territorio e la gestione delle tutele.

Reso tale giudizio si passa alla valutazione delle interferenze di progetto con le aree assoggettate all'istituto del vincolo ed alle restanti parti del paesaggio interferito.

D.1 COERENZA TRA PROGETTO E PIANIFICAZIONE AI DIVERSI LIVELLI ISTITUZIONALI

Come detto il progetto si inserisce all'interno di un più ampio quadro di riassetto dell'infrastruttura ferroviaria, di respiro internazionale, e si consuma: all'interno di zone omogenee propriamente dedicate alle infrastrutture ferroviarie e in area per lo più agricole e/o produttive, per le quali non sono poste condizioni di incompatibilità per quanto concerne la formazione di nuova viabilità.

Ciò si apprezza con chiarezza:

- dagli elaborati di pianificazione territoriale dove il corridoio infrastrutturale da potenziare è ben individuato ed è elemento strutturante dell'armatura funzionale alla mobilità regionale;
- dalla pianificazione paesistica regionale dove il potenziamento delle infrastrutture è considerato ammissibile con gli adeguati accorgimenti compositivi e misure di accompagnamento nel rispetto delle caratteristiche proprie dell'Ambito di Paesaggio e dei morfotipi costituenti alla scala locale il paesaggio così come lo percepiamo.

Dal quadro dei vincoli ivi contenuto le cui interazioni saranno meglio illustrate in un capitolo a seguire.

- Dall'analisi dei PRGC, all'interno dei quali, lì dove il progetto non ricada in area ferroviaria si evidenzia sempre la disposizione della fascia di rispetto e norme d'uso per le zone agricole, residenziali e produttive interferite non in contrasto con la realizzazione delle opere civili a corollario fatte salve le necessarie opere di accompagnamento e inserimento ambientale.

Pertanto si ritiene possibile sostenere le opere in progetto coerenti con gli scenari di pianificazione, o comunque compatibili con queste, previa l'attivazione delle necessarie procedure autorizzative e il recepimento delle indicazioni di carattere formale atte a favorire l'inserimento delle opere nel contesto paesistico.

D.2 VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE CON IL SISTEMA DEI VINCOLI E DELLE AREE PROTETTE

D.2.1 INTERFERENZE CON IL SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICO AMBIENTALI

Come anticipato nel capitolo relativo il quadro dei vincoli, i manufatti in progetto ricadono in aree tutelate ai sensi del D.Lgs 42/2004. Di seguito sono evidenziate le interferenze così come emergono tra opere in progetto e quadro dei vincoli, come meglio si vedrà nello sviluppo del capitolo è possibile sostenere che il quadro delle interferenze tra opere e vincoli paesaggistico ambientale non desta significative criticità anche in relazione alle opere di mitigazione/compensazione associate al progetto in esame.

D.2.1.1 Interferenze con il sistema dei vincoli dichiarativi

Per quanto riguarda i vincoli dichiarativi, immobili e aree di interesse pubblico elencate all'art. 136 del citato D.Lgs 42/2004, il quadro delle interferenze rilevato si sostanzia come segue.

È interferito in tre distinti punti l'area vincolata DM 14.04.1989, pubblicato sulla GU n. 111 del 15.05.1989 e successiva integrazione denominato

- *Rogge di Udine e Palma* nei comuni di Udine, Campofornido, Palmanova, Pradamano, Reana del Roiale, Tavagnacco, S. Maria La Longa, Pozzuolo del Friuli, Mortegliano, Pavia di Udine, Bicinicco.

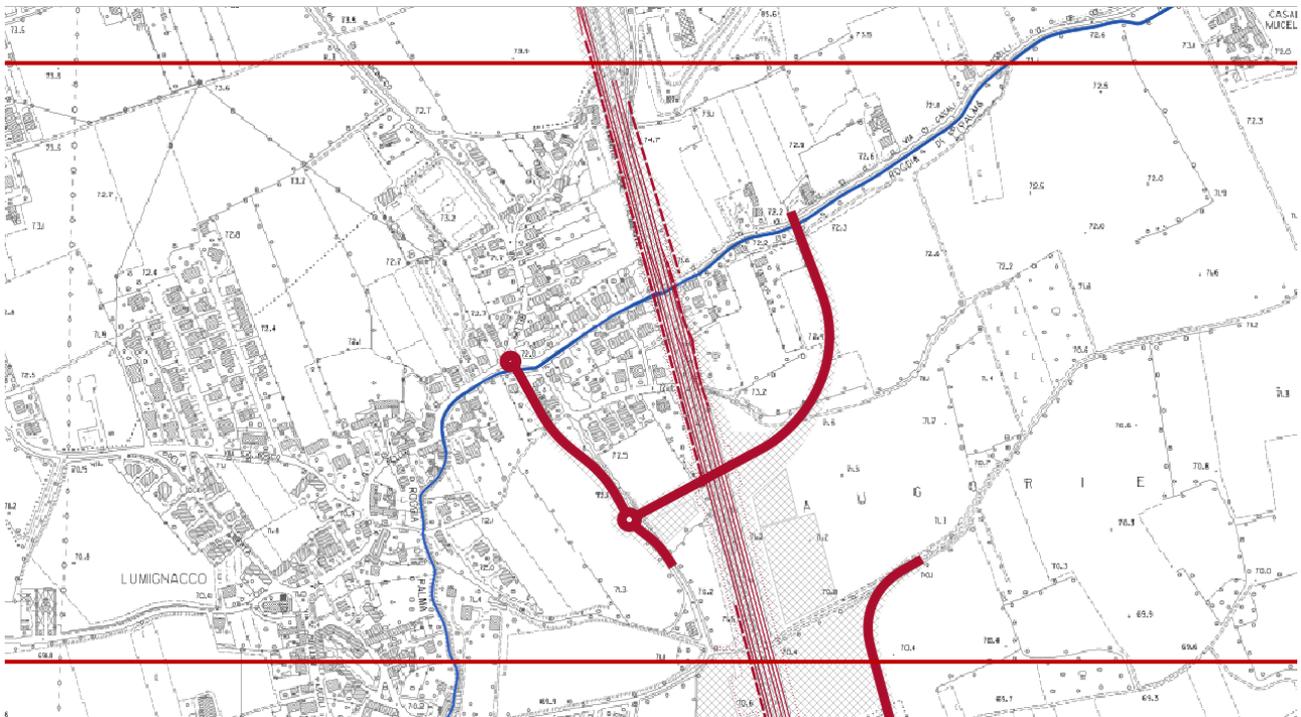


FIGURA 55
INTERFERENZA DI PROGETTO CON I VINCOLI EX ART. 136
ROGGIA DI PALMA VINCOLATA CON DM 14.04.1989
PRESSO LUMIGNACCO

I tratti di interferenza diretti con il bene tutelato sono individuati in tre punti lungo la Roggia di Palma, in corrispondenza dell'abitato di Lumignacco:

1. all'innesto del ramo orientale della viabilità predisposta in vece del passaggio a livello da sopprimere lungo via Casali Caiselli,
2. in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario
3. all'innesto del ramo occidentale del tratto di viabilità da innestare all'altezza del bivio tra via Bellini e via Casali Caiselli.

Per quanto rileva la presente trattazione, in relazione alle prescrizioni ritenute di maggiore rilievo in relazione alle azioni di progetto prevedibili:

- a. Gli interventi sul canale artificiale non alterano il tracciato e/o la sezione esistente garantendo la continuità della funzionalità idraulica e gli aspetti figurativi;

- b. il canale sarà ritombato per i tratti strettamente funzionali a realizzare le opere civili correlate al progetto di connessione stradale;
- c. si valuteranno, a mitigazione/compensazione, la sostituzione di tratti con sponde artificiali di più recente costruzione con sponde naturali da realizzare con le tecniche dell'ingegneria naturalistica, nei limiti consentiti dagli spazi disponibili;
- d. la rimozione di alberature e di arbusti è limitata allo stretto necessario per consentire la realizzazione delle opere stradali e ferroviarie, si possono valutare opere a verde mitigative/compensative degli impatti prevedibili;
- e. le opere stradali a corollario del potenziamento ferroviario contemplano la realizzazione di corsie ciclo-pedonali che si raccordano con il sistema della viabilità lenta stabilita a livello locale.

D.2.1.2 *Interferenze con il sistema dei vincoli ricognitivi*

Per quanto riguarda i vincoli ricognitivi, ovvero afferenti le aree tutelate per legge elencate all'art 142 del D.Lgs 42/2004, il quadro delle interferenze rilevato si sostanzia come segue.

- *D.Lgs. 42/2004, art. 142, c 1, lettera c)* relativa i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi.

I tratti di interferenza diretta con la fascia di tutela dei 150 m disposti in corrispondenza delle sponde della roggia sono individuati in quattro punti distinti:

1. all'innesto del ramo orientale della viabilità predisposta in vece del passaggio a livello da sopprimere lungo via Casali Caiselli;
2. in corrispondenza dell'attraversamento ferroviario;
3. all'innesto del ramo occidentale del tratto di viabilità da innestare all'altezza del bivio tra via Bellini e via Casali Caiselli;
4. in corrispondenza con il tratto occidentale della viabilità realizzata a corollario del sottopasso di via Cortello.

Per quanto rileva la presente trattazione, in relazione alle prescrizioni ritenute di maggiore rilievo in relazione alle azioni di progetto prevedibili:

- a. l'intubazione della roggia è limitata a tre punti come riportato nel capitolo precedente, i ritombamenti sono limitati ai tratti strettamente necessari per la realizzazione degli attraversamenti e l'adeguamento delle intersezioni stradali;
- b. le opere in progetto sono considerate ammissibili previa ricevimento della autorizzazione paesaggistica, in quanto relativi alle infrastrutture viarie e ferroviarie, inoltre i tracciati dell'opere non compromettono i caratteri morfologici, ecosistemici del corpo idrico, garantiscono il minor impatto visivo possibile e prevedono adeguate misure compensative/mitigative.

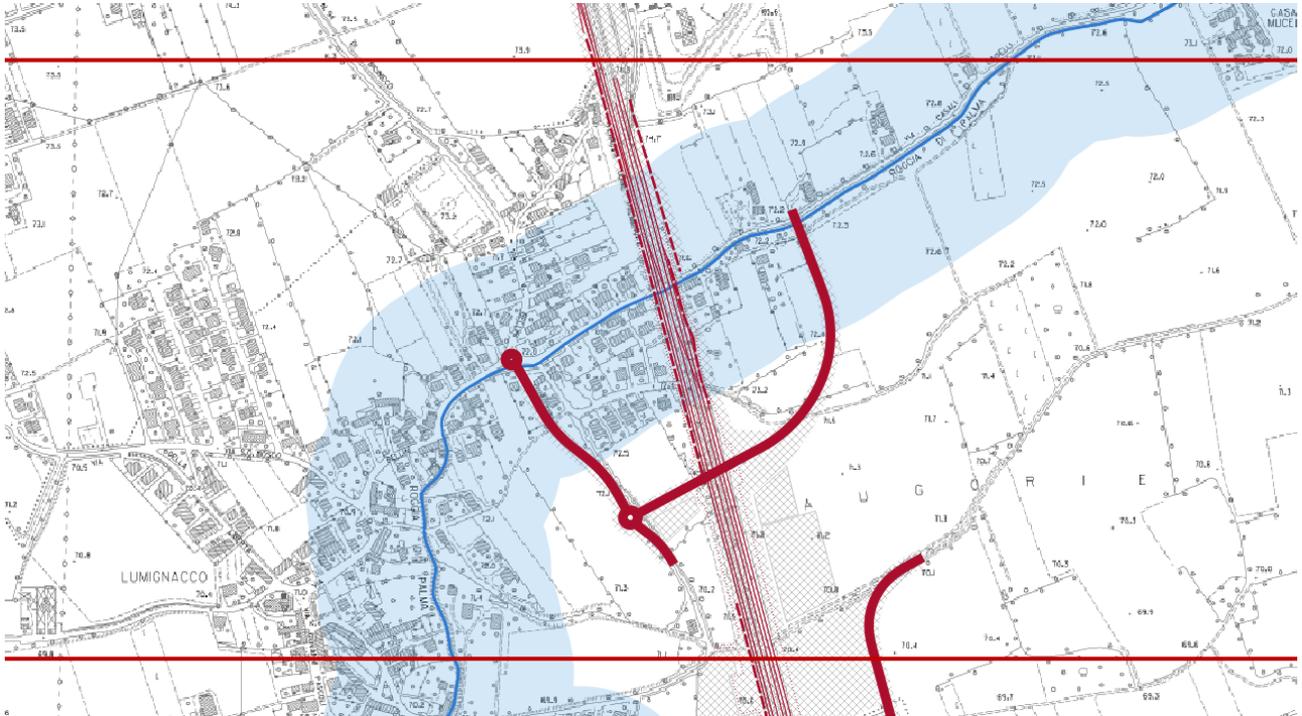


FIGURA 56
INTERFERENZA DI PROGETTO CON I VINCOLI EX ART. 142, C 1, LETTERA C).
PRESSO LUMIGNACCO

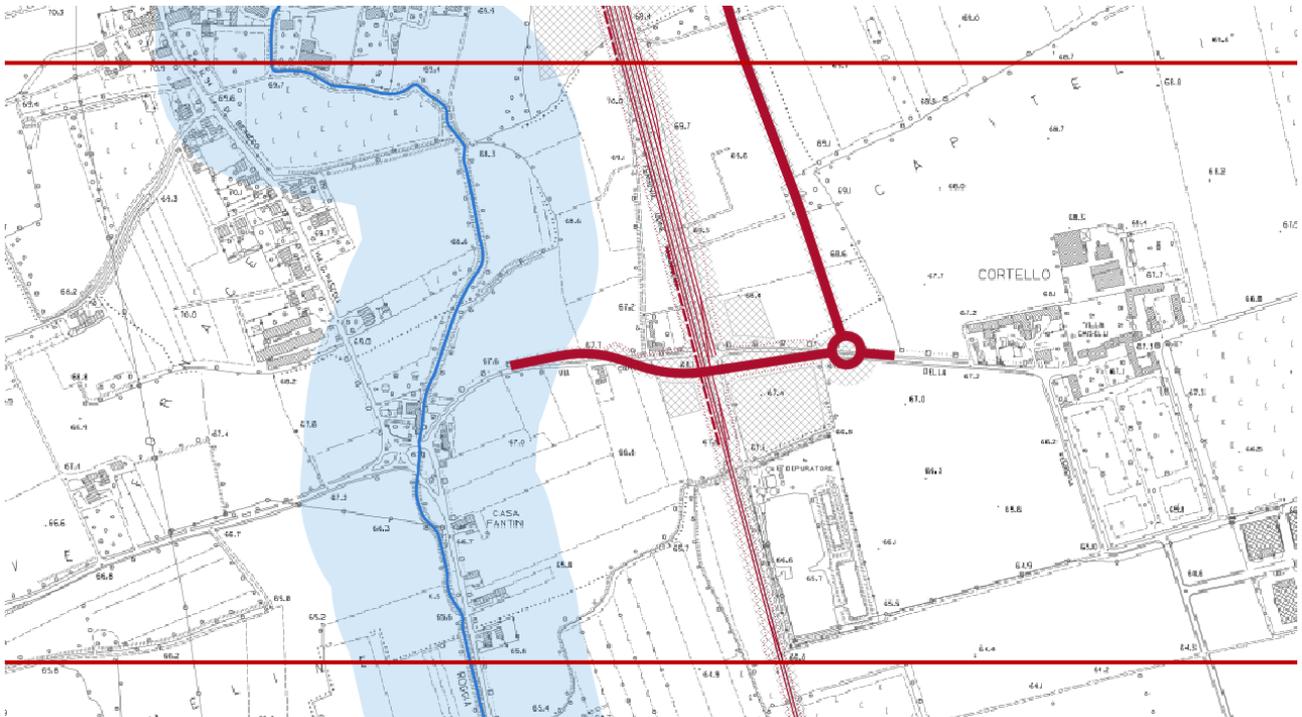


FIGURA 57
INTERFERENZA DI PROGETTO CON I VINCOLI EX ART. 142, C 1, LETTERA C).
PRESSO CORTELLO

D.2.1.3 *Interferenze con il sistema degli ulteriori contesti paesaggistici*

L'area classificata è individuata a protezione del complesso della Villa Caiselli a Cortello è interferita marginalmente dalle opere in progetto, in particolare dalla formazione della rotonda di innesto tra il ramo A ed il B della viabilità a corollario della soppressione del passaggio a livello lungo via Cortello.

Si evidenzia che l'opera si rende necessaria per operare un efficace e sicuro sistema di intersezione stradale e meglio qualificato dal punto di vista paesaggistico ambientale con una adeguata sistemazione a verde nuova viabilità.

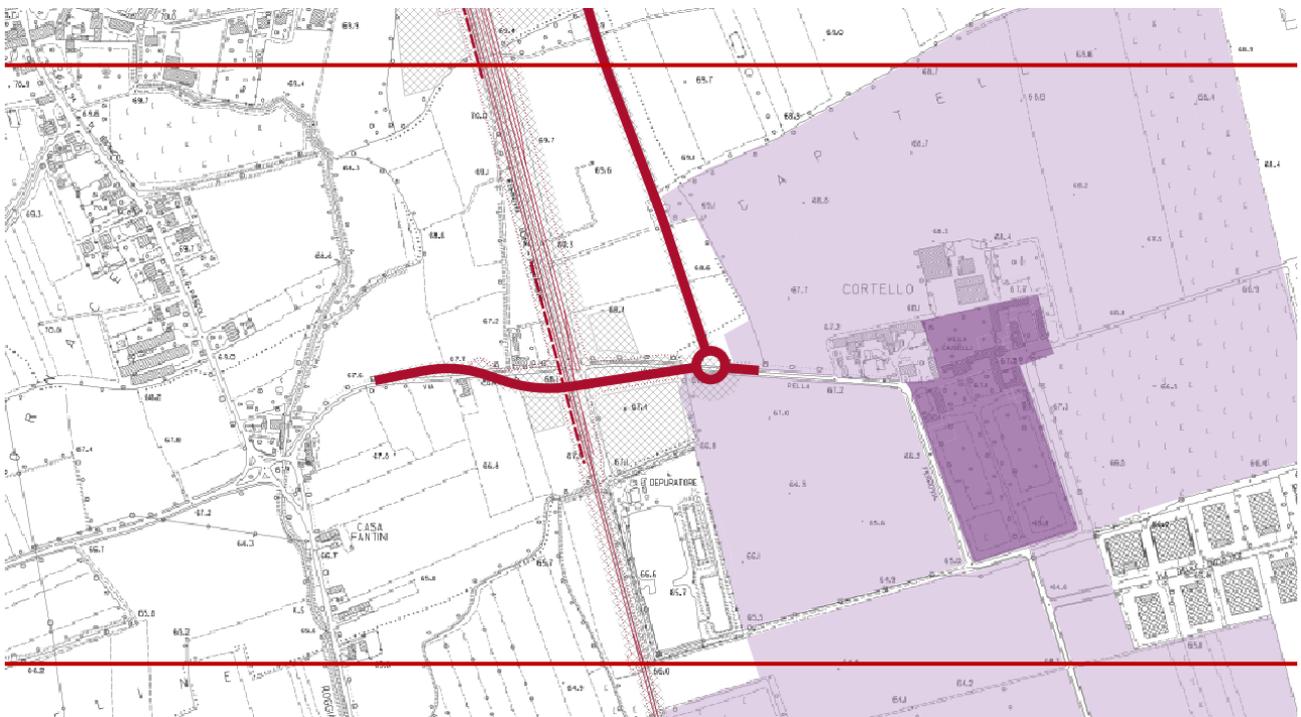


FIGURA 58
INTERFERENZA DI PROGETTO CON GLI ULTERIORI CONTESTI PAESAGGISTICI
RELATIVI AGLI IMMOBILI DI INTERESSE STORICO ARTISTICO E ARCHITETTONICO

D.2.2 *INTERFERENZE CON LE AREE NATURALI PROTETTE*

L'analisi condotta, finalizzata a valutare le relazioni dirette e potenziale degli interventi sul sistema delle aree naturali protette, ha evidenziato che gli interventi previsti in progetto non interferiscono con il sistema delle aree naturali protette e afferenti la Rete Natura 2000.

D.3 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUL PAESAGGIO

Come si è avuto modo di osservare, gli impatti potenzialmente prodotti dalle opere in progetto, toccano ambiti di sensibilità variabile sotto il profilo paesaggistico in relazione delle unità di paesaggio, morfotipologiche, attraversate. Si è osservato nello studio che i paesaggi agrari delle aree periurbane, per quanto manifestino una forma degradata dell'archetipo del paesaggio agrario dell'Alta pianura friulana, conservano al loro interno le componenti semantiche e semiotiche in grado di rievocare la facies qualitativa del paesaggio ancorché in assenza delle strutture

generative e della complessa rete di componenti e relazioni, materiali e immateriali, conformative il paesaggio archetipico.

In altre parole, il paesaggio agrario sopravvivente nello spazio rurale alla recente evoluzione dell'insediamento policentrico, così come lo percepiamo oggi, si pone fragile e poco resiliente all'erosione ed alla sostituzione perpetrata dalle dinamiche insediative residenziali e produttive.

Diversamente, gli insediamenti policentrici diffusi vanno consolidandosi per nuclei e filamenti in forme anonime ed ubiquitarie, strutturalmente poveri nella proposizione dei nuovi tessuti e nella qualità architettonica dell'edificato e degli spazi pubblici. Avendo già da tempo perso le strutture generative archetipiche e prese le distanze con i morfologie originarie, fortemente legate all'economia agraria, non ripropongono modelli di sviluppo di analoga qualità né tantomeno in continuità, se non sostanziale almeno formale, con i precedenti.

Il paesaggio che ne deriva è anonimo e indifferente, alla trasformazione, certamente più resiliente alle azioni di progetto di quanto non si possa prevedere per il paesaggio agrario, non fosse altro perché il paesaggio agrario è sostituito frammentato e designificato dalle dinamiche che espandono il paesaggio dell'insediamento policentrico residenziale e produttivo.

Di seguito si propone una valutazione delle principali categorie di impatto sul paesaggio ascrivibili alle opere in esame in relazione al quadro complessivo dei valori sostanzianti il paesaggio interferito.

1. *Modificazioni della morfologia*

In ambito rurale si producono movimenti terra che, per quanto non siano giudicati in grado di stravolgere la struttura fisica e morfologica del territorio, sono tuttavia sufficienti a modificare l'assetto funzionale del territorio agrario.

In ambito urbano non sono previsti movimenti terra significativi.

2. *Modificazioni della compagine vegetale*

Sia in ambito rurale che urbano la compagine vegetale risulta, all'attualità, fortemente alterata rispetto al milieu floristico e vegetazionale riferito agli orizzonti della vegetazione potenziale.

Il progetto contiene opere mitigazione/compensazione che possono collaborare a sostenere la presenza di specie autoctone coerenti con il profilo fitogeografico e coerenti con le cenosi vegetali potenziali.

Per quanto precede, sembra possibile sostenere che il progetto possa comportare modificazioni utili a migliorare la composizione delle compagini vegetali

3. *Modificazioni dello skyline naturale o antropico*

Non si producono modificazioni che alterino le caratteristiche strutturali e percettive dello skyline degli insediamenti e delle strutture vegetali.

4. *Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico*

Non si ritiene possano prodursi in alcun modo alterazioni a carico delle funzionalità ecologica idraulica e dell'equilibrio idrogeologico; intatti le opere civili e stradali per il sottopasso della linea ferroviaria sono scavate in uno spessore in cui non è attesa la presenza della falda e il passaggio al di sopra della Roggia di Palma non comporta modifiche di sezione che possono alterare il regime di deflusso delle acque.

5. *Modificazioni dell'assetto percettivo*

Le opere non sembrano poter alterare i caratteri e gli elementi che connotano le modalità di percezione del territorio o che possano alterare sensibilmente i quadri percepiti, come si è detto il progetto prevede opere stradali in trincea e sottopassi scatolari la cui realizzazione non altera gli assetti percettivi.

6. *Modificazioni dell'assetto insediativo storico*

Non si ritiene che le opere in progetto possano produrre impatti in grado di alterare gli assetti della componente insediativa storica.

Eventuali impatti residui sono a carico dei tessuti recenti attestati in prossimità dell'attraversamento della Roggia e di via Casali Caiselli, con effetti squisitamente locali e che, in ogni caso, non intervengono sugli assetti insediativi storici.

7. *Modificazioni dei caratteri tipologici, costruttivi, materici e coloristici, su tessuti o edifici afferenti l'insediamento storico*

Non si ritiene si possano produrre impatti sulla componente. Gli edifici non si rapportano direttamente e/o indirettamente a tessuti o edifici afferenti l'insediamento storico.

8. *Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale*

Il progetto produce impatti che alterano gli assetti fondiari agricoli e colturali in quanto, i rami della viabilità connessa alle opere di sottopasso da realizzarsi a corollario delle opere di linea, interferiscono con la matrice degli usi agrari e il disegno del catasto. Si stimano gli effetti sul piano locale e non in grado di intervenire sugli assetti generali della componente.

9. *Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo*

L'intervento è relativamente localizzato e non si ritiene possa produrre impatti che alterino i caratteri strutturanti del territorio agricolo generativi del paesaggio agrario.

10. *Intrusione*

Rispetto allo scenario attuale, si ritiene che l'introduzione delle opere in esame possa generare un effetto di intrusione sul paesaggio percepito; nonostante il progetto proponga la realizzazione di opere i cui elementi figurativi, segni e forme sono già presenti nel contesto interessato, e in ogni caso mitigabili con strategie di accompagnamento, quali coloriture e opere a verde di accompagnamento, bisogna considerare che la presenza di barriere antirumore in ambito urbano (di difficile mitigazione) e agricolo (più facilmente mitigabili con opere di accompagnamento) rappresentano gli unici elementi alloctoni e ben chiaramente distinguibili rispetto al vocabolario delle forme e dei segni dell'infrastruttura ferroviaria.

11. *Suddivisione*

Come già detto, i rami della viabilità connessa alle opere di sottopasso da realizzarsi a corollario delle opere di linea, interferiscono con la matrice degli usi agrari e il disegno del catasto suddividendo ulteriormente il territorio interessato dal progetto.

Inoltre le opere di raddoppio della linea comportano un maggiore effetto barriera che rafforza la percezione della divisione territoriale rispetto allo scenario attuale.

In ambito urbano, l'attuale via dei Casali Caiselli perderà la continuità funzionale attestandosi lungo la linea ferroviaria, di fatto dequalificando rispetto l'attuale funzione i due tratti terminali compresi tra la recinzione ferroviaria, costituita su entrambe i lati dalle barriere antirumore H10 e H7, e gli innesti della variante.

12. *Frammentazione*

Il mosaico degli usi del suolo viene influenzato dagli interventi stradali a corollario delle opere di linea e soppressione dei passaggi a livello registrando la parcellizzazione, e la frammentazione delle unità produttive alcune delle quali, con buona probabilità non permetteranno convenientemente di proseguire l'attuale conduzione.

Vale quanto già descritto per la suddivisione.

13. *Riduzione*

Il progetto, e in particolare gli interventi stradali a corollario delle opere di linea e soppressione dei passaggi a livello, comportano l'obliterazione e la riduzione degli usi del suolo agricolo, percepiti più severi di quelli prodotti dall'allargamento dell'attuale sedime ferroviario in quanto, nella prima fattispecie, si sovrappongono gli effetti di frammentazione e suddivisione della matrice del paesaggio agrario periurbano.

È pertanto possibile sostenere che gli interventi in progetto agiscano, localmente, in riduzione del paesaggio agrario.

14. *Concentrazione*

La realizzazione di manufatti tecnologici e ferroviari, l'accentramento e la densificazione di forme e segni tipicamente ascrivibili al paesaggio sotteso dall'infrastruttura di trasporto, può dare luogo ad effetti di concentrazione degli elementi rappresentativi dell'infrastruttura stessa, come nei tratti in cui si realizzano le barriere antirumore, che, se non opportunamente mitigate e diluite nei quadri percepiti, possono aumentare il peso percepito dell'infrastruttura rispetto agli altri elementi figurativi del contesto ante operam.

15. *Interruzione di processi ecologici e ambientali*

Non si ritiene che la realizzazione dei manufatti possa produrre impatti su processi ecologici ed ambientali. L'area di studio ha un basso grado di connettività ecologica e una strutturazione frammentata delle formazioni naturaliformi, macchie, fasce, siepi e alberature. In progetto sono previste opere di riedificazione di tali formazioni a compensazione di quelle perse e a mitigazione delle opere di linea.

16. *Destutturazione*

Non si ritiene che l'intervento possa generare effetti destrutturanti al paesaggio, ovvero che possa incidere sul sistema delle strutture generative del paesaggio stesso.

Come già riportato, si attendono impatti in termini di contrazione su scala locale del paesaggio agrario per l'inserimento nello spazio rurale degli interventi di tracciato e stradali a corollario delle opere di linea e soppressione dei passaggi a livello.

17. *Deconnotazione*

Si veda quanto osservato per la destrutturazione del paesaggio.

D.3.1.1 *Valutazione della percezione visiva*

Per quanto riguarda la percezione visiva, come anticipato nella trattazione, il territorio prossimo alla linea ferroviaria è caratterizzato da un assetto del bacino di percezione riferito alle *visuali discontinue e frammentate dell'insieme percepito*; tale carattere è garantito principalmente dalla presenza delle sistemazioni a campi chiusi che, sebbene ritaglino appezzamenti anche cospicui, comunque consentono di intercettare la linea dell'orizzonte e interrompere la profondità di campo con quinte sovrapposte.

In area urbana, a maggior ragione, il popolamento delle visuali si arricchisce di ulteriori elementi interposti tra il nucleo urbano e linea ferroviaria e/o viabilità a corollario.

La connotazione consente di *assorbire*, nello scenario consolidato, eventualmente supportato da opere aggiuntive, eventuali elementi di nuova introduzione. Si sottolinea che tale caratteristica è associata alla scala territoriale, dove lo skyline delle montagne a nord, i campanili, le quinte vegetali e i tetti delle case, sovrapponendosi sullo sfondo dei campi a seminativo, i vigneti, i filari di gelso, le case isolate, nel complesso, compongono l'immagine del paesaggio agrario così come lo percepiamo oggi; diversamente, a scala locale, residuano puntualmente visuali per le quali è possibile apprezzare appieno l'infrastruttura ferroviario e le opere ferroviarie.

Nelle aree marginali urbane, tipicamente in corrispondenza dei fondi urbani chiusi contro la linea ferroviaria, si affacciano direttamente i fronti di percezione, costituiti dall'insieme degli edifici, e le case su lotto isolate, che si affacciano lungo la linea ferroviaria. Per questi percettori, in assenza di strutture interposte, non è possibile oggettivamente mitigare l'impatto prodotto. Rispetto allo stato ante opera, per questa fattispecie, l'impatto percettivo si aggrava in relazione a due fattori:

1. la riduzione della distanza dell'infrastruttura dai prospetti degli edifici;
2. l'apposizione di barriere antirumore di altezza ragguagliabile all'altezza di gronda dell'edificio.

Per i percettori sparsi nello spazio rurale interstiziale all'abitato la criticità è nettamente meno rilevante.

Per quanto riguarda i tratti stradali e la percezione dalla viabilità carrabile che attraversa il contesto rurale e permette di apprezzare il paesaggio agrario, la diluizione del peso percepito dell'infrastruttura e delle strade a corollario è garantito in buona misura dalle quinte vegetali che ritagliano i campi e si allineano al sedime ferroviario.

Residua una criticità in ambito urbano per quanto riguarda le visuali allineate longitudinalmente alla viabilità e che hanno come fondo l'infrastruttura e le barriere antirumore.

Ad esclusione dei due tratti di via dei Casali Caiselli, queste visuali si realizzano lungo strade di significato squisitamente locale, distribuzione ai lotti, per lo più prive di spazi di relazione significativi per la vita sociale dell'agglomerato residenziale.

In conclusione si può affermare che le opere in progetto, inserendosi in un contesto all'interno del quale è possibile apprezzare visuali frammentate dell'insieme percepito, in assenza di punti elevati dominanti, dai quali è possibile percepire visuali panoramiche; in considerazione del fatto che le visuali colte dai punti segnalati dal PPR, relativi ai luoghi dai quali è possibile godere di visuali d'insieme verso le montagna, non sono interferite dalla linea ferroviaria e/o da altre opere di progetto che si sviluppano in elevazione, la criticità complessiva, viene stimata bassa.

Residuano impatti alla scala puntuale come ben si evidenzia delle immagini di seguito riportate indicative degli ingombri prodotti dalle barriere antirumore.



FIGURA 59
VIA CORTELLO LUMIGNACCO - BARRIERA ANTIRUMORE H2



FIGURA 60
VIA DEI CAPITELLI, LUMIGNACCO - BARRIERA ANTIRUMORE H0



FIGURA 61
VIA G. GALILEI, LUMIGNACCO - BARRIERA ANTIRUMORE H10



FIGURA 62
VIA GIACOMO LEOPARDI, LUMIGNACCO, BARRIERA ANTIRUMORE H10



COMPLETAMENTO DEL NODO DI UDINE
PRG E ACC DEL P.M. CARGNACCO
E OPERE SOSTITUTIVE DEI PL INTERFERENTI

RELAZIONE PAESAGGISTICA

PROGETTO IZ09	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RG	DOCUMENTO IM 00 02 001	REV. B	FOGLIO 99 di 105
------------------	-------------	---------------------	---------------------------	-----------	---------------------

D.4 IMPATTI SUL PAESAGGIO PREVEDIBILI IN FASE DI CANTIERE

Non si attendono impatti in fase di cantiere. Le aree di cantiere previste, oltre il sedime di occupazione dei fronti di avanzamento per la realizzazione delle opere ferroviarie e stradali, non ricadono in ambiti vincolati ed a fine lavori verranno restituite agli usi ex ante operam.

E OPERE DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA

Il progetto delle opere a verde è stato sviluppato con l'obiettivo di schermare ed inserire nel paesaggio i tratti ferroviari di nuova costituzione, le barriere antirumore, la viabilità di sottopasso da realizzare in soppressione degli attuali passaggi a livello.

Gli interventi sono stati proposti tenendo in considerazione i seguenti aspetti:

- situazione naturalistica, ecosistemica e dei paesaggi interessati;
- mantenimento e riqualificazione delle componenti paesaggistiche presenti;
- contenimento dei livelli di intrusione visiva;
- cura nella scelta delle essenze vegetali da impiantare;
- modificazioni prodotte sull'ambiente antropico;
- attenzione alla definizione delle correlazioni e delle sinergie tra i vari elementi di progetto;
- rispetto delle condizioni di sicurezza dell'infrastruttura e degli ambienti al contorno.

Gli interventi progettati possono riferirsi schematicamente alle seguenti tipologie di intervento:

a) *Semina del tappeto erboso*

Le aree pianeggianti come prevista da progetto saranno inerbite attraverso la semina di specie erbacee. La semina sarà effettuata dopo aver preparato la superficie da inerbita con seminatrice meccanica o a mano, cercando di distribuire il miscuglio di semi in maniera omogenea e miscelando la semente nel sacco, prima di distribuirla sul terreno, al fine di rispettare la composizione polifita. In seguito, si provvederà alla rastrellatura incrociata della superficie seminata.

La copertura erbacea sarà realizzata attraverso l'utilizzazione di specie appartenenti alla famiglia delle Graminaceae (95%) e delle Fabaceae (5%).

b) *Filare alberato*

L'impianto arboreo in filare è previsto lungo il tratto della rampa B del sottopasso SL01 che sostituisce il passaggio a livello di via dei Casali Caiselli; il filare si compone di elementi a di *Morus alba* che paesaggisticamente riconnettono l'intervento alla presenza un tempo diffusa del gelso sia in filare lungo il margine dei campi che intercalati a questi dove talvolta si maritava la vite.

Gli esemplari sono predisposti in filare con intervallo 5,00 m su di una fascia di circa 3,00 m

c) *Siepe formale*

L'impianto è formato da arbusti monospecifici, in filare, ed è previsto lungo il tratto compreso tra la prog. Km 6+877,80 e la prog. Km 7+162.00 lato binario pari, in fregio alle barriere antirumore in corrispondenza al tratto di attraversamento urbano.

La siepe si compone di elementi di *Ligustrum vulgare* su di una fascia di circa 1,50 m ad intervallo di 1,50 m

d) *Siepe campestre*

La formazione è costituita da arbusti e da specie con portamento sia arboreo che arbustivo, gli esemplari sono disposti a quinconce distanziati 1,50 m per tratti omogenei relativamente compatti intervallati da chiare che lasciano libero circa il 20% del modulo.

L'impianto è previsto a compensazione delle formazioni rimosse con l'allargamento della piattaforma ferroviaria e opere a corollario.

La siepe si compone di elementi afferenti l'orizzonte della potenzialità su di una fascia di circa 3,00 m

e) Macchia arboreo-arbustiva

La formazione è costituita da specie arboree e da specie arbustive con portamento sia arboreo che arbustivo, gli esemplari sono disposti in forma irregolare su modulo base di 600 mq in gruppi relativamente compatti intervallati da chiare che lasciano libero circa il 40% del modulo.

L'impianto è previsto a mitigazione degli impatti e a compensazione dei soprasuoli agricoli e naturali persi, nelle aree intercluse costituite tra la linea ferroviaria e le opere viarie a corollario.

Il criterio di utilizzare specie autoctone, tipiche della vegetazione potenziale delle aree interessate dal progetto, è ormai ampiamente adottato nelle opere di ripristino e mitigazione ambientale. Le specie locali si adattano maggiormente alle condizioni climatiche dell'area e alle caratteristiche dei suoli, assicurando una più facile riuscita dell'intervento. Esse inoltre risultano più resistenti agli attacchi esterni (gelate improvvise, siccità, parassitosi) e di una minore manutenzione, consentendo di ridurre al minimo, in fase d'impianto, l'utilizzo di concimi chimici, fertilizzanti od antiparassitari.

Occorre in primo luogo puntare su quelle specie già presenti nel paesaggio per evitare, da un lato, di proporre verde che non è in grado di sopravvivere e crescere e, dall'altro, per non incorrere in soluzioni artificiali che risultino avulse dal contesto ambientale circostante.

In sintesi i criteri adottati per la scelta delle specie sono i seguenti:

- potenzialità fitoclimatiche dell'area;
- coerenza con la flora e la vegetazione locale;
- individuazione delle fitocenosi presenti;
- aumento della biodiversità locale;
- valore estetico naturalistico.

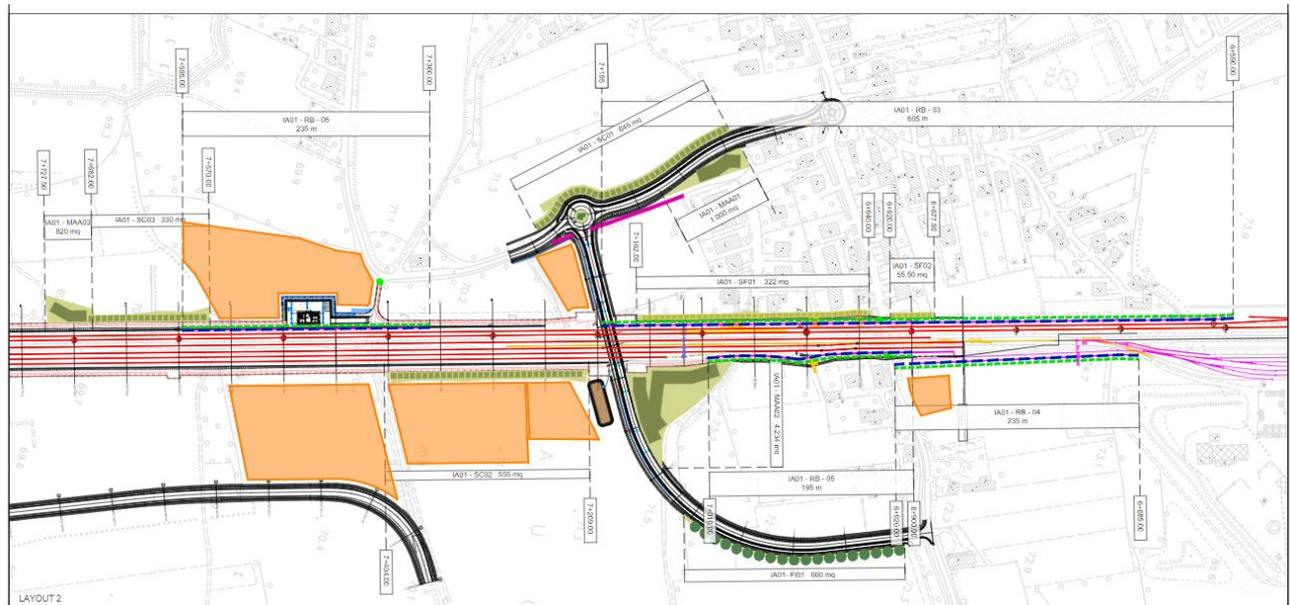
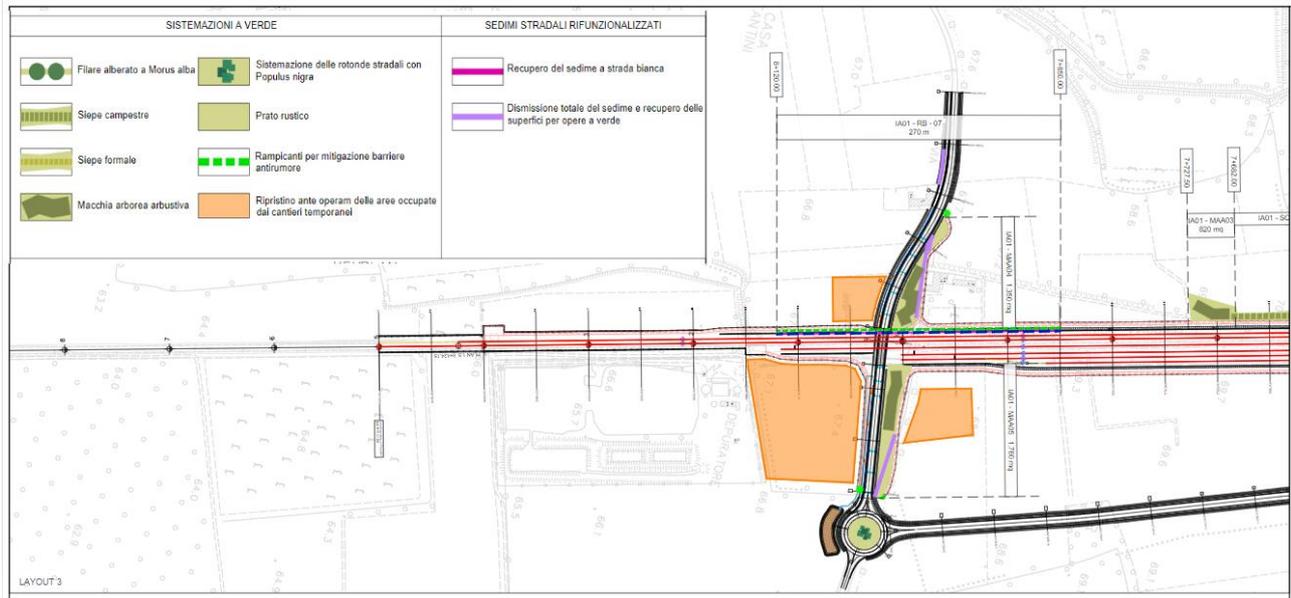


FIGURA 63
LOCALIZZAZIONE DELLE OPERE A VERDE PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI PAESAGGISTICI

TABELLA 7
 QUADRO SINOTTICO DELLE OPERE A VERDE DI MITIGAZIONE

WBS	TIPO	PROG. KM		AREA mq	FUNZIONE MITIGATIVA/COMPENSATIVA
		DA	A		
IA01 – SF02	Siepe formale	6+877.80	6+920.00	55,50	Percezione della barriera antirumore
IA01 – SF01	Siepe formale	6+940.00	7+162.00	322	Percezione della barriera antirumore
IA01 – MAA01	Macchia arboreo arbustiva	SL01 Ramo A		1.000	Riedificazione ambientale
IA01 – SC01	Siepe campestre	SL01 Ramo A		645	Riedificazione ambientale
IA01 – MAA02	Macchia arboreo arbustiva	7+070.00	7+171.00	4.234	Riedificazione ambientale sistemazione area interclusa
IA01 – FI01	Filare alberato	SL01 Ramo B		660	Sistemazione paesaggistica
IA01 – SC02	Siepe campestre	7+209.00	7+404.00	555	Riedificazione ambientale
IA01 – SC03	Siepe campestre	7+570.00	7+682.00	330	Riedificazione ambientale
IA01 – MAA03	Macchia arboreo arbustiva	7+682.00	7+727.50	820	Riedificazione ambientale
IA01 – MAA04	Macchia arboreo arbustiva	SL02 Ramo A		1.350	Sistemazione area interclusa
IA01 – MAA04	Macchia arboreo arbustiva	SL02 Ramo B		1.760	Sistemazione area interclusa
IA01 –RB01	Rampicanti	BA-P-01a		165 m	Mascheramento barriere antirumore
IA01 –RB02	Rampicanti	BA-P-01b		160 m	Mascheramento barriere antirumore
IA01 –RB03	Rampicanti	BA-P-02; BA-P-03; BA-P-04; BA-P-05; BA-P-06		605 m	Mascheramento barriere antirumore
IA01 –RB04	Rampicanti	BA-D-01a		235 m	Mascheramento barriere antirumore
IA01 –RB05	Rampicanti	BA-D-01b; BA-D-02		195 m	Mascheramento barriere antirumore
IA01 –RB06	Rampicanti	BA-P-07		235 m	Mascheramento barriere antirumore
IA01 –RB07	Rampicanti	BA-P-08		270 m	Mascheramento barriere antirumore

Unitamente alle opere a verde è previsto il recupero dei sedimi stradali defunzionali.

Il progetto delle opere di mitigazione è riportato nei documenti di seguito elencati:

- IZ0900D22RGIA0000001B - RELAZIONE OPERE A VERDE
- IZ0900D22P6IA0000001B - PLANIMETRIA OPERE A VERDE 1/2
- IZ0900D22P6IA0000002B - PLANIMETRIA OPERE A VERDE 2/2
- IZ0900D22D9IA0000001B - SESTI DI IMPIANTO

BIBLIOGRAFIA

Sul paesaggio in generale

- AA.VV.: *Carta di Napoli. Il parere degli specialisti sulla riforma degli ordinamenti di tutela del paesaggio in Italia*, Napoli 1999
- AMADIO V.: *Analisi di sistemi e progetti di paesaggio*, ed. Franco Angeli, Milano 2003
- ASSUNTO R.: *Paesaggio, ambiente, territorio: un tentativo di precisazione concettuale*, in Rassegna di architettura e urbanistica nn.47,48, ed. Kappa, Roma 1980
- CALZOLARI V. (a cura di): *Storia e natura come sistema, un progetto per territorio libero dell'area romana*, ed. Àgos, Roma 1999
- CALZOLARI V. Concetto di paesaggio e paesistica, in AA.VV. *Architettura del paesaggio*, ed. La Nuova Italia, Firenze 1975
- CAMBI F., TERRENATO N.: *Introduzione all'archeologia dei paesaggi*, ed. NIS, Roma 1994
- CARACCILO A.: *L'ambiente come storia. Sondaggi e proposte di storiografia dell'ambiente*, ed. il Mulino, Bologna 1988
- COLANTONIO VENTURELLI, R. TOBIAS K. A cura di: *La cultura del paesaggio: le sue origini, la situazione attuale e le prospettive future*, ed. Olschki, Firenze 2004
- COSGROVE D.: *Realtà sociali e paesaggio simbolico*, ed. Unicopli, Milano 1990
- CORBOZ P.: *Il territorio come palinsesto*, in Casabella n. 516, Elemond periodici, Milano 1985
- DONADIEU P.: *Campagne urbane, una nuova proposta di paesaggio della città*, ed. Donzelli, Roma 1998
- FABBRI P.: *Principi ecologici per la progettazione del paesaggio*, ed. Franco Angeli, Milano 2007
- FABBRI P.: *Natura e cultura del paesaggio agrario, indirizzi per la tutela e la progettazione*, ed. Città Studi, Milano 1997
- FARINA A.: *Il paesaggio cognitivo, una nuova entità ecologica*, ed. Franco Angeli, Milano 2006
- FARINA A.: *Ecologia del Paesaggio, principi, metodi e applicazioni*, ed. Utet, Milano 2001
- JAKOB M.: *Il paesaggio*, ed. il Mulino, Bologna 2009
- MANIGLIO CALCAGNO A.: *Architettura del paesaggio, evoluzione storica*, ed. Franco Angeli, Milano 2006
- PRIORE R. (a cura di): *Convenzione europea del paesaggio*, ed. CSd'A., Reggio Calabria 2006
- SCALZOSI L. (a cura di): *Leggere il paesaggio, confronti internazionali*, ed. Gangemi, Roma 2002
- SERENI E.: *Storia del paesaggio agrario italiano*, ed. Laterza, Roma 1961
- TEMPESTA T., THIENE M.: *Percezione e valore del paesaggio*, Franco Angeli, Milano 2009

TURRI E.: *Il paesaggio come teatro, dal territorio vissuto al territorio rappresentato*, ed. Marsilio, Venezia 1998

TURRI E.: *Antropologia del paesaggio*, Edizioni di Comunità, Milano 1983

TURRI E.: *Semiologia del paesaggio*, ed. Longanesi, Milano 1979

Sul paesaggio del Friuli

ALTAN M.G.B.: *Nascita e sviluppo dei borghi fortificati, in: Castelli del Friuli. Storia ed evoluzione dell'arte e delle fortificazioni in Friuli*, a cura di T. Miotti, Udine, 1981, vol. V

BERENGO M.: *L'agricoltura veneta dalla caduta della Repubblica all'Unità*, Milano, 1963

BACCICHET M.: *Luoghi, paesaggi e confini invisibili*, Legambiente 2008

BOSIO L.: *Le strade romane della Venetia e dell'Histria*, Padova, 1991

CAMMAROSANO P.: *Le campagne friulane nel tardo medioevo. Un'analisi dei registri di censi dei grandi proprietari fondiari*, a cura di P. Cammarosano, Udine, 1985.

GRI G.P. MORASSI L.: *Il controllo e lo sfruttamento dell'acqua, in: I Savorgnan e la Patria del Friuli dal XIII al XVIII secolo*, Udine, 1984

MOR C. G.: *L'ambiente agrario friulano dall'XI alla metà del XIV secolo*, in: Contributi per la storia del paesaggio rurale del Friuli Venezia Giulia, Pordenone, 1980

GENTILINI S.: *I paesaggi arborei del Friuli Venezia Giulia al gelso, un'icona delle nostre campagne, dalla storia... al futuro*, in Notiziario ERSA n. 2 2017 n.

FINOTTO F., *Vaghi ordini di alberi dalle viti accompagnati: la piantata padana*, in Quaderni della Ri-Vista. *Ricerche per la progettazione del paesaggio*, Università degli studi di Firenze, n.4 vol 1/2007