

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

PROVINCIA DI UDINE

COMUNE DI CERVIGNANO DEL FRIULI

INTERPORTO CERVIGNANO DEL FRIULI S.p.A.
PIANO PARTICOLAREGGIATO
VARIANTE N. 3 SECONDA FASE

13 luglio 2009

doc. **d**

P.P. DELL'INTERPORTO DI CERVIGNANO DEL FRIULI LR 25/90

STATO DI PROGETTO

RAPPORTO AMBIENTALE



Progetto:

dott. ing. Remo Livoni

dott. arch. Roberto Simeon

Collaboratori:

dott. arch. Rudi Zonch dott. pianif. Paolo De Clara dott.ssa Gloria Catto dott. arch. Emma Taverna



Terratest s.r.l.
via Redipuglia, 23
34077 Ronchi dei Legionari
(GO) Italia

tel. +39 0481 474891 - fax +39 0481 474838
www.terratest.it - e-mail: info@terratest.it
codice fiscale e reg. imprese Gorizia
n. 00284320306 - p.IVA 00509460317



Azienda certificata
ISO 9001 - SGS

INDICE

PREMESSA	2
1. INQUADRAMENTO OBIETTIVI DEL PIANO	9
1.1 IL QUADRO PROGRAMMATARIO E NORMATIVO	9
1.2 GLI OBIETTIVI DELLA VARIANTE	19
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PIANO	22
2.1. INQUADRAMENTO GENERALE	22
2.2 PIANO PARTICOLAREGGIATO DELL'INTERPORTO.	24
2.3 ASPETTI DEMOGRAFICI	27
2.4 ASPETTI ECONOMICI	29
2.4.1 <i>Settore produttivo e terziario</i>	29
2.4.2 <i>settore agricolo</i>	30
2.5 ASPETTI TERRITORIALI E NATURALISTICI	31
2.5.1 <i>Aspetti geomorfologici</i>	31
2.5.2 <i>Aspetti meteoroclimatici</i>	31
2.5.3 <i>Aspetti naturali</i>	32
3 INDICATORI AMBIENTALI	35
3.1 QUALITÀ DELL'ARIA	35
3.2 QUALITÀ DELLE ACQUE	50
3.2.1 <i>Acque superficiali</i>	50
3.2.2 <i>Acque sotterranee</i>	55
3.2.3 <i>Reti idriche</i>	61
3.3 USO DEL SUOLO	66
3.4 RIFIUTI	70
3.4.1 <i>Rifiuti urbani</i>	70
3.4.2 <i>Rifiuti speciali</i>	72
3.5 RISORSE ENERGETICHE	74
3.6 TRAFFICO VEICOLARE	76
3.7 INQUINAMENTO ACUSTICO	78
3.8 RADIAZIONI	83
3.8.1 <i>radiazioni ionizzanti – presenza di Radon</i>	83
3.8.2 <i>Radiazioni non ionizzanti</i>	84
3.9 NATURA E PAESAGGIO	87
3.9.1 <i>Aree tutelate</i>	87
3.9.2 <i>Naturalità</i>	87
4. COERENZA DEL PIANO NEI CONFRONTI DEGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE	91
5. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	95
5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	95
5.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	96
5.2.1: <i>Matrice degli impatti</i>	96
5.3 ANALISI SWOT	110
6. ALTERNATIVE	113
7. MITIGAZIONI	118
7.1 LE MITIGAZIONI	118
7.2 GLI IMPUT DELLA VALUTAZIONE NEL PROCESSO DI PIANO	121
8. MONITORAGGIO	123
BIBLIOGRAFIA	128

PREMESSA

La V.A.S., nata concettualmente alla fine degli anni '80, è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte pianificatorie, inteso ad assicurare che queste vengano recepite in modo completo e considerate in modo appropriato alla pari degli elementi economici e sociali all'interno dei modelli di "sviluppo sostenibile" fin dalle prime fasi del processo decisionale. Nel 2001, si conclude la fase che ha portato l'Unione europea ad introdurre metodi e tecniche per valutare gli effetti sull'ambiente di progetti, programmi e piani. La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, è il naturale proseguimento di un percorso che dalla Direttiva 1985/337/CEE11 sulla Valutazione d'Impatto Ambientale, dalla Direttiva 1992/43/CEE12 sulla Valutazione d'Incidenza Ambientale, finalizzata alla tutela della biodiversità dei siti di importanza comunitaria, ha visto la comunità europea inserire negli ordinamenti nazionali nuove procedure di protezione ambientale. L'introduzione di questi apparati legislativi determina importanti innovazioni nel campo professionale, procedurale e accademico dei vari paesi europei.

La Direttiva 2001/42/CE richiede l'elaborazione, ai sensi dell'art.5, durante le fasi di redazione e formazione di un piano o programma sia a livello nazionale, che regionale o locale, di un Rapporto Ambientale che valuti gli effetti significativi di tale piano o programma sull'ambiente. Tale documento costituisce elemento essenziale della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La procedura di VAS, ai sensi dell'art.1, comma 4, costituisce un importante strumento per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale, e si propone di garantire che gli effetti di piani e programmi siano presi in considerazione durante tutte le fasi di elaborazione e adozione. A livello nazionale la direttiva europea è stata recepita con il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", alla parte seconda, le "Procedure per la valutazione ambientale strategica, la valutazione d'impatto ambientale e per l'autorizzazione ambientale integrata ". In particolare tale parte è stata sostituita integralmente dal Dlgs 16 gennaio 2008, n.16, entrata in vigore il primo agosto e già in via di revisione e destinata a cambiare, definisce il procedimento di VAS come "l'elaborazione di un rapporto concernente l'impatto sull'ambiente conseguente all'attuazione di un determinato piano e programma da adottarsi o approvarsi, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale di approvazione di un piano o programma e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione" (art. 5). Per

Il Rapporto Ambientale, all'interno del processo del piano o programma, viene a configurarsi come uno strumento utile e necessario per determinare gli elementi di verifica delle scelte di piano o programma in coerenza con gli obiettivi generali di sostenibilità definiti dal piano stesso.

Il presente documento in linea con le disposizioni legislative vigenti viene redatto con il fine di identificare, descrivere e valutare i potenziali effetti sull'ambiente connessi alle previsioni introdotte con la variante n.3 al Piano particolareggiato dell'interporto di Cervignano.

Verificato che, la variante n.3 al Piano particolareggiato, rientra nella fattispecie dell'art. 6 co.2 del Dlgs 152/06, e per la quale necessaria l'attivazione della procedura di cui agli articoli 13-18, si procederà di seguito alla definizione di un documento per la valutazione ambientale nei contenuti dell'allegato VI del medesimo decreto.

Inquadramento dell'iter urbanistico e ambientale nell'attuazione degli interventi

- La legge regionale 22/1987, all'art 31 stabiliva che: In attuazione di quanto disposto dall'articolo 30, l'Amministrazione Regionale e' autorizzata a sostenere le spese per la predisposizione di un progetto mirato denominato << Interporto di Cervignano >>, finalizzato a determinare il ruolo di tale infrastruttura nell' ambito del sistema nazionale e regionale dei trasporti, le caratteristiche urbanistiche ed organizzative nonché l' impatto di tale centro sulla struttura economica regionale e sull' ambiente.
- Il progetto veniva successivamente confermato anche in forza delle previsioni della legge 240/1990, come modificata dalla legge 204/1995, entro un sistema di interporti di rilevanza nazionale.
- l'Interporto Cervignano del Friuli S.p.A. (già Interporto Alpe Adria di Cervignano del Friuli S.p.A.) è un'iniziativa regionale come compiutamente specificato nel decreto n. PMT/170/TM.11.3.2 del 3 marzo 2006 che ha confermato che il rapporto intercorrente tra l'Amministrazione regionale e l'Interporto è una concessione ex lege L.R 22/87 e L.R. 25/90, disciplinato con la Convenzione n. 9041 del 19.03.2008.
- Il Piano Particolareggiato dell'Interporto di Cervignano del Friuli è stato approvato con D.P.G.R. n. 021/Pres. del 17.01.1996 pubblicato sul B.U.R. n. 8 del 21.02.1996. Nel medesimo decreto si stabiliva che il P.P. costituisce variante allo strumento urbanistico vigente nel Comune di Cervignano del Friuli.
- In data 7 dicembre 1998 veniva presentata della Società Interporto Alpe Adria S.p.a, la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale concernete il progetto dell'interporto.
- Il progetto per la realizzazione della prima Fase ha ottenuto il parere positivo circa la compatibilità ambientale con prescrizioni, come risulta dal decreto del ministro dell'ambiente di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali DEC/VIA/4289 del 03.12.1999. (in esito alla procedura di Valutazione di impatto ambientale – Statale)
- Con D.P.G.R. n. 0348/Pres. del 12.11.2002, pubblicato sul B.U.R. n. 48 del 27.11.2002 veniva approvata la variante n. 1 al Piano Particolareggiato dell'Interporto di Cervignano del Friuli. Essa riguardava un aggiustamento normativo e l'individuazione dello schema strutturale di piano allo scopo di stabilire quali potevano essere le varianti sostanziali e quali opere potevano essere realizzate senza assumere la valenza di variante.
- Per perseguire le possibilità di sviluppo della struttura intermodale la società Interporto Alpe Adria inoltrava al Ministero dell'Ambiente la richiesta di deroga alla VIA per ottenere l'autorizzazione alla movimentazione, in unità di carico, di merci classificate pericolose contenute nelle tabelle RID, con esclusione di prodotti radioattivi ed esplosivi.
- Il Ministero dell'Ambiente ha concesso l'autorizzazione alla movimentazione di merci pericolose, così come richiesta dall' Interporto, con nota Prot. DSA/2005/12922 del 20.05.2005.
- La validità del piano è scaduta, per quanto riguarda il vincolo espropriativo, il 21.02.2006.
- Con decreto n. PMT/170/TM.11.3.2 del 3 marzo 2006, la Regione Friuli Venezia Giulia e l'Interporto Alpe Adria S.p.A., hanno espresso la volontà di proseguire con la realizzazione della seconda fase dell'Interporto rapportandola all'evoluzione del concetto di logistica: tendenza del settore produttivo sempre più orientato alla limitazione del magazzino; aumento dei costi di trasporto; limitazioni del traffico pesante; necessità di sviluppare attività connesse al mero trasporto (packaging, assemblaggio, immagazzinamento settoriale ecc.) e alle mutate esigenze del mercato (flessibilità, adeguamento rapido, collegamento con la rete infrastrutturale territoriale).
- Con DGR n. 3193 di data 22 dicembre 2006 la Giunta Regionale adottava la Variante n.2, limitatamente alla Prima fase già attuata.

- Con DGR n.1641 del 05.07.2007 veniva approvata la variante n.2 al Piano particolareggiato dell'Interporto.

Nella delibera di approvazione della variante veniva specificato che l'approvazione della variante n.2 al Piano Particolareggiato si limitava "alla prima fase già attuata" e si prevedeva "lo stralcio della strada di collegamento con la prevista variante della SS 352 in relazione alla quale si provvederà non appena sarà definito il sistema viario e ferroviario"

All'interno della stessa deliberazione è stata prevista la realizzazione di un nuovo magazzino raccordato, da 26.000 mq, in continuità con quelli esistenti (5° Lotto, 1° e 2° Stralcio e 3° Stralcio).

- Il progetto del terzo magazzino previsto all'interno della variante n. 2 è stato sottoposto a verifica di assoggettabilità alla VIA, ottenendo l'esclusione dalla VIA con parere del ministero dell'ambiente n. 102 del 29.06.2008.
- In data 15 maggio 2008, è stato presentato dalla Società Interporto Alpe Adria di Cervignano del Friuli Spa, un documento attinente lo stato di attuazione delle prescrizioni contenute nel decreto di Valutazione di impatto ambientale (DEC/VIA/4289 del 03.12.1999).
- Allo stato attuale sono stati realizzati il 1°, il 2°, il 3° e il 5° lotto della prima fase dell'Interporto.
- Il completamento della Fase 1 e la necessità di dare attuazione alla fase 2 già prevista nel piano particolareggiato creano i presupposti per la definizione dei contenuti della variante n. 3, le cui finalità sono principalmente indirizzate verso una configurazione della fase 2 in linea con le esigenze di flessibilità e di adeguamento rapido alle caratteristiche del mercato da parte degli operatori economici del settore.

Le azioni avviate per la sostenibilità ambientale delle previsioni

Come anticipato al punto precedente, il progetto dell'interporto, ha ottenuto la compatibilità ambientale con prescrizioni, stabilite nel medesimo decreto del ministro dell'ambiente di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali DEC/VIA/4289 del 03.12.1999.

Si deve specificare che, all'atto del rilascio del decreto VIA, il 1° ed il 2° Lotto dell'Interporto erano già stati realizzati. Nel decreto, infatti, ciò viene precisato nelle premesse assieme alla puntualizzazione che "le opere del terzo lotto realizzato un primo livello di funzionalità dell'infrastruttura, mentre gli interventi del quarto e quinto completano la prima fase dotando l'infrastruttura stessa della necessaria attrezzatura di servizio".

Al fine valutare lo stato di attuazione delle prescrizioni contenute nel decreto di compatibilità ambientale in relazione agli interventi realizzati, si propone di seguito uno schema di comparazione delle azioni svolte.

Le prescrizioni riportate nel Decreto di cui sopra riguardano:

- a) la predisposizione, concordata con le Autorità locali competenti, di un piano di monitoraggio della qualità dell'aria ante operam e post operam;
- b) la rivisitazione del progetto della bretella ortogonale di raccordo tra la SS 352 e l'area di pertinenza dello Scalo ferroviario a nord dell'interporto con lo scopo di allontanare i traffici dal centro abitato di Cervignano e verificare la possibilità di una migliore accessibilità dell'area interportuale dalla viabilità esterna;
- c) la modellizzazione acustica comprendente le emissioni derivanti dall'attività interna (movimentazione ferroviaria, su gomma, in container) e relativo progetto esecutivo delle opere e dei dispositivi di riduzione e mitigamento dell'inquinamento acustico;
- d) la redazione di un Regolamento di cantiere per l'adozione sistematica di accorgimenti e dispositivi per il contenimento delle emissioni acustiche ed atmosferiche e delle alterazioni ambientali (contenimento delle polveri, riuso del terreno vegetale, prevenzione dell'intorbidimento dei corsi d'acqua, prevenzione delle dispersioni e delle infiltrazioni);

- e) il contenimento dell'illuminazione notturna con l'illuminazione delle superfici effettivamente operative e la limitazione delle dispersioni laterali e verticali;
- f) il riferimento, per le opere a verde, al documento ed alla relativa "Planimetria interventi di mitigazione" di data 20.04.1999, la prescrizione dell'uso di specie arbustive ed arboree dei Querce-carpineti e della vegetazione spondale dei corsi d'acqua di risorgiva della Bassa Pianura Friulana;
- g) il riferimento, per le tecniche a verde, alle "Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde" del Ministero dell'Ambiente (Commissione VIA 1997);
- h) l'adozione, il periodico aggiornamento e la trasmissione alla Regione ed al Ministero dell'Ambiente, prima dell'entrata in funzione dell'interporto, di un regolamento di esercizio per la minimalizzazione delle emissioni acustiche e atmosferiche veicolari e dei macchinari in genere;
- i) la previsione, a titolo compensativo dell'elevato consumo di ambiente, di ricostruzione di unità ambientali con valenza di habitat per specie di interesse ai fini della biodiversità, con una superficie corrispondente ad almeno 1/3 delle aree di nuova pavimentazione previste dal progetto dell'interporto;
- l) l'ottemperanza delle prescrizioni della Regione e del Ministero per i beni e le attività culturali non ricomprese nelle precedenti;
- m) la verifica di ottemperanza delle prescrizioni b), c) e i) sarà svolta dal Ministero dell'Ambiente prima dell'approvazione del progetto esecutivo relativo ai lotti quarto e quinto.

In merito a quanto riportato e prescritto all'interno dei punti da a) ad m) si relaziona di seguito la corrispondenza delle azioni intraprese:

- a) Il piano di monitoraggio della qualità dell'aria, per quanto riguarda la sezione ante operam, è stato predisposto di concerto con l'ASS n. 5 Bassa Friulana, l'ARPA di Udine ed il Comune di Cervignano del Friuli. Le previsioni di piano sono state completate con una campagna di monitoraggio estiva, eseguita tra giugno e luglio del 2004 con rilevazione dei BTEX e rilievi fonometrici realizzati alla fine di luglio 2004 (i cui risultati sono stati riportati in un elaborato datato settembre 2004) ed una campagna di monitoraggio invernale, realizzata tra gennaio e febbraio 2005, sempre con rilevazione di BTEX tramite radielli fissi ed unità mobile. (i risultati sono riportati nell'elaborato datato aprile 2005). Nello studio è stata anche definita la posizione di una centralina fissa per il monitoraggio della qualità dell'aria, stabilendo i parametri da tenere sotto controllo, ora in fase di appalto.

La sezione post operam sarà realizzata, sulla base di quella ante operam, appena ultimati i lavori di realizzazione del terzo e del quinto lotto dell'interporto.

- b) E' stata approvata con delibera della Giunta regionale n. 1641 del 5 luglio 2007 la Variante n. 2 al Piano Particolareggiato dell'Interporto di Cervignano del Friuli che, considerato che è in atto la progettazione definitiva della variante alla S.S. 352 che permetterà l'accesso all'Interporto anche da ovest, ha previsto lo stralcio della bretella di collegamento con l'attuale tracciato della S.S. 352 che avrebbe permesso l'accesso all'area dello scalo da est.
- c) Lo studio sulla modellazione acustica dovrà essere attuato considerando l'entrata a regime dell'interporto in seguito alla realizzazione delle opere previste nei lotti terzo e quinto, comunque, le rilevazioni propedeutiche e le indagini effettuate tendono a prevedere livelli emissivi molto bassi; ciò è dovuto anche alla posizione ed alla natura fisica dell'Interporto, circondato da un rilevato ferroviario di pertinenza dello scalo che, di fatto, funge da barriera al propagarsi dei suoni. Inoltre, fin'ora, si è potuto constatare che le emissioni maggiormente

rumorose provengono dai convogli ferroviari di passaggio o in manovra nel vicino scalo. (descrivere eventuale campagna di monitoraggio acustico o eventualmente stato dell'arte).

- d) Una parte degli accorgimenti e dei dispositivi per il contenimento delle emissioni acustiche ed atmosferiche e delle alterazioni ambientali provenienti dal cantiere sono già stata trattata nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, redatto ai sensi del D.Lgs 494/96 e del D.Lgs 528/99, allegato ai progetti esecutivi del 3° e del 5° Lotto. Per superare la prescrizione contenuta nel VIA che imponeva di non far transitare merci pericolose nell'interporto, dopo la realizzazione degli opportuni lavori, è stata ottenuta una deroga alla suddetta prescrizione limitatamente alle sole attività di trasbordo intermodale senza rottura del carico con parere della Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale di Infrastrutture, Opere Civili ed Impianti Industriali, del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Protocollo n. DSA/2005/12922 del 20 maggio 2005.
- e) All'atto della realizzazione delle torri faro previste nel 3° e nel 5° Lotto sono state previste apparecchiature in grado di ridurre la luminosità delle sorgenti limitandone le dispersioni laterali e verticali ed indirizzandola esclusivamente nelle zone di effettiva operatività. In ogni caso è sempre previsto lo spegnimento, ad eccezione delle luci di sicurezza, alla fine dell'orario di attività.
- f) Le opere a verde realizzate nell'ambito del 3° e del 5° Lotto hanno riguardato la formazione e semina a prato di aree e la messa a dimora di alberature di essenze tipiche della flora planiziale della Bassa Friulana. Le opere a verde realizzate corrispondono alla documentazione di VIA ed all'allegata Planimetria interventi di mitigazione.
- g) Pur trattandosi di lavori di modesto significato, nella progettazione e nella loro realizzazione sono state seguite le indicazioni contenute nelle "Linee guida per capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde del Ministero dell'Ambiente (VIA97).
- h) E' in fase di stesura il regolamento per la minimizzazione delle emissioni acustiche.
- i) La società Interporto Alpe Adria S.p.A. provvedeva, già nel giugno 2000 all'individuazione dei possibili siti di intervento: in un documento del 15.06.2000 venivano riportate le schede descrittive relative a sei siti degradati individuati nel territorio in cui si inserisce l'opera. Tali siti comprendevano: una discarica di rifiuti solidi urbani di 1ª categoria, esaurita, in Comune di Gonars, località Ontagnano, una cava di argilla in funzione in Comune di Tapogliano, una cava di inerti esaurita in Comune di Villesse, località Perinis, un'area con laghetti (ex cave di ghiaia) in Comune di Torviscosa, località Arsa, un'area adiacente gli impianti sportivi di Torviscosa ed un'area sempre in comune di Torviscosa, località Chiarmacis. In seguito all'approfondimento successivo l'interesse si indirizzava su tre di tali ambiti non potendo essere presi in considerazione l'ambito n. 1, discarica di 1ª categoria a Ontagnano di Gonars, in quanto nel decreto di approvazione sono già contenute prescrizioni e modalità per il ripristino dell'area a carico dei soggetti autorizzati alla gestione, l'ambito n. 2, cave d'argilla a Tapogliano, il quanto il decreto di approvazione della cava prevede già le modalità di ripristino a carico del soggetto autorizzato, l'ambito n. 5, area adiacente gli impianti sportivi di Torviscosa, non presentava le caratteristiche individuate dal decreto relativo alla VIA dell'Interporto. I siti interessati dalla seconda fase dell'individuazione delle unità ambientali da ricostruire rimasero: 1 - Ambito 3. L'area delle ex cave di ghiaia Isonbeton situata in località Perinis in Comune di Villesse, poco a sud dell'autostrada A 4; 2 - Ambito 4. L'area comprendente 2 laghetti (ex cave) sita in località Arsa in Comune di Torviscosa; 3 - Ambito 6. L'area degradata situata ad est del Mulino Chiarmacis in Comune di Torviscosa. Il 22 gennaio 2001 veniva richiesto un assenso di massima su tale proposta alla Direzione Regionale dell'Ambiente della Regione Friuli Venezia Giulia che, il 09.03.2001, a seguito dei sopralluoghi effettuati e dei contatti intercorsi con le Direzioni regionali della pianificazione territoriale e delle foreste riteneva di concordare sulla sostanziale validità delle proposte esprimendo alcuni suggerimenti progettuali per gli ambiti 3 e 4 e proponendo di escludere dal ripristino l'ambito 6 a causa delle sue ridotte dimensioni. In data 22.03.2001 il Consiglio di Amministrazione della società Interporto Alpe Adria S.p.A. deliberava di dare avvio alla

progettazione esecutiva delle opere con le modalità concordate con la Direzione regionale dell'ambiente. Per quanto riguarda il sito in Comune di Villesse, area ex cave Isonbeton, si deve specificare quanto segue:

- tra il 2000 ed il 2001 sono stati effettuati diversi incontri con l'allora Amministrazione in carica nei quali si concludeva di realizzare il recupero dell'area in questione secondo quanto previsto in un progetto preliminare già in possesso dell'Amministrazione stessa. Tale progetto prevedeva la sistemazione del sito alle quote dello stato di fatto con l'evidenziazione di alcune aree umide e la possibilità di fruizione limitata ad un pubblico attento alle problematiche ambientali.

- Nel giugno 2001 il cambio di Amministrazione bloccava, di fatto, la redazione del progetto (nel frattempo l'abbassamento della falda riduceva notevolmente le aree umide presenti nel sito e la vegetazione spontanea si sviluppava notevolmente, in particolare con essenze di specie infestanti).

- L'impasse si protrasse fino agli inizi del 2004 quando l'Amministrazione decideva per il recupero del sito alla quota dei terreni circostanti preservando l'unica zona umida rimasta. Origine di tale decisione è un accordo con un soggetto privato per il ritombamento parziale dell'area ex cava con materiale naturale misto, terre ed argille, certificato secondo la normativa vigente in materia.

- Il nuovo progetto, trasmesso alla Direzione regionale dell'Ambiente e dei Lavori pubblici, servizio VIA di Trieste, prevede il recupero del sito alla quota naturale del terreno circostante con la conservazione della polla esistente al vertice meridionale dell'ambito, per la formazione di una zona umida, ed il rimboschimento dell'area con specie autoctone strutturanti ed arbustive, come suggerito dalla nota della Direzione regionale dell'Ambiente del 9 marzo 2001. E' stato sottoscritto, tra il Comune di Villesse, le società Tunnel s.r.l. e Costruzioni Isonzo s.n.c. e l'Interporto Alpe Adria, un contratto per il riempimento (a carico di Tunnel s.r.l. e Costruzioni Isonzo s.n.c.) ed il recupero ambientale (a carico di Interporto Alpe Adria) del sito della ex cava Isonbeton. I lavori di riempimento sono iniziati e procedono; a ultimazione dei lavori si provvederà alla realizzazione delle opere di recupero ambientale secondo il progetto approvato. Per quanto riguarda il sito dei laghetti di Torviscosa si deve precisare che dopo numerosi incontri tra la proprietà e l'Amministrazione comunale di Torviscosa è stata approvata una variante al PRGC di Torviscosa che classifica l'area interessata dal progetto come "Servizi ed attrezzature collettive" sottoponendola di fatto al vincolo di esproprio. Nel marzo del 2007, su incarico dell'Amministrazione comunale, è stato redatto uno studio di fattibilità che, discusso con la proprietà, ha aperto la trattativa per la cessione bonaria dell'area. Il 26.11.2008 Interporto approvava il progetto preliminare per il recupero ambientale dell'area dei laghetti di Torviscosa, il 22.12.2008 tra Interporto e Amministrazione comunale veniva stipulato un accordo di programma per la realizzazione gestione dell'opera e, il 23.03.2009 veniva firmato il contratto di acquisizione dell'area da parte di Interporto e la contemporanea cessione al Comune di Torviscosa. Sono in atto le procedure per la redazione del progetto definitivo esecutivo.

In seguito a numerosi incontri con l'Amministrazione comunale di Cervignano del Friuli, è emersa una proposta riguardante un'area situata ad est della S.S. 352 tra quest'ultima e la frazione di Muscoli, denominata Carlessa, che presenta interessanti particolarità paesaggistiche ed ambientali, oltre a trovarsi in posizione adiacente all'interporto. Su richiesta di Interporto la Direzione regionale dell'Ambiente e dei Lavori pubblici manifestava, in data 15.12.2004, la propria presa d'atto in merito alla previsione della realizzazione dell'intervento e la mancanza di osservazioni in merito alle previsioni dell'intervento stesso. Il progetto esecutivo dell'opera è stato approvato, è stato siglato, in data 27.10.2005, un accordo di programma tra il Comune ed Interporto al fine di realizzare l'opera (accordo autorizzato con Delibera di Giunta municipale n. 118 del 11.07.2005) ed in data 11.05.2007 è stato stipulato il contratto per l'acquisizione dell'area e la proprietà del bene è stata intavolata a nome del Comune di Cervignano del Friuli. E' in corso la procedura di appalto per l'affidamento della realizzazione delle opere. Su sollecitazione del

Comune di Ruda, e sulla base di uno studio di fattibilità redatto nel marzo del 2007 riguardante il recupero ambientale della roggia Brischis in località Saciletto, Interporto ha manifestato la propria disponibilità a far proprio l'intervento proposto previa parere regionale in merito. I pareri favorevoli sono stati rilasciati dalla Direzione centrale ambiente a lavori pubblici con nota prot. ALP.11-37774-VIA41 del 11.12.2007 e dalla Direzione centrale pianificazione territoriale, energia, mobilità e infrastrutture di trasporto con nota prot. 3855 PMT/TM II3.2 del 19.03.2008. In data 26.02.2009 è stato approvato il progetto preliminare per il recupero ambientale della roggia Brischis e in data 11.05.2009 è stato sottoscritto, tra Interporto, Amministrazione comunale e Consorzio depurazione Laguna, un accordo di programma per la realizzazione delle opere. Attualmente sono in atto le procedure per la redazione del progetto definitivo esecutivo.

- l) Non risultano ulteriori prescrizioni della Regione e del Ministero per le attività culturali.
- m) Sarà il Ministero dell'Ambiente a verificare l'ottemperanza delle prescrizioni b), c) e i).

1. INQUADRAMENTO OBIETTIVI DEL PIANO

1.1 IL QUADRO PROGRAMMATARIO E NORMATIVO

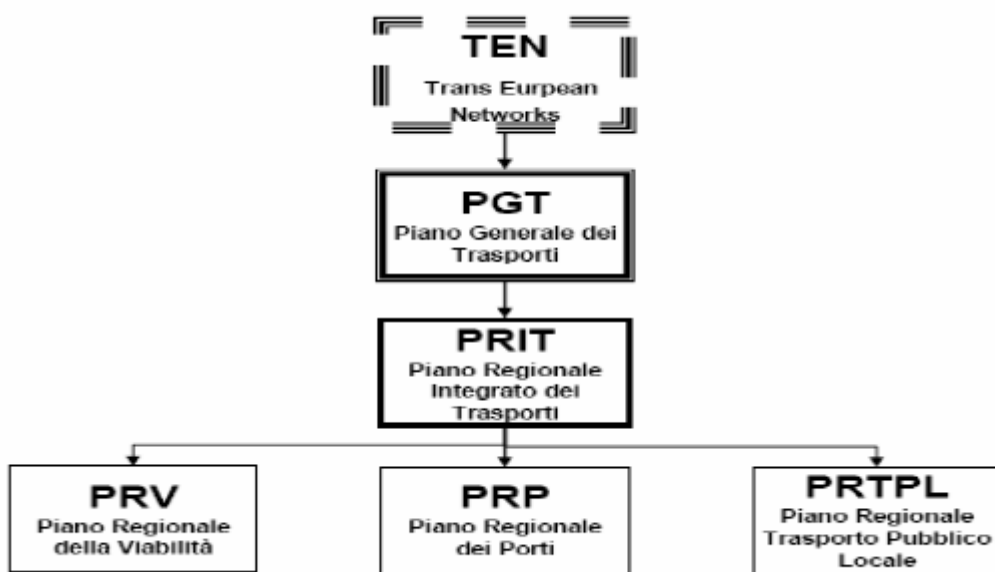
(parte dei testi è tratta dalle “Linee per lo sviluppo della logistica in ambito regionale”-approvate dalla Giunta regionale con deliberazione 1592/2007)

“Per interporto si intende un complesso organico di strutture e servizi integrati e finalizzati allo scambio di merci tra le diverse modalità di trasporto, comunque comprendente uno scalo ferroviario idoneo a formare o ricevere treni completi e in collegamento con porti, aeroporti e viabilità di grande comunicazione” (art.1, comma 1, della L. 4 agosto 1990, n. 240);

QUADRO EUROPEO

1.1.1 Progetto TEN-T

Negli ultimi anni sono state introdotte a livello comunitario, nazionale e regionale alcune rilevanti norme in materia di Logistica e trasporto delle merci. Qui di seguito viene riportato uno schema riassuntivo dei diversi strumenti programmatico/normativi che disciplinano il settore:



Passando ad un commento sintetico dello schema riportato, il livello più alto è stato formalizzato dall'Unione europea dalla decisione 884/2004/CE, che ridefinisce il progetto TEN-T, con le seguenti modifiche:

- limite temporale per completare i lavori spostato dal 2010 al 2020;
- individuazione di 22 nuovi progetti prioritari, relativi all'Unione allargata comprendenti le autostrade del mare ed il progetto di navigazione satellitare “Galileo”;
- previsione al 2010 per il completamento di 5 opere comprese nella lista dei primi 14 progetti (lista di Essen);
- mutamento nell'approccio sul versante dei finanziamenti attraverso i seguenti interventi:
 1. la sovvenzione diretta della Commissione per i progetti transfrontalieri passa dal 10% al 20%,
 2. si promuove un quadro tariffario e di concessioni tale da facilitare gli interventi privati,
 3. si sviluppa un sistema di prestiti agevolati da parte della B.E.I.,
 4. gli investimenti provenienti da fonti diverse sono coordinati e concentrati sui grandi assi infrastrutturali europei.

Per quanto di specifico interesse per la Regione Friuli Venezia Giulia va rimarcata l'importanza data dall'interazione diretta di ben n. 3 grandi progetti comunitari riferiti alla realizzazione e sviluppo dei corridoi intermodali TEN-T:

- Il progetto prioritario n. 6 "Asse ferroviario Lione – Venezia – Trieste – Divača/Koper/Divača – Lubiana – Budapest – Lvov – Kiev", noto come Corridoio V;
- L'estensione del progetto prioritario n. 23, "Corridoio VI "Gdansk-Vienna", lungo la direttrice Graz – Klagenfurt – Villach – Udine – Trieste/Venezia/Bologna, in esecuzione alla lettera di intenti dei Ministri dei Trasporti di Austria, Cechia, Italia, Polonia e Slovacchia sottoscritta in Lussemburgo in data 12 ottobre 2006.
- Il progetto prioritario n. 21 "Autostrade del Mare dell'Europa Sud-Orientale" che collega il Mare Adriatico al Mare Ionio ed al Mediterraneo Orientale. L'Unione europea per Autostrade del mare intende sostanzialmente un mix di interventi sia per il completamento delle infrastrutture dei porti atti a ricevere questa tipologia di traffico, sia per il sostegno all'attivazione dei nuovi servizi che all'implementazione dei Servizi marittimi esistenti

Per la Regione, per il porto di Trieste e per tutti gli altri porti dell' Alto Adriatico, il potenziamento, la velocizzazione e l'incremento della capacità del trasporto merci lungo infrastruttura ferroviaria e stradale che coincide con il **Corridoio nr. 5** ed il successivo aggancio alla direttrice di attraversamento del continente verso il Baltico – **Corridoio 6** - costituisce presupposto fondamentale per l'aumento delle potenzialità di penetrazione sul mercato del Centro-Est Europa, e può sicuramente promuovere il processo di integrazione ed inter-operabilità tra gli stessi scali portuali in un'ottica del tutto nuova rispetto al passato, basata sul concetto del "sistema d'area", fattore che consentirà di riequilibrare la distribuzione dei flussi terra-mare del continente, oggi fortemente sbilanciata sul versante del Nord Europa.

Uno degli strumenti messi in campo dall'Unione europea per sviluppare sistemi di trasporto connessi alle reti transeuropee è costituito dal programma Marco Polo (programma destinato al miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema di trasporto delle merci) approvato già con regolamento n. 1382 dd. 22.07.2003 e che prevede in estrema sintesi aiuti fino ad un massimo del 30% delle spese necessarie per effettuare le azioni di trasferimento modale del traffico merci dalla strada al trasporto marittimo a corto raggio.

QUADRO NAZIONALE

Passando al secondo livello dello schema, va rilevato come con deliberazione CIPE 01.02.2001, il Governo ha provveduto ad approvare il Piano generale dei Trasporti e della Logistica i cui obiettivi principali sono:

- servire la domanda di trasporto a livelli di qualità adeguati;
- offrire un sistema sicuro e sostenibile dal punto di vista ambientale;
- fare del sistema dei trasporti un mezzo per ridurre il più possibile i gap esistenti tra le diverse aree del Paese, puntare all'integrazione con l'Europa;
- creare una forte rete di traffici ed infrastrutture nel Mediterraneo;
- il rilancio del cabotaggio (autostrade del mare), lo sviluppo del trasporto combinato strada-rotaia e la ristrutturazione della catena logistica, per raggiungere un trasporto merci più efficiente e sostenibile con servizi di alta qualità;
- l'individuazione del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (S.N.I.T.), funzionale all'identificazione delle infrastrutture di interesse nazionale, alla focalizzazione delle criticità di queste, e al superamento di criticità e carenze emerse attraverso interventi mirati.

Con successiva deliberazione del 22.03.2006, il CIPE provvedeva inoltre ad approvare il Piano della Logistica che costituisce lo sviluppo programmatico del Piano generale dei Trasporti e che si pone come "riferimento chiave per ogni azione strategica nel comparto delle infrastrutture" e che vale ad individuare le macro – aree che possono diventare le piattaforme logistiche del paese. Tra queste quelle che interessano da vicino la Regione Friuli Venezia Giulia sono la "Piattaforma logistica del Nord – Est" e la "Piattaforma logistica tirreno – adriatica del Nord", con conseguente individuazione dell'area portuale Trieste/Monfalcone quale "polo di concentrazione dei traffici per il combinato marittimo"

In definitiva, anche con quest'ultimo strumento programmatico si rimarca la centralità della Regione Friuli Venezia Giulia come piattaforma logistica integrata a servizio dei traffici con il Centro – Est Europa.

QUADRO REGIONALE

Scendendo al livello regionale, va ricordato come nel lontano 1988 la Regione Friuli Venezia Giulia si sia dotata di una serie di strumenti programmatici quali il Piano Regionale Integrato dei Trasporti, il Piano Regionale della Viabilità ed il Piano Regionale dei Porti.

1.1.2 Piano Generale dei Trasporti e della Logistica

L'ultimo aggiornamento del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica a livello nazionale risale al gennaio 2001.

Si articola in:

- una fase di diagnosi del settore dei trasporti in Italia, che denota lo squilibrio verso la strada, la congestione su alcune direttrici, problematiche di inquinamento e sicurezza;
- una fase di definizione degli obiettivi del piano che evidenzia la necessità di favorire l'ammodernamento del settore sotto il profilo della gestione e della dotazione infrastrutturale.

Gli obiettivi principali sono:

- servire la domanda di trasporto a livelli di qualità adeguati;
- offrire un sistema sicuro e sostenibile dal punto di vista ambientale;
- fare del sistema dei trasporti un mezzo per ridurre il più possibile i gap esistenti tra le diverse aree del Paese, puntare all'integrazione con l'Europa;
- creare una forte rete di traffici ed infrastrutture nel Mediterraneo;
- l'individuazione degli indirizzi strategici del piano, tra i quali il rilancio del cabotaggio (autostrade del mare), lo sviluppo del trasporto combinato strada-rotaia, la ristrutturazione della catena logistica, per raggiungere un trasporto merci più efficiente e sostenibile con servizi di alta qualità;
- l'individuazione del Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (S.N.I.T.), funzionale all'identificazione delle infrastrutture di interesse nazionale, alla focalizzazione delle criticità di queste, e al superamento di criticità e carenze emerse attraverso interventi mirati.

1.1.3 Piano regionale integrato dei trasporti

Il 9 dicembre 1988 la Regione (DPG n°0530/Pres.), con l'approvazione del Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT), individua la strategia di lavoro nel campo delle comunicazioni. Il PRIT rappresenta lo strumento guida e di riferimento per gli altri piani settoriali dei trasporti (il Piano regionale della Viabilità ne costituisce lo strumento attuativo). Delinea un'analisi complessiva dei livelli di servizio sulla rete stradale regionale e indica un quadro ideale di interventi sulla stessa, basati sul presupposto di ristrutturare la rete viaria attuale, proponendo interventi di allargamento in sede o di variante per tutti quei tronchi in cui vi è attualmente, ovvero in previsione, un insufficiente livello di servizio; formula, inoltre, proposte distinte per i singoli modi di trasporto, al fine di un loro sviluppo integrato, individuando nel contempo i punti di interscambio tra i vari sistemi.

Il piano regionale integrato dei trasporti, nell'individuazione delle linee di azione perseguite per la definizione degli interventi, mette in relazione i comparti passeggeri e merci con tre tipologie di traffico: quello diretto, quello di transito e quello locale. Le esigenze connesse a questi percorsi sono state confrontate con le problematiche dei punti polarizzatori di movimenti capaci di produrre intermodalità. Quest'ultimo fattore è considerato una delle più importanti finalità che il piano ha inteso perseguire.

Le tipologie di traffico indagate dal piano relative alla maglia viaria interessata dal potenziale inserimento dell'infrastruttura oggetto di questo studio, sono quelle relative al traffico diretto e quello locale. Per ciò che concerne il traffico diretto, il piano rileva la consistente presenza di un traffico da e per la Regione soprattutto di carattere internazionale, con i Paesi del quadrante centro orientale europeo. Le modalità di azione del piano nei confronti di tale traffico consistono essenzialmente nell'assicurare un buon livello di accessibilità da e verso l'esterno della Regione alle maggiori aree produttive e di consumo e ai capoluoghi provinciali. L'attuazione di tali linee

avviene con la distinzione dei traffici a breve raggio e traffici a medio e lungo raggio, e nell'individuazione della maglia viaria di interesse locale da attribuire al primo tipo di traffico, nonché la maglia della rete viaria di livello funzionale superiore da attribuire al secondo tipo.

Il traffico interno alla Regione interessa equamente sia i movimenti passeggeri che merci (con origine e destinazione sempre interne all'ambito regionale) ed è supportato da una maglia viaria con direttrici di movimento che seguono uno schema radiale. Quest'ultimo è correlato allo schema urbano della pianura centrale, caratterizzato da una fitta maglia di insediamenti di media e piccola dimensione, sia insediativa che produttiva.

Il P.R.I.T. ,quindi, è stato elaborato per fornire una risposta adeguata, in termini sia quantitativi che qualitativi, alla richiesta di mobilità di persone e merci, e contribuire così allo sviluppo ed alla produttività regionali.

La prima sezione del documento analizza lo stato di fatto del sistema, suddividendolo per modalità di trasporto. Un'ulteriore analisi viene condotta sulla situazione della mobilità di persone e merci.

La seconda sezione traccia gli obiettivi di piano, in relazione al quadro di riferimento internazionale e nazionale. In prima istanza sono identificati gli obiettivi generali, successivamente gli obiettivi di settore, che rimandano ai generali e sono suddivisi per modalità di trasporto. Si intende:

- attenuare la marginalità geografica regionale (in riferimento ai traffici che abbiano origine o destinazione nella Regione, e attraverso l'abbassamento di tempi, consumi e costi);
- valorizzare la Regione come luogo di transito (attraverso l'intermodalità e l'organizzazione di traffici e della rete infrastrutturale, per aumentare la permeabilità nei confronti dei traffici a lunga distanza);
- migliorare il sistema relazionale (riferito ai sistemi interni alla Regione F.V.G., da perseguire attraverso razionalizzazione dell'utilizzo ed intermodalità).

La seconda sezione contiene anche delle previsioni di crescita tendenziali e programmatiche riferite al 2000 per il trasporto merci e passeggeri.

La terza sezione illustra:

- le linee d'azione, suddivise per tipologia di traffico, elementi nodali della rete dei trasporti, e intermodalità;
- gli interventi di piano, classificati per sistema di trasporto e intermodalità;
- le raccomandazioni di carattere normativo e gestionale;
- la cartografia di sintesi.

L'ultima sezione riguarda il piano globale degli investimenti.

1.1.4 Piano regionale della viabilità

Il Piano Regionale della Viabilità (PRV, DPG n°0167/Pres. del 6 aprile 1989), introdotto all'art.2 della LR 20.05.1985 n°22, è lo strumento pianificatorio cardine di riferimento per gli aspetti e le problematiche dell'assetto infrastrutturale della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia. Il suo scopo è quello di articolare compiutamente le direttive di lavoro del PRIT e fornire le indicazioni progettuali di riferimento per le scelte strategiche nel settore della viabilità stradale. Questo strumento di programmazione riconferma sostanzialmente il disegno strutturale relativo alle direttive del Piano Urbanistico Regionale Generale e, parallelamente, introduce un aggiornamento a posteriori della strategia di intervento nel campo delle comunicazioni. Il decreto di approvazione del piano, con particolare riferimento alla viabilità di grande comunicazione e di interesse statale, e relative interconnessioni con la viabilità esistente, costituisce variante al vigente Piano Urbanistico Regionale.

L'obiettivo principale è creare una rete regionale di viabilità autostradale ed ordinaria, che sia in grado di assicurare un sufficiente livello di servizio per i flussi di traffico, e che contemporaneamente svolga un ruolo di riequilibrio delle realtà territoriali interessate, a livello regionale e comprensoriale.

Nel contesto generale della sua specifica operatività e programmazione (fa riferimento a: Piano Generale dei Trasporti; Piano Decennale della Viabilità di Grande Comunicazione; Programmi dell'ANAS finanziati da leggi speciali; Piano Regionale Integrato dei Trasporti del Friuli Venezia Giulia) assume a fondamento i seguenti obiettivi e indirizzi metodologici:

1) perseguire a lungo termine gli obiettivi di funzionalità generale della rete e dell'assestamento della maglia dei collegamenti ai fini di un riequilibrio territoriale, in linea con le indicazioni del PUR;

2) perseguire nel medio termine l'obiettivo di sviluppare il ruolo del sistema autostradale e parallelamente quello di un sistema di assi fondamentali di riferimento costituiti dalla viabilità di grande comunicazione;

3) aumentare il livello di servizio sulla viabilità congestionata da flussi di traffico troppo elevati, favorendo il drenaggio dei traffici sugli assi fondamentali, così come individuati al punto precedente;

4) procedere ad interventi di ristrutturazione sulla viabilità a insufficiente livello di servizio nei tratti più critici solo qualora non sia possibile intervenire come al punto precedente;

5) realizzare interventi di ristrutturazione per quanto possibile in sede evitando il duplicamento di arterie su una sola direttrice;

6) stabilire un sistema di interesse regionale che sia di riferimento nei confronti della rete di viabilità minore, locale e comprensoriale, comprendente, oltre a tutte le strade statali escluse dalla viabilità di grande comunicazione, anche direttrici riconosciute nella viabilità minore cui attribuire un ruolo prioritario nei confronti della stessa;

7) riequilibrare il rapporto viabilità ordinaria-territorio, assicurando, attraverso prescrizioni normative sugli accessi privati, la funzione "scorrimento" della viabilità ordinaria mediante il recupero della viabilità esistente e la salvaguarda di quella di recente costruzione.

Riguardo l'assetto della rete di regionale, il piano propone che la maglia dei collegamenti viari sia costituita da tre reti a diversa scala di funzioni:

- viabilità autostradale;
- viabilità di grande comunicazione;
- viabilità di interesse regionale.

In armonia con gli obiettivi e la metodologia di piano, la rete autostradale sarà costituita da tutti i tronchi autostradali a pedaggio e senza pedaggio, dai raccordi autostradali e da tutti i tronchi con sezione dalle caratteristiche assimilabili a quelle autostradali. Ad essa viene attribuito un ruolo fondamentale per i traffici a lunga e media percorrenza, ma anche funzione di drenaggio dalla rete minore, con lo scopo di decongestionare i tratti più impegnati della stessa. La rete di grande comunicazione è contraddistinta da elevate caratteristiche di scorrevolezza e da un'accessibilità al territorio (intersezioni con la viabilità locale e accessi) limitata alle realtà e agli insediamenti più rilevanti, sia pure ad un livello molto maggiore rispetto alla viabilità autostradale.

La rete di interesse regionale è contraddistinta, rispetto a quella di grande comunicazione, da una maggior permeabilità con il territorio attraversato, nel senso di consentire lo scambio con tutta la viabilità minore intercettata e di garantire gli accessi a tutti gli ambiti insediativi, industriali, commerciali, portuali e turistici presenti lungo il tracciato.

Il piano regionale della viabilità, vista l'importante differenziazione tipologica e quantitativa (soprattutto se riferita a particolari aree produttive generatrici e attrattrici dei flussi di traffico merci) della mobilità, suddivide la viabilità in viabilità autostradale, viabilità di grande comunicazione, viabilità di interesse regionale.

Nel primo caso, il piano propone il completamento dello schema della viabilità autostradale con la realizzazione di alcuni tronchi per il collegamento di scala regionale ed interregionale, una serie di interventi riguardanti la viabilità ordinaria di accesso agli assi autostradali e i caselli, nonché degli ulteriori accorgimenti per il maggior utilizzo della rete autostradale.

Nel secondo caso, anche se la rete di grande comunicazione è contraddistinta da caratteristiche di scorrevolezza e accessibilità, il piano propone nuovi tronchi di viabilità e la ristrutturazione di parte della viabilità esistente.

Infine, anche nel terzo caso il piano prospetta, tra gli indirizzi progettuali, la realizzazione di nuovi tronchi di viabilità e la ristrutturazione di parte della viabilità esistente.

1.1.5 Piano regionale dei porti

Il Piano regionale dei porti (P.R.P.) risale al 1988, e ha lo scopo di favorire lo sviluppo organico del sistema portuale regionale, puntando a renderlo integrato attraverso la specializzazione dei singoli scali.

Tra i compiti principali che il piano affronta vi sono:

- l'individuazione delle aree da destinare ad attività portuali e affini, anche al fine della salvaguardia;

- la costruzione del quadro generale di riferimento del sistema portuale regionale, definendo destinazioni d'uso e infrastrutturazione necessaria allo sviluppo del sistema stesso;
- assicurare con mezzi e modi adeguati l'unità di indirizzi e l'omogeneità dei piani regolatori portuali;
- la specificazione delle priorità per raggiungere gli obiettivi.

La prima fase, di analisi, si concentra sui flussi di scambio tra Europa centrale e paesi del Mediterraneo, del Medio Oriente, del Mar Rosso e raggiungibili attraverso il canale di Suez fino all'Estremo Oriente. Inoltre sono analizzati i traffici generati dall'Italia settentrionale che interessano i porti del nord Adriatico.

Segue una descrizione dei porti di interesse regionale, ovvero di Trieste, di Monfalcone e dell'Aussa-Corno (ossia Porto Nogaro e Torviscosa), in base alle tipologie di traffico, e un'analisi del traffico terrestre generato dal sistema portuale.

Il documento studia poi i fattori che influenzano il traffico nei porti regionali, ovvero:

- fattori di natura fisica (posizione geografica, in rapporto anche al canale di Suez, posizione rispetto all'assetto regionale);
- infrastrutture terrestri, con particolare attenzione al sistema ferroviario;
- agevolazioni tariffarie;
- effetti di accordi internazionali.

Dopo un'analisi dei costi di gestione, delle tariffe e della produttività dei porti regionali, vi è una sezione dedicata alle previsioni di traffico nei porti regionali, riferite al 1990, 1995 e al 2000, che sono state elaborate sulla base delle tendenze di lungo periodo nei traffici marittimi e nei principali fattori economici che li determinano. Le previsioni sono suddivise per categoria di traffico.

La parte seguente raccoglie i contenuti del piano a medio termine (un periodo individuato nel decennio 1988 – 1998, che coincide poi con il periodo di validità dell'intero piano), attraverso schemi dei piani direttori (così chiamati per indicarne i contenuti programmatici e di indirizzo) per i porti di Trieste, di Monfalcone e dell'Aussa – Corno, che propongono in maniera più specifica interventi sulle infrastrutture portuali, di trasporto terrestre (relativamente a raccordi e svincoli dedicati ai porti e assetti da raggiungere anche a lungo termine).

Le ultime sezioni del documento contengono il cronoprogramma degli investimenti, indicazioni per il coordinamento dei porti regionali, ed il programma triennale 1988 – 1990.

1.1.6 Piano regionale per il trasporto pubblico locale

L'ultimo piano regionale per il trasporto pubblico locale (P.R.T.P.L.) è del 1999, e la sua elaborazione rientra nell'ottica di riforma del trasporto pubblico locale, che già aveva portato alla L.R. n. 20/1997. I principi della riforma si rifanno alla liberalizzazione del mercato interno ed all'eliminazione dei monopoli. Il piano definisce la rete del trasporto pubblico locale in relazione alla competenza regionale, al fine di ottimizzare l'accessibilità delle persone ai luoghi, nonché di integrare e specializzare funzionalmente le varie modalità di trasporto.

Tra le azioni principali del piano vi sono:

- la definizione delle unità di gestione, cui fa capo l'assegnazione delle singole linee;
- la definizione e ricognizione delle strutture logistiche nella Regione, in merito alle quali vengono proposti degli interventi di ammodernamento in base a prestazioni e standard ottimali fissati.

Le ipotesi prevedono:

- la realizzazione ex novo o l'adeguamento strutturale dell'esistente per un totale di 9 centri intermodali passeggeri e 16 autostazioni;
- l'esplicitazione dei costi necessari per l'eliminazione delle barriere architettoniche e per l'articolazione del servizio per zone e categorie disagiate, suddivisa per unità di gestione;
- la definizione di finalità e standard per la redazione dei piani urbani del traffico e dei piani del traffico per la viabilità extraurbana;
- l'individuazione dei luoghi e ambiti territoriali dove esistono forme di interscambio, suddivisi per provincia, e, attraverso la ricognizione dei principali spostamenti sistematici e della loro entità, in auto, bus, treno, altri mezzi, l'individuazione dei luoghi e degli ambiti territoriali dove è possibile realizzare il principio della massima intermodalità.

1.1.7 Il Piano strategico regionale – 2005/2008

Nell'ambito del Piano Strategico regionale per quanto di competenza della Direzione centrale Pianificazione territoriale, Energia, Mobilità ed Infrastrutture di Trasporto, sono state previste una serie di azioni ed obiettivi strategici che hanno un rilevante impatto nel settore dei trasporti e della logistica.

Tra di essi assumono un particolare rilievo quelli indicati nei seguenti punti:

Azione C “Realizzazione sviluppo integrato delle reti”

- Dotare la Regione di una rete di infrastrutture stradali e ferroviarie efficienti e sicure.
- Completare la rete di infrastrutture stradali e ferroviarie di collegamento a livello transeuropeo, internazionale e nazionale di interesse della regione.

Azione D “Sviluppo portualità nazionale e regionale”

- Ottimizzare le infrastrutture portuali esistenti, crearne di nuove e rendere competitivi i servizi logistici

Azione E “Potenziamento intermodalità e riconversione infrastrutturale”

- Realizzare un efficiente sistema dei trasporti regionali in linea con le indicazioni contenute nel Libro Bianco dei Trasporti UE.
- Sviluppare la vocazione intermodale dei poli logistici regionali ed incrementare l'efficienza dei servizi logistici.
- Favorire la definizione di competenze ed esperienze a livello sovra regionale e internazionale.
- Promuovere iniziative di innovazione, modernizzazione ed informatizzazione nei settori dei trasporti della logistica
- Sviluppare la Piattaforma logistica regionale

1.1.8 Legge regionale 5 dicembre 2008, n.16 – “Norme urgenti in materia di ambiente, territorio, edilizia, urbanistica, attività venatoria, ricostruzione, adeguamento antisismico, trasporti, demanio marittimo e turismo.”

La regione Friuli Venezia Giulia con propria legge, n.16 del 5.12.2008, all'interno del capo VI della medesima, ha innovato la pianificazione del sistema regionale di trasporto riconoscendogli valenza strategica per raggiungimento degli obiettivi del programma di governo e riferimento per la pianificazione territoriale regionale. (art.54)

Con la medesima normativa si è previsto che il sistema regionale di trasporto risponda alle finalità strategiche volte a promuovere lo sviluppo economico e sociale regionale, a conseguire una maggiore efficienza e competitività del sistema produttivo regionale, a perseguire l'obiettivo del miglioramento della qualità ambientale nonché costituire il riferimento essenziale per gli interventi infrastrutturali da attivarsi sul territorio regionale

E' altresì rilevata la necessità prioritaria, per la Regione Friuli Venezia Giulia, di realizzare un Sistema dei trasporti sostenibile dal punto di vista ambientale, inteso come un “unicum” di rete, di infrastrutture e offerta servizi, fortemente orientato allo sviluppo dell'intermodalità.

Al fine di esplicitare quanto contenuto nella norma con diretto di riferimento al sistema della logistica e del trasporto merci, si riporta di seguito un estratto dell'art. 54 della legge regionale 16/2008.

Art. 54

(Modifiche alla legge regionale 23/2007)

(...)

Art. 3 bis

(Sistema regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità e della logistica)

1. La Regione, nell'ambito delle funzioni di cui all'articolo 2, comma 1, riconosce al sistema regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità e della logistica valenza strategica per il raggiungimento degli obiettivi del programma di governo e riferimento per la pianificazione territoriale regionale.

2. Il sistema regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità e della logistica:

- a)** costituisce il riferimento essenziale per gli interventi infrastrutturali da attuarsi sul territorio;
- b)** viene recepito nello strumento di pianificazione generale regionale;

- c) svolge un ruolo propulsivo dello sviluppo economico e sociale regionale;
- d) tende al conseguimento di una maggiore efficienza e competitività del sistema produttivo regionale;
- e) e' predisposto nel rispetto del principio di sostenibilità e persegue l'obiettivo del miglioramento della qualità ambientale.

3. L'Amministrazione regionale pianifica il sistema regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità e della logistica attraverso la predisposizione di uno o più strumenti di pianificazione tra loro coordinati con i contenuti e le procedure degli articoli che seguono. Il coordinamento e' assicurato:

- a) dalla Giunta regionale attraverso l'adozione di linee di indirizzo;
- b) dal direttore centrale attraverso l'adozione delle formule organizzative necessarie a garantire la partecipazione dei competenti servizi.

(...)

Art. 3 quinquies

(Sistema regionale della mobilità delle merci e della logistica)

1. Il sistema regionale della mobilità delle merci e della logistica comprende in particolare il Piano regionale integrato del trasporto delle merci e della logistica disciplinato dal Titolo I della legge regionale 41/1986 ed e' finalizzato:

- a) alla messa a sistema delle infrastrutture puntuali e lineari, nonché dei servizi che fanno capo al territorio della Regione Friuli Venezia Giulia, nel quadro della promozione di una piattaforma logistica integrata regionale che garantisca l'equilibrio modale e quello territoriale;
- b) alla predisposizione, in attuazione del Piano regionale integrato del trasporto delle merci e della logistica, di programmi triennali di intervento per l'utilizzo delle risorse finanziarie comunque disponibili.

1.1.9 Linee di indirizzo – Sistema regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica. (approvate dalla Giunta regionale con deliberazione n.1250 del 28.05.2009)

La Giunta regionale nella seduta del 28.05.2009, ha deliberato in attuazione dell'art. 54 della Lr 16/2008, le linee di indirizzo per il sistema regionale delle infrastrutture di trasporto, della modalità delle merci e della logistica.

Riprendendo parte dei contenuti deliberati, nei quali si rileva necessaria una consistente azione di coordinamento che fornisca alla Regione una strategia unitaria a supporto del potere decisionale e che stabilisca un quadro di riferimento per la definizione e lo sviluppo della piattaforma logistica integrata regionale in modo da garantire l'equilibrio modale e quello territoriale, si espone di seguito un estratto della deliberazione giuntale con esplicito richiamo alle linee di indirizzo individuate:

- Rendere il Friuli Venezia Giulia un territorio competitivo che offra infrastrutture e servizi di logistica per la vasta area regionale costituita da Veneto, Carinzia, Slovenia e Croazia anche in virtù della realizzazione delle nuove infrastrutture previste dalla programmazione comunitaria delle reti TEN (Progetto prioritario n. 6) e dal Corridoio Adriatico - Baltico.
- Far diventare il Friuli Venezia Giulia con le sue infrastrutture puntuali e lineari snodo degli scambi fra l'Europa centro - orientale, il Nord Europa, il Mediterraneo, ed il Far East.
- Promuovere il più forte riequilibrio dei trasporti, in direzione delle modalità ferroviaria-marittima e in linea con gli orientamenti comunitari in materia.
- Costituire il quadro programmatico per lo sviluppo di tutte le iniziative della Regione e delle aziende da essa partecipate, in materia di infrastrutture di trasporto e della logistica.
- Costituire il quadro di riferimento per gli altri soggetti pubblici gestori di infrastrutture puntuali e di rete nonché per gli investimenti privati nel settore del trasporto delle merci e della logistica.
- Promuovere in generale il recupero funzionale, individuare e rimuovere le criticità nonché mettere in sicurezza il sistema infrastrutturale viario e ferroviario esistente.
- Promuovere lo sviluppo dell'aeroporto di Ronchi dei Legionari come snodo intermodale anche per le merci e ricercare potenziali partner di altri aeroporti per lo sviluppo del trasporto passeggeri

in una ottica di integrazione aeroportuale territoriale, incentrata sul potenziamento delle infrastrutture viarie e ferroviarie.

- Valorizzare il ruolo della Regione quale soggetto che programma lo sviluppo delle infrastrutture di trasporto e di logistica con la finalità di attrarre investitori anche con la formula della finanza di progetto e garantendo le necessarie autorizzazioni per la realizzazione delle infrastrutture programmate.
- Coordinare i nodi logistici e portuali regionali anche attraverso l'integrazione e l'implementazione di sistemi telematici avanzati, tesi alla creazione di un sistema che fornisca servizi di qualità agli operatori e la cui attività sia a supporto di tutto il tessuto produttivo della Regione.
- Promuovere una cultura del marketing regionale integrato nel campo della logistica e dei trasporti adeguato alla necessità dello "stare in rete" anche promuovendo la formazione specialistica di nuove professionalità.
- Incrementare lo sviluppo del patrimonio infrastrutturale regionale esistente attraverso innovative operazioni finanziarie volte a porre le aziende del settore della logistica, partecipate dalla Regione e che operano nel Friuli Venezia Giulia, nelle condizioni di acquisire partecipazioni azionarie in terminali di interesse regionale che si trovino nel territorio nazionale o estero.
- Svolgere un ruolo di riequilibrio infrastrutturale del territorio sia a livello regionale che a livello sub-regionale in un ottica di coesione sociale per tenere conto delle esigenze locali di carattere economico.
- Promuovere un sistema di governance che consideri la rete stradale di primo livello.
- Potenziare la rete autostradale e migliorare la sua funzionalità.
- Superare il gap infrastrutturale per le aree sub regionali di forte valenza produttiva per il sistema economico della Regione attraverso la dotazione di infrastrutture viarie per il collegamento ai principali archi di viabilità da/verso aree metropolitane e altre regioni .
- Migliorare la funzionalità del sistema viario regionale completando e integrando gli assi fondamentali al fine anche di riequilibrare le diverse realtà territoriali.
- Costituire una rete stradale di primo livello in grado di favorire una razionale distribuzione dei flussi di traffico sul territorio regionale in coerenza con le previsioni degli strumenti urbanistici.
- Riclassificare il sistema stradale nell'ottica dei trasferimenti conseguenti dall'attuazione del decreto legislativo 111/2004 (rete nazionale/rete regionale/rete provinciale).
- Organizzare il monitoraggio del sistema viario regionale stradale e autostradale e lo sviluppo dei programmi di intervento attraverso un centro di regia unico.

QUADRO COMUNALE

1.1.10 Il P.R.G del Comune di Cervignano del Friuli.

Il PRGC classifica l'area come Zona per Attrezzature di interscambio merci – N1.

In tale zona individua. 1 – Scalo ferroviario e 2-Interporto.

Per l'interporto indica come obiettivo dello strumento attuativo.

- lo studio della compatibilità tra la viabilità di interesse comprensoriale (SS. 14, 352 e 351) ed il traffico generato dall'interporto;
- la regolamentazione delle problematiche connesse all'inquinamento generato dal traffico e dalle attività interportuali;
- l'individuazione degli elementi di potenziamento sulle infrastrutture esistenti al fine di supportare lo sviluppo dell'Interporto, contenendone gli impatti;
- l'attuazione delle prescrizioni dettate in sede di valutazione di Impatto Ambientale.

1.1.11 Piano generale di sviluppo del Comune di Cervignano (per la legislatura 2008-2012)

Il piano generale di sviluppo, approvato con delibera consigliere n 5 del 25.01.2008, in coerenza con il complesso sistema di vincoli normativi e finanziari, vuole individuare dei percorsi di sviluppo con scelte che influenzeranno l'orientamento di Cervignano in una logica di medio e lungo periodo. Si inserisce quindi nel sistema di pianificazione strategica, tra le Linee programmatiche e la relazione revisionale e programmatica, inoltre, la predisposizione del Piano generale di sviluppo è la base per introdurre nell'Ente ulteriori strumenti come il Bilancio sociale, con particolare attenzione ai vari portatori d'interesse presenti nella comunità.

Gli interventi prioritari del piano di sviluppo interessano tutte i settori che compongono il territorio: ambiente, politiche sociali, opere pubbliche, politiche dello sviluppo economico.

All'interno del programma di urbanistica, l'azione più importante è senza dubbio il completamento dell'iter urbanistico della variante SS 352, inoltre il completamento dei progetti di urbanizzazione della zona ovest del Comune con l'avvio delle opere di collegamento della SS14 con via Caiù.

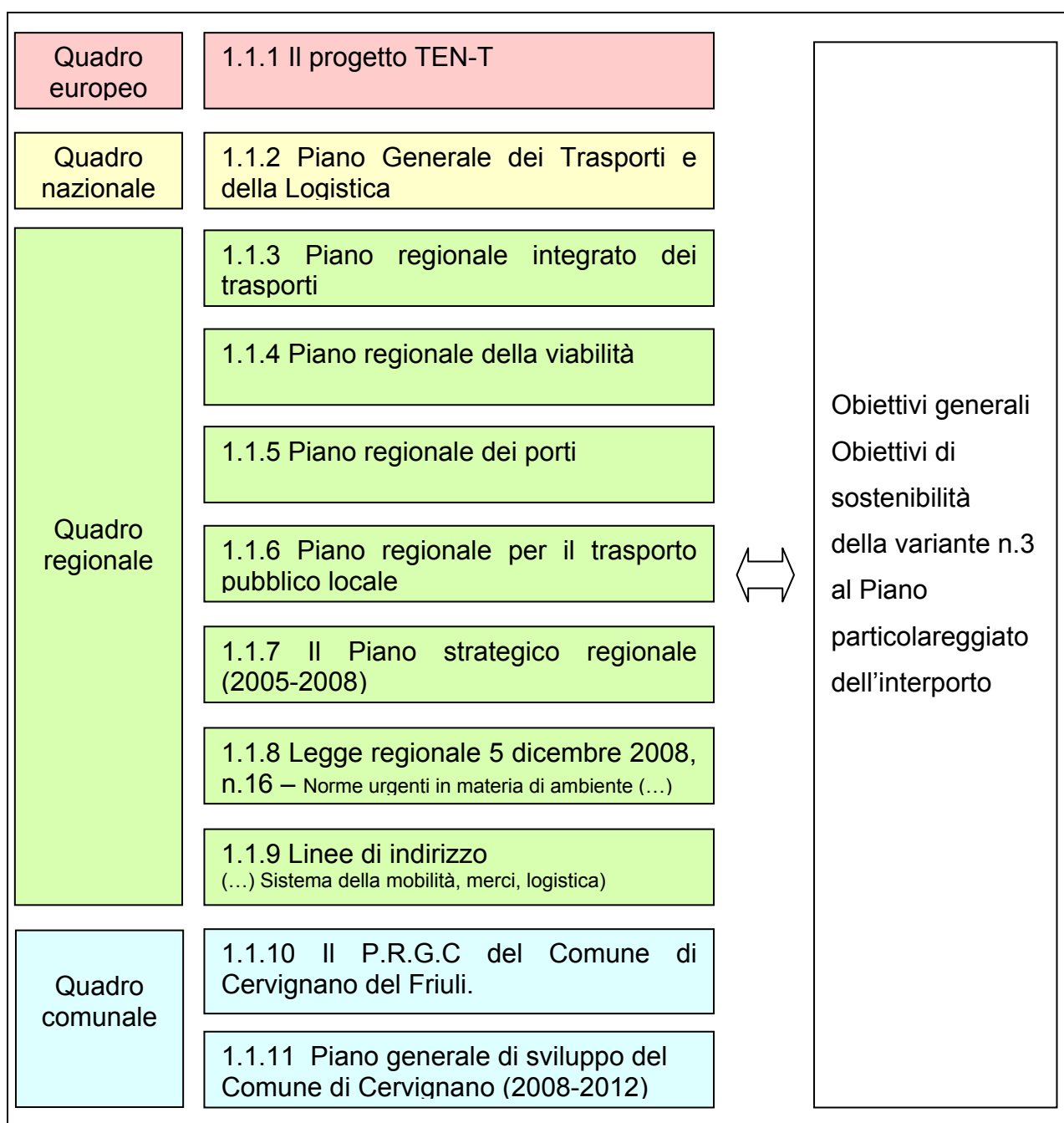
1.2 GLI OBIETTIVI DELLA VARIANTE

In relazione a quanto stabilito all'interno del quadro programmatico – normativo, gli obiettivi propri della variante sono stati strutturati a partire da due percorsi:

il primo nasce dalla necessità di dare attuazione ad uno scenario territoriale prendendo atto delle evoluzioni che interessano, in primis la logistica, ed in secondo piano, le evoluzioni economiche che gravitano a livello regionale ed extraregionale.

Il secondo percorso ha fatto sintesi delle Strategie e degli obiettivi nella programmazione territoriale alla scala nazionale, regionale e comunale, quale elemento di coerenza verso pertinenti piani e programmi.

Lo schema proposto di seguito elenca i P/P consultati e descritti al punto precedente, che hanno contribuito a implementare il set di obiettivi della variante n.3 e, contestualmente, ad articolare una coerenza con gli stessi.



Id	Obiettivi generali
A	Incrementare l'efficienza dei servizi logistici e sviluppare la vocazione intermodale.
B	Promuovere il trasferimento del trasporto merci da gomma a ferro acqua nel rispetto degli indirizzi dello sviluppo sostenibile, dell'intermodalità e della co-modalità
C	Completamento delle previsioni territoriali connesse alla completa attuazione del piano particolareggiato dell'interporto con specifico riferimento alla fase 2
D	Promuovere il coinvolgimento di soggetti terzi alla realizzazione delle previsioni di piano.
E	Aumento della superficie territoriale della fase 2 e incremento della capacità edificatoria .
F	Previsione di funzioni complementari alla logistica individuate nelle attività di assemblaggio, componentistica, packaging, artigianato specialistico ed avanzato, laboratori di ricerca nel campo intermodale e del trasporto, attività multimediali, prima lavorazione delle merci in transito
G	Incremento della qualità dell'ambito di piano valorizzando gli aspetti ambientali, favorendo la realizzazione di impianti arborei in modo tale da ricavare filtri verdi a valenza multipla di raccordo tra le infrastrutture previste e l'ambiente circostante
H	Tutela dell'equilibrio idrografico e ambientale dell'ambito attraverso il mantenimento della struttura dei canali esistenti come struttura semantica sulla quale basare il progetto di piano e localizzazione parallelamente a questi di nuove aree a verde più o meno strutturate in funzione degli spazi

Id	Obiettivi di sostenibilità
1	Favorire il trasferimento del traffico (merci) verso modi di trasporto meno inquinanti, soprattutto sulle lunghe distanze.
2	Garantire che i sistemi di trasporto merci e della logistica corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente
3	Prevedere misure intese a evitare oppure, qualora non sia possibile, a ridurre le emissioni delle attività logistico/produttive inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso
4	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e l'ambiente
5	Garantire livelli del clima acustico che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e l'ambiente
6	Limitare il consumo di suolo e garantire una qualità ambientale nelle aree del Piano, valorizzando oltremodo gli aspetti del verde e della rete idrografica superficiale
7	Garantire un livello elevato delle acque prevenendo l'inquinamento e promuovendo l'uso sostenibile delle risorse idriche
8	Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione
9	Contribuire a un elevato livello di qualità della vita e di benessere sociale per i cittadini attraverso un ambiente in cui il livello dell'inquinamento non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente e attraverso uno sviluppo urbano sostenibile
10	Inquadrare lo sviluppo sociale ed economico nei limiti della capacità di carico degli ecosistemi
11	Promuovere un utilizzo razionale dell'energia al fine di contenere i consumi energetici, favorendo altresì il ricorso a forme di approvvigionamento da fonti rinnovabili

Gli obiettivi generali e gli obiettivi di sostenibilità appena enunciati costituiscono punto di riferimento sui cui strutturare la valutazione ambientale dello scenario di sviluppo previsto con la variante n.3 al Piano particolareggiato.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PIANO

2.1. INQUADRAMENTO GENERALE

Il territorio interessato dalla variante oggetto di questo studio si trova nella parte occidentale del Comune di Cervignano del Friuli, situato nella parte orientale della Bassa Friulana, in provincia di Udine, tra la zona delle risorgive e le lagune.

Ha una superficie di 28,47 kmq che si presenta pianeggiante con una morfologia eterogenea.

Il grado di antropizzazione a cui è stato sottoposto il territorio in queste zone, in relazione alle attività agrarie, industriali, artigiane e residenziali, ha determinato l'attuale assetto dei luoghi che, sebbene limitato per quanto riguarda gli ambiti di interesse naturale, riesce a mantenere, soprattutto lungo i corsi d'acqua (fiumi Corno e Ausa) e verso la laguna un aspetto paesaggistico suggestivo. Questo riduce sensibilmente il grado di pressione antropica sull'ambiente inserendo nell'ecosistema fortemente antropizzato della pianura della Bassa friulana degli elementi, a dinamismo naturale, che mitigano l'impatto conseguente alla monocultura e rivestono un ruolo importante a livello ecologico, in quanto costituiscono un sicuro riferimento per l'avi-fauna ed al complesso biotico ad essa legata.

L'evoluzione del sistema produttivo ha comportato una intensificazione dei flussi delle merci e delle persone, e l'area in oggetto, in posizione strategica, è diventata un nodo importante della rete infrastrutturale regionale.

Il sistema viario è rappresentato sul territorio dalle seguenti arterie:

- 1) la strada regionale n. 14, in direzione Venezia - Trieste è la via di comunicazione più agevole tra l'Italia e la Slovenia e verso l'aeroporto di Ronchi dei Legionari;
- 2) la strada regionale n. 352 che dalla Laguna di Grado e Marano conduce verso Udine
- 3) l'autostrada A4 Venezia-Trieste .
- 4) punto d'inizio della regionale 351 diretta a Gorizia

A queste si aggiunge una fitta rete di strade Comunali che permette il collegamento tra i centri abitati, assicurando una totale permeabilità del territorio.

Figura 2.1.1: inquadramento del Comune oggetto dell'intervento

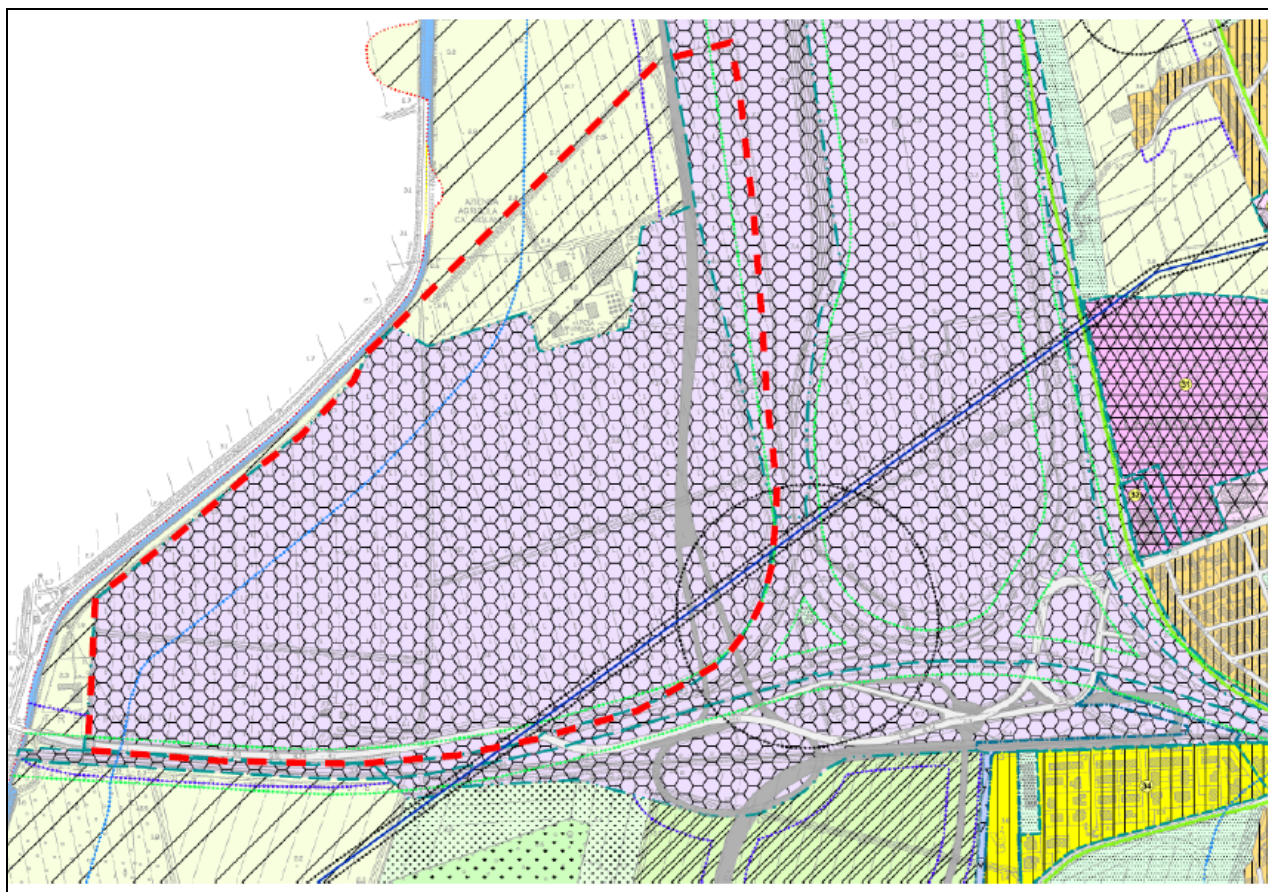


L'interporto Alpe Adria di Cervignano del Friuli si colloca nel centro della Bassa Friulana, proprio all'intersezione di due importanti direttrici di traffico veicolare, la S.S. n. 352 e la S.S. 14, ed è a diretto contatto con lo Scalo Ferroviario. La relativa facilità di collegamento (in quanto la reale facilità deriverà soltanto dalla realizzazione della variante alla S.R. 352) con i caselli autostradali di Palmanova, attraverso la S.R. 352, e Villesse, tramite la S.R. 14 prima e la S.R. 351 subito dopo, identifica il felice inserimento territoriale della struttura intermodale, con possibilità interrelazionali privilegiate: la Z.I.U. e la Z.A.U. di Udine a nord, il Triangolo della sedia di Manzano a nord est, l'autoporto di Gorizia e la Slovenia (e, conseguentemente l'Est europeo) ad est, l'aeroporto di Ronchi dei Legionari, il porto di Monfalcone e quello di Trieste a sud est, la Z.I.A.C., porto Nogaro e la Bancghina portuale Margreth di San Giorgio di Nogaro e la Chimica Caffaro a sud ovest (inoltre, anche il canale Banduzzi è navigabile fino allo stabilimento Caffaro).

Il PRGC vigente, aggiornato alla Variante n. 72 approvata con Delibera n. 30 del 17.04.2009, classifica l'area come zona N1 - ambito omogeneo per l'attrezzature per l'interscambio merci-interporto .

Nell'area devono essere localizzate funzioni di interscambio tra gomma e rotaia, e funzioni logistiche coerenti con la collocazione dell'area all'interno delle politiche internazionali dei flussi di merci e gli interventi vengono attuati attraverso Piani particolareggiati.

Figura 2.1.2: inquadramento dell'area oggetto dell'intervento – PRGC vigente



Tutti questi elementi contribuiscono a ribadire la corretta impostazione della scelta localizzativa della struttura intermodale ed a confermare questa sua ubicazione come la prima componente delle sue potenzialità di sviluppo.

2.2 PIANO PARTICOLAREGGIATO DELL'INTERPORTO.

Il presente documento viene redatto in relazione al Piano Attuativo Comunale dell'Interporto di Cervignano del Friuli (seconda fase, variante terza) secondo i criteri dell'allegato I della Direttiva Comunitaria 2001/42/CEE, nel rispetto della normativa nazionale e regionale vigente (Decreto legislativo 152/2006 e ulteriori disposizioni correttive e integrative apportate dal decreto legislativo n 4/2008, e Legge Regionale 16/2008).

Come è già stato detto, il Comune di Cervignano è dotato di Piano Regolatore Generale Comunale elaborato in conformità alle disposizioni della Legge Regionale 19 novembre 1991 n° 52 e successive modifiche ed integrazioni, alle previsioni e prescrizioni del Piano Urbanistico Regionale Generale (P.U.R.G.) approvato con D.P.G.R. 15/9/78 n° 0826/PRES, alle indicazioni delle norme statali e regionali in materia territoriale, urbanistica ed edilizia, nonché in base alle direttive impartite dal Consiglio Comunale con delibera dd. n°, aggiornato con la variante n°.

L'ambito relativo al Piano Attuativo Comunale di intervento è classificato dal PRGC" vigente come "Zona territoriale omogenea N1- interporto Alpe Adria" e per la parte di perimetro ampliato come "zona E6- zona agricola".

Il Piano particolareggiato dell'Interporto di Cervignano del Friuli è stato approvato con DPGR n 021/Pres del 17.01.1996.

La variante n 1 è stata approvata con DPGR n 0348/Pres del 12.11.2002 e riguardava l'individuazione dello schema strutturale di piano con lo scopo di stabilire quali potessero essere le varianti sostanziali e quali opere potessero essere realizzate senza assumere la valenza di variante, oltre ad un aggiustamento normativo.

La variante n 2 è stata approvata con delibera della Giunta regionale n 1641 del 05.07.2007.

Figura 2.1.3: inquadramento dell'area oggetto dell'intervento – PRGC vigente



l'Interporto Cervignano del Friuli S.p.A. è un'iniziativa regionale come compiutamente specificato nel decreto n. PMT/170/TM.11.3.2 del 3 marzo 2006 che ha confermato che il rapporto intercorrente tra l'Amministrazione regionale e l'Interporto è una concessione ex lege L.R. 22/87 e L.R. 25/90, disciplinato con la Convenzione n. 9041 del 19.03.2008.

La Regione Friuli Venezia Giulia e l'Interporto Alpe Adria S.p.A., considerato la tendenza positiva riguardo alla movimentazione delle merci, in conseguenza dell'aumentato interesse degli operatori nell'ambito intermodale, hanno manifestato la possibilità di ulteriore sviluppo dell'ambito.

Il Piano in oggetto, dunque, approfondisce gli indirizzi e gli interventi della precedente variante, approvata con Delibera della Giunta regionale del 05.07.2007, nata per stabilire una strategia di sviluppo locale sostenibile al fine di potenziare il programma dell'Interporto e per rafforzare le tendenze produttive locali.

Attualmente l'Interporto di Cervignano è una struttura intermodale con il 1° e 2° Lotto realizzati, 3° Lotto praticamente ultimato, 5° lotto, per quanto riguarda i magazzini raccordati ed il piazzale di pertinenza, ultimato per metà (un magazzino da 12.000 mq) con l'altro magazzino da 12.000 mq in fase di realizzazione.

Lo stato di fatto mostra che la porzione est dell'Interporto è caratterizzata dalle infrastrutture di servizio recentemente realizzate (piazzali, magazzini ecc.) e dalla viabilità di accesso; in tale contesto gli spazi destinati a verde sono rappresentati dalle aree limitrofe a tali infrastrutture e attualmente sono costituite da superficie inerbite con specie erbacee.

L'area ovest si presenta con superfici agricole pianeggianti in parte attraversate da canali in terra utilizzati per le irrigazioni; appare evidente un generale impoverimento delle componenti vegetazionali arboree ed arbustive tipiche della pianura friulana, come del resto riscontrabile in gran parte delle zone intensamente coltivate.

Gli elementi fondamentali del piano in oggetto possono essere così sinteticamente descritti:

- ampliamento del perimetro con l'inglobamento dell'area dei fabbricati cantina e accessori Zonin (tra il limite attuale di piano e il canale a nord)
- previsione di destinazioni d'uso, oltre a quella principale di funzione logistica, di attività secondarie legate a quella principale quali assemblaggio, packaging, componentistica, artigianato, laboratori di ricerca, attività multimediali e prima lavorazione delle merci in transito,
- possibilità di coinvolgimento di soggetti privati per la realizzazione delle previsioni di piano,
- indici urbanistici che favoriscono l'investimento privato,
- predisposizione e localizzazione delle aree a verde di filtro,
- viabilità di connessione,
- strada di distribuzione interna nord-sud,
- strada statale n 352 nel suo tracciato di variante all'interno del perimetro di piano,
- sistema dei fossati di scolo delle acque meteoriche esistente con le sue componenti ambientali,

Il P.P., dunque, stabilisce le caratteristiche generali dell'area, la viabilità interna principale, le aree verdi e quelle per servizi generali, le funzioni da insediare e gli indici ed i parametri edilizi ed urbanistici, individuando cinque comparti (A, B, C, D, E).

La previsione di 5 comparti interni da attuare successivamente alla presentazione di progetti specifici che ne definiranno precisamente la conformazione fisica, funzionale, dimensionale e di dotazioni dei comparti stessi;

I progetti esecutivi dei comparti preciseranno la composizione fisica e funzionale degli stessi, le dotazioni infrastrutturali ed il grado di protezione necessario ad assicurare il corretto inserimento del progetto nel contesto dello sviluppo dell'ambito.

Il P.P. prevede di creare fasce tampone con finalità di filtro estetico, acustico e di barriera per le polveri e l'inquinamento gassoso che potranno anche tratteggiare un sistema di corridoi ecologici di collegamento con le unità naturali esistenti, di mantenere la struttura dei fossati di scolo esistenti

anche come segno sul quale basare il progetto di piano, di organizzare il verde attorno ai fossati stessi per la tutela della piccola fauna e delle alberature esistenti .

Il sistema di strade principali, costituito da un anello esterno con collegamento centrale in direzione nord - sud, sulla base della disposizione del fossato principale di scolo, consente di collegare tutte le porzioni dell'area.

Inoltre il PP riflettendo sulle tipologie di insediamento consente l'introduzione di attività connesse con la logistica, magazzini, vettori, spedizionieri con relative attività accessorie e di supporto, packaging, logistica, assemblaggi, artigianato specialistico e avanzato. Questo in quanto le attività interportuali sono in continua evoluzione ed una previsione poco flessibile relativa alle destinazioni d'uso può portare alla sua conseguente parziale o mancata realizzazione.

SCHEDA sintetica dell'intervento	
Ambito	Cervignano del Friuli
Superficie interessata dal piano	535.000mq
Stato	"Zona territoriale omogenea N1- Interporto " "Zona territoriale omogenea F6"
Descrizione intervento	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del perimetro • Localizzazione di attività per la logistica e per attività produttive secondarie • Localizzazione aree destinate al verde • Definizione di indici urbanistici che prevedano investimenti privati • Viabilità di distribuzione interna e di connessione
Superficie coperta	250.000 mq (rapporto di copertura 0.50)
Attuazione	Piano Attuativo di Iniziativa pubblica regionale

2.3 ASPETTI DEMOGRAFICI

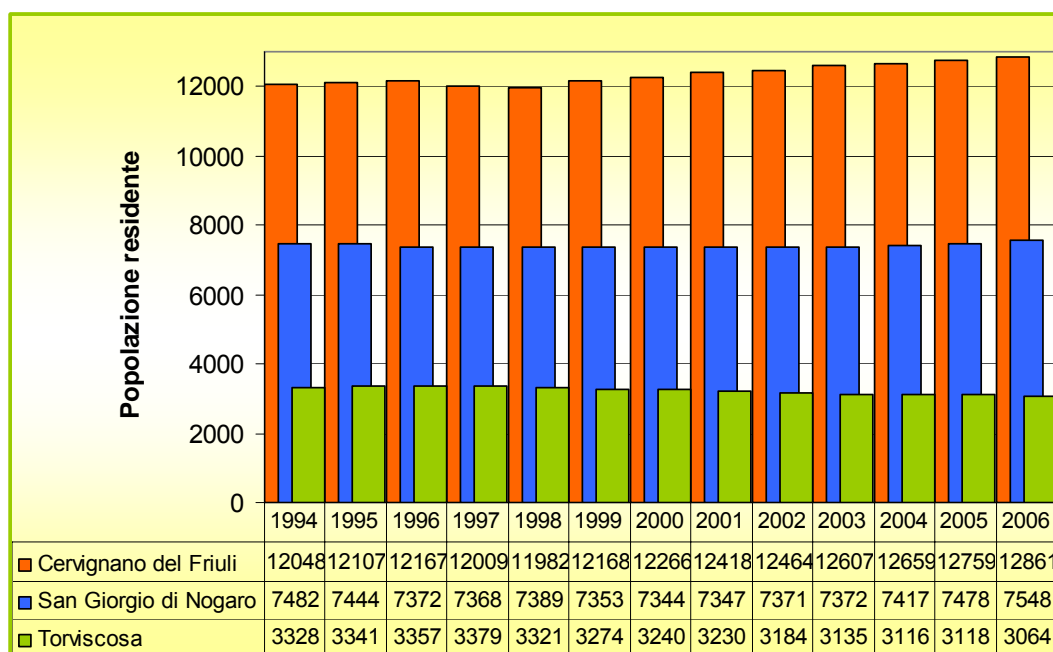
Il quadro della situazione demografica del territorio è utile per conoscere le dinamiche in atto e capire se l'attuale struttura urbana del Comune incontra il favore della popolazione che ricerca nuovi spazi residenziali e lavorativi sul territorio.

L'andamento demografico nel territorio considerato conferma una tendenza comune a gran parte delle cittadinanze dei Comuni del Nord Italia che consiste in un progressivo incremento netto della popolazione totale residente dovuto soprattutto attribuibile all'arrivo di immigrati.

Si può notare come nei tre Comuni si presenti una diversa situazione: mentre Cervignano del Friuli risulta in piena espansione e a San Giorgio di Nogaro si nota una leggera crescita demografica in quanto poli attrattori per immigrati, Torviscosa registra una diminuzione lenta e continua dei propri residenti.

Il Comune di Cervignano del Friuli si conferma la realtà con la presenza maggiore di residenti stranieri, ben 798 persone al 2006 che equivalgono al 6,2%. A San Giorgio di Nogaro e Torviscosa risiedono, rispettivamente, 248 e 79 stranieri iscritti in anagrafe, che corrispondono, rispettivamente al 3,3% e al 2,6% della popolazione. Se fino a qualche anno fa le nazionalità presenti erano grossomodo limitate ad alcuni Paesi dell'est Europa, attualmente queste risultano in grosso aumento: gli immigrati presenti arrivano da quasi tutti i Paesi del ex Jugoslavia e dell'Est Europa, per i quali questo territorio risulta il più vicino contatto con l'Europa Unita; seguono molte nazionalità dell'ex blocco sovietico, nonché altre provenienti dall'Africa e da altri Paesi.

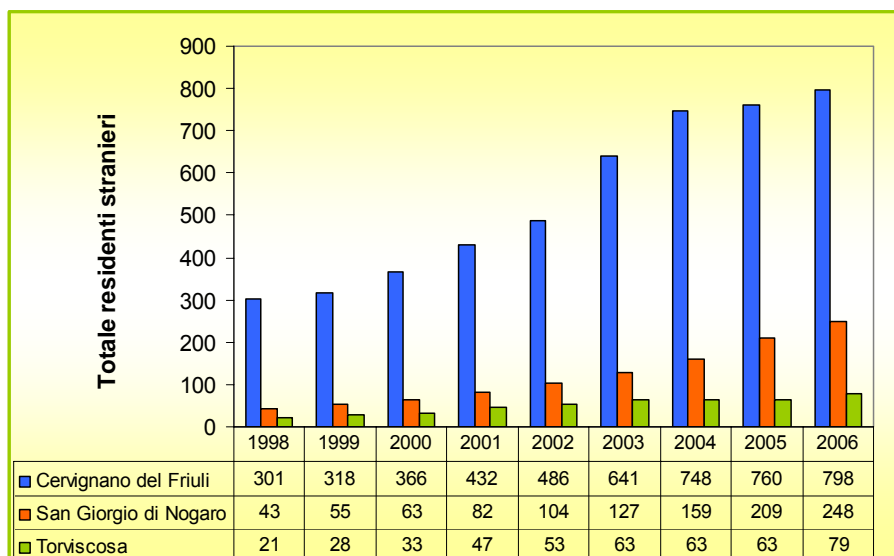
Figura 2.3.1: Popolazione residente



Fonte: Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

La popolazione del Comune di Cervignano nello specifico è di 13.446 rilevata al 31.12.2008 ed è in costante crescita da alcuni decenni. La popolazione residente infatti ha seguito questo trend: il saldo naturale della popolazione (differenza tra nati e morti) risulta negativo l'aumento dei residenti è dovuto al fatto che la città di Cervignano del Friuli viene preferita dai giovani dei Comuni della zona che intendono farsi una famiglia, o da quanti intendono acquistare un immobile, per i servizi che la città offre, sia pubblici (scuole, uffici statali, sanitari, ecc.) che quelli offerti dal settore privato (negozi, professionisti, aziende, ecc.). Gli abitanti si concentrano nel capoluogo che grosso modo conta 11.016 residenti e le frazioni di Strassoldo (835 residenti), Muscoli (621) e Scodovacca (974).

Figura 2.3.2: Residenti stranieri



Fonte: Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

La popolazione residente di nazionalità diversa da quella italiana è piuttosto numerosa. I principali gruppi per stato estero di provenienza sono i seguenti:

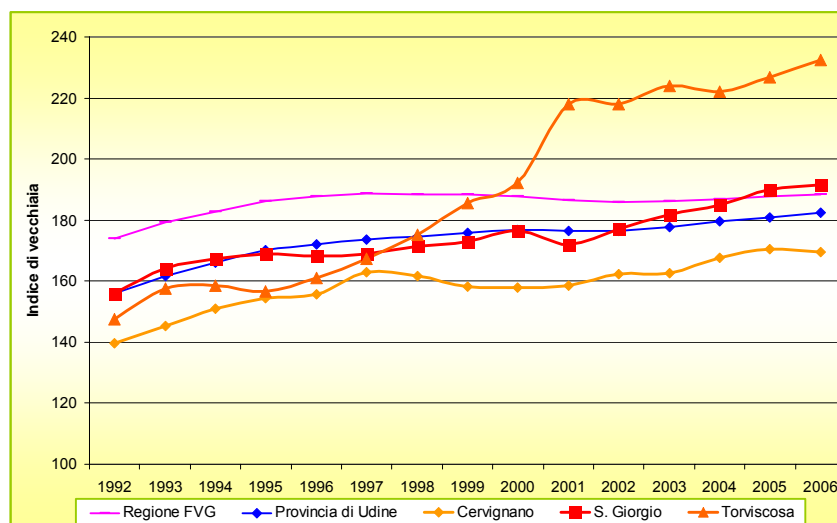
Croazia	210
Romania	162
Albania	125
Bosnia-Erzegovina	125

Altri ex Jugo.	79
Marocco	61
Ucraina	44
Macedonia	37

Serbia	32
Polonia	31
Cina	30

Inoltre Cervignano del Friuli risulta il Comune con l'indice di vecchiaia (l'indice di vecchiaia viene rappresentato come il rapporto tra le due classi estreme della popolazione, ovvero quella di età pari e maggiore ai 65 anni e quella di età pari o inferiore ai 14 anni). più basso in assoluto, mentre i dati per il Comune di San Giorgio di Nogaro e la Provincia di Udine risultano abbastanza simili, la dinamica nel Comune di Torviscosa, da fine anni '90 in poi, presenta un'evoluzione diversa rispetto alle altre realtà, con un marcato aumento dell'indice di vecchiaia.

Figura 2.3.3: Indice di vecchiaia



Fonte: Elaborazione Ambiente Italia su dati ISTAT

2.4 ASPETTI ECONOMICI

2.4.1 Settore produttivo e terziario

L'analisi settoriale delle imprese e degli addetti permette di fornire un quadro dettagliato della specializzazione economica del territorio ed i suoi sviluppi nel tempo. I dati sul sistema produttivo dell'area sono stati ricavati dai censimenti effettuati dall'ISTAT e integrati con i dati sulle sole unità locali ottenuti dalla CCIAA di Udine. I dati si riferiscono alle sezioni economiche dell'industria manifatturiera e terziario (esclusi istruzione, sanità e altri servizi sociali).

La struttura economica dell'area è definita da un tessuto di medie-piccole imprese, ma l'evoluzione del mercato, sempre più legato a dinamiche globali, sta spingendo verso una vocazione di alta tecnologia e di qualità.

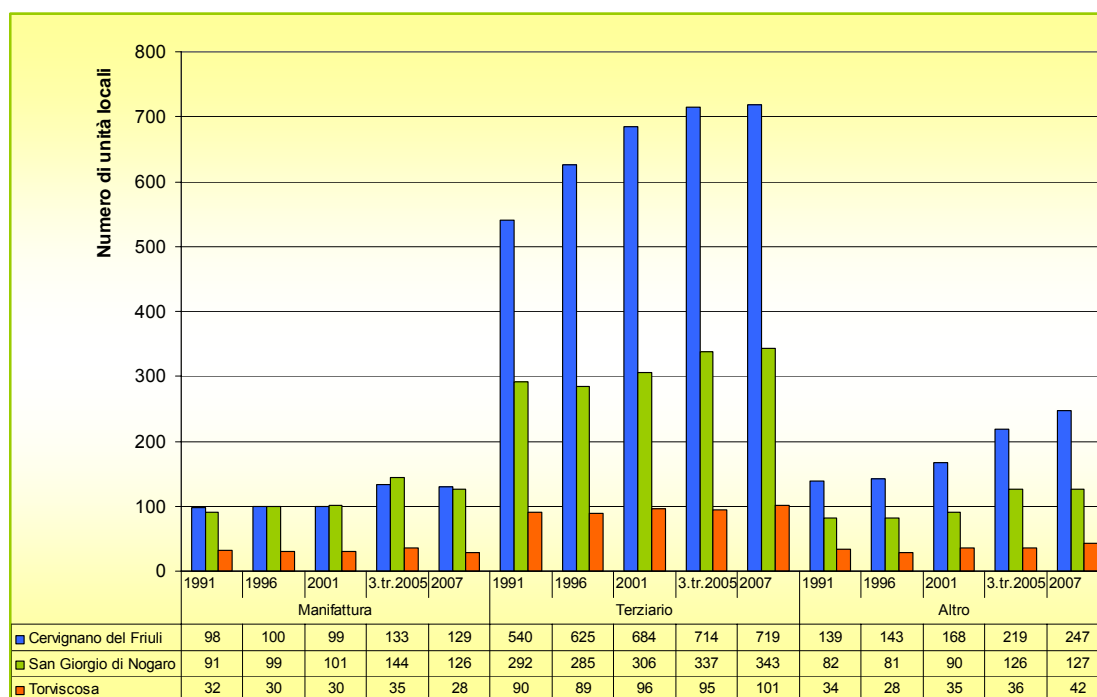
Per ora l'economia dell'area è caratterizzata da una crescita importante del settore terziario (soprattutto a Cervignano del Friuli), ma anche del numero delle imprese appartenenti ai comparti del manifatturiero (che aumentano soprattutto rispetto ai dati del 1991).

Nonostante l'incremento sia visibile per tutti i macrosettori, risulta chiaro come San Giorgio di Nogaro affermi la sua specializzazione manifatturiera, Cervignano del Friuli la sua vocazione per i comparti del terziario e dei servizi alle imprese, Torviscosa una vocazione industriale e polo energetico (con l'avvio della centrale termoelettrica), ma con presenze crescenti anche del terziario.

L'economia locale assicura un buon sviluppo dell'area, evidenziando un aumento quantitativo sia delle imprese che degli addetti e la presenza di un settore terziario in crescita che mostra la presenza sul territorio di una buona spinta innovativa.

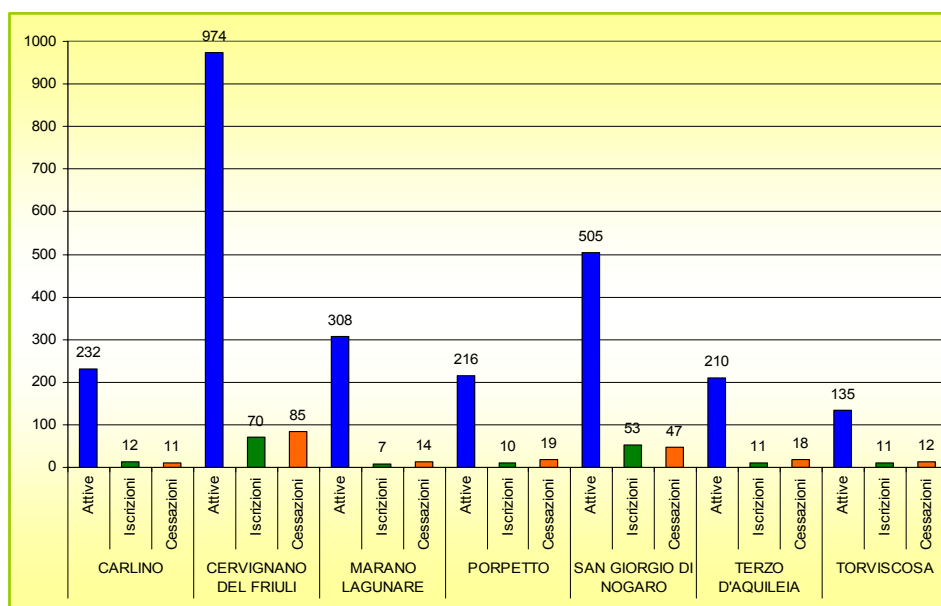
I settori in espansione sono quelli dei prodotti chimici e fibre sintetiche (+20%) e per la lavorazione di metalli non ferrosi (+6%), mentre tutti gli altri comparti risultano in flessione; tra il 2005 e il 2007 le unità locali sono diminuite del 9% circa (è probabile che il fenomeno sia legato ad un processo di concentrazione industriale, quindi presenza di meno imprese ma di più grandi dimensioni).

Figura 2.4.1: Numero di unità locali per macrosettore economico



Fonte: dati ISTAT e CCIAA Udine

Figura 2.4.2: Imprese attive, iscrizioni e cancellazioni, anno 2007



Fonte: Elaborazione Ambiente Italia su dati Camera di Commercio Udine

2.4.2 settore agricolo

La SAU rappresenta l'insieme dei terreni investiti a seminativi, coltivazioni legnose agrarie, orti familiari, prati permanenti e pascoli; si tratta, quindi, di superficie adibita a coltivazioni propriamente agricole. La SAT comprende, oltre alla SAU, anche le superfici boscate, le tare di coltivazione, la viabilità interpodere ecc. Il rapporto SAU/SAT fornisce un'indicazione sulla quota di territorio effettivamente destinato alle attività agricole produttive rispetto alla superficie totale delle aziende agricole. Questo rapporto risulta direttamente influenzato dall'altimetria, e come risulta visibile in tabella i tre Comuni della Bassa Friulana hanno un rapporto SAU/SAT molto elevato, dovuto alla favorevole conformazione del terreno: spicca Cervignano del Friuli con un rapporto di 88,3%, seguito da San Giorgio di Nogaro (84,4%) e da Torviscosa (78,0%).

Torviscosa, d'altro canto, presenta soltanto 14 aziende che coprono quasi 3.000 ettari di SAT, il che equivale ad una superficie media per azienda di ben 212 ettari; a Cervignano del Friuli 117 aziende si estendono su 2.255 ettari per una superficie media di 19,2 ettari per azienda, mentre a San Giorgio di Nogaro 180 aziende occupano 1.138 ettari per 6,3 ettari mediamente ad azienda. Il dato elevato di Torviscosa non deve stupire in quanto frutto dello sviluppo dell'azienda agricola Torvis – la più grande d'Italia.

Tabella 2.4.1: Numero aziende, SAU, SAT, %SAU/SAT

COMUNE	NUMERO AZIENDE	SAT (ha)	SAU (ha)	% SAU/SAT
Cervignano del Friuli	117	2.255	1.991	88,3%
San Giorgio di Nogaro	180	1.138	961	84,4%
Torviscosa	14	2.971	2.316	78,0%
Carlino	169	2.245	1.764	78,6%
Marano Lagunare	7	644	454	70,5%
Porpetto	181	1.444	902	62,5%
Terzo d'Aquileia	120	2.173	2.023	93,1%

Fonte: : ISTAT - Censimento Generale dell'Agricoltura 2000

2.5 ASPETTI TERRITORIALI E NATURALISTICI

2.5.1 Aspetti geomorfologici

Il Comune di Cervignano del Friuli si colloca su un territorio pianeggiante, mediamente a 5 m sul livello del mare.

Si inserisce nel territorio della Bassa Pianura Friulana, che si estende in un'area compresa tra il fiume Livenza (a ovest) e l'Isonzo (a est) e tra la linea delle risorgive e il mare.

Figura 2.4.1: veduta di Cervignano del Friuli (in evidenza l'area dell'interporto)

I territori della Bassa pianura sono costituiti da successioni stratigrafiche di sabbie, limi ed argille, nelle quali si sviluppa una ricca serie di falde artesiane alimentate dalla falda freatica dell'Alta Pianura.

Il differente grado di permeabilità tra l'Alta e la Bassa Pianura Friulana dà luogo nei punti di discontinuità litologica a numerosi fenomeni di risorgiva.

Il sottosuolo argilloso ed impermeabile, unitamente ad una grande quantità d'acqua e alla scarsa pendenza del terreno, rendono queste terre tendenzialmente stagnanti

tanto che, fino ad un secolo fa, regnavano paludi, acquitrini e malaria.



Fonte: www.wikimedia.org

Il clima e la conformazione dei terreni rendono quest'area ricchissima d'acqua caratterizzandola, in modo determinante, sia dal punto di vista ambientale che culturale.

Il terreno è prevalentemente argilloso, con qualche banco di sabbia e ghiaia; la falda freatica è molto vicina alla superficie e in qualche caso può affiorare nelle zone più basse.

2.5.2 Aspetti meteorologici

Il clima della pianura è di tipo temperato-freddo, con estate piovosa e moderatamente calda.

L'assetto meteorologico viene stimato dall'elaborazione dei dati registrati dalla stazione OSMER di Cervignano.

Precipitazioni

Il regime delle precipitazioni è quello tipico del clima intermedio tra quello continentale e quello mediterraneo propriamente detto, con minimi assoluti nel periodo invernale ed intense precipitazioni in tarda primavera, in estate ed in autunno.

La media delle precipitazioni nella stazione di Cervignano è di circa 1370 mm/anno. Le massime precipitazioni giornaliere si verificano in novembre con valori medi mensili superiori a 260 mm, mentre le minime si verificano in febbraio-marzo con valori medi mensili inferiori ai 10 mm.

Anemologia:

I venti dominanti (per il 56%¹) sono quelli dei quadranti nordorientali (greco-bora, tramontana e levante nell'ordine). Una certa frequenza è rilevabile nei venti provenienti dai quadranti meridionali (scirocco, libeccio ed ostro) con il 22.2 % , mentre risultano quasi trascurabili i venti dai quadranti occidentali e nordoccidentali.

Non è irrilevante, invece, la frequenza delle calme (o delle brezze leggere a direzione variabile) che supera il 10 % .

Nell'area oggetto di studio il regime dei venti dominanti sia quello relativo ai quadranti Est e NordEst, sui quali si inserisce il sistema delle brezze di mare e di terra, in particolare nella stagione estiva.

Temperature:

La media annuale delle temperature è pari a 12.0 °C.

La temperatura media annua massima a 180 cm dal suolo è pari a 17.9 °C, mentre la temperatura media annua minima a 180 cm dal suolo è pari a 7.05 °C.

Il mese più caldo risulta agosto, con una media dei valori massimi di circa 27/28 °C, mentre il mese più freddo è febbraio con medie minime sempre inferiori allo 0 °C con punte di -2.3°C (sempre come media mensile).

Pressione atmosferica:

La pressione atmosferica media oscilla fra i 1009 ed i 1020 hPa.

Nell'area di interesse si rilevano durante la stagione invernale alcune depressioni dovute al riscaldamento delle masse d'aria poste più a Nord e stagnanti nelle depressioni dell'anfiteatro morenico, il cui effetto è tuttavia modesto e solo raramente si manifesta con fenomeni collaterali.

2.5.3 Aspetti naturali

2.5.3.1 Descrizione generale

Il Comune di Cervignano si inserisce nel territorio della Bassa Pianura Friulana ed in particolare si colloca nell'orizzonte basale, ovvero tra 0 e 200 m di altitudine, che comprende la fascia costiera e la bassa pianura, fino alla zona delle risorgive.

La Bassa Pianura a partire dall'ultimo Dopoguerra ha subito un processo di graduale semplificazione a causa del continuo sviluppo delle attività umane: dall'industrializzazione ed urbanizzazione del territorio, all'espansione dell'agricoltura intensiva che è stata accompagnata da imponenti interventi di bonifica e di riordino fondiario.

a) aspetti vegetazionali

Il paesaggio della Bassa Pianura si presenta sostanzialmente piatto, con prevalenza di vaste aree coltivate, in cui dominano le colture a mais, soia e barbabietola, interrotte di tanto in tanto da pioppeti, il tutto inframmezzato da una serie di canali di bonifica per lo scolo delle acque.

Elementi di rilievo sono le superfici residuali degli antichi boschi planiziali e la vegetazione ripariale lungo le sponde dei fiumi, sostanzialmente formata da canneti a popolamenti monospecifici di *Phragmites australis*, dai lembi di boschi ripariali (Popolo-Saliceti) e da formazioni a salice (*Salix* sp.pl.).

¹ 56.6 % = percentuale dei venti che non rientrano nel regime di brezze inferiori a 1 m/s

La vegetazione arborea è costituita prevalentemente da carpino bianco (*Carpinus betulus*), frassino ossifico (*Fraxinus oxycarpa*), frassino comune (*Fraxinus excelsior*), farnia (*Quercus robur*), olmo (*Ulmus campestris*) e acero campestre (*Acer campestre*), specie che vivono bene in terreni umidi; nocciolo (*Corylus avellana*), corniolo (*Cornus mas*), sanguinella (*Cornus sanguinea*), biancospino (*Crataegus monogyna*), ginepro (*Juniperus communis*), melo selvatico (*Malus sylvestris*), pero selvatico (*Pyrus piraster*), ciliegio (*Prunus avium*), roverella (*Quercus pubescens*).

E' frequente la presenza della cannuccia di palude (*Phragmites australis*)

a) aspetti faunistici

La fauna del territorio di Cervignano non si discosta da quella del resto della bassa pianura friulana; in particolare il processo di graduale semplificazione del territorio ha fortemente condizionato la presenza di gran parte delle specie selvatiche, soprattutto quelle più sensibili, che in pianura sopravvivono perlopiù nei pochi relitti naturali rimasti.

Le specie più caratteristiche e diffuse sono quelle ecologicamente meno esigenti che riescono ad adattarsi agli ambienti caratterizzati prevalentemente dall'agricoltura di tipo intensivo.

Tra i mammiferi, la lepre comune (*Lepus europaeus*), rappresentante dell'ordine dei lagomorfi, è facilmente osservabile a causa delle periodiche immissioni a scopo venatorio; la volpe (*Vulpes vulpe*) è presente anche se non è facilmente osservabile; il capriolo (*Capreolus capreolus*) è l'unico Cervide segnalato nella zona, dove frequenta le aree boscate superstiti.

Sono inoltre molto comuni il riccio *Erinaceus europaeus*, la talpa (*Talpa europea*) e il toporagno (*Sorex araneus*).

Il popolamento avifaunistico è particolarmente ricco di specie grazie alla vicinanza della laguna di Grado e Marano, ambiente che si pone a cavallo tra la zona biogeografica mediterranea e quella continentale e che rappresenta la zona umida localizzata più a Nord di tutto il Mediterraneo, situata sulle rotte di migrazione.

Nei pressi dei corsi d'acqua e dei canali possiamo trovare diverse specie di Aironi come l'airone cinerino *Ardea cinerea*, l'airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*), la garzetta (*Egretta garzetta*), presenti tutto l'anno e facilmente osservabili mentre si nutrono lungo fossi e scoline.

Tra le anatre il germano reale (*Anas platyrhynchos*) è la specie più comune.

Nidificante anche se non frequente è la folaga (*Fulica atra*) che insieme alla gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*) è il maggior rappresentante dei Rallidi.

Trovano rifugio soprattutto nelle zone coltivate la quaglia (*Coturnix coturnix*) e il fagiano (*Phasianus colchicus*).

Sono più o meno facili da osservare le diverse specie di rapaci presenti. La poiana (*Buteo buteo*) è presente soprattutto nei mesi invernali; tra i falchi la specie più comune è il gheppio (*Falco tinnunculus*).

E' molto numerosa la presenza di esemplari appartenenti alla famiglia dei picchi, allodole, rondini, tordi, rigogoli, fringuelli, passeri, cince, cannaiole e altre.

I corsi d'acqua che caratterizzano il territorio, ed in particolare il fiume Aussa sono popolati da numerosi pesci d'acqua dolce quali trote iridee (*Oncorhynchus mykiss*), cavedani (*Squalius cephalus*) e scazzoni (*Cottus gobio*).

Figura 2.5.2: Cincia allegra (*Parus maior*)



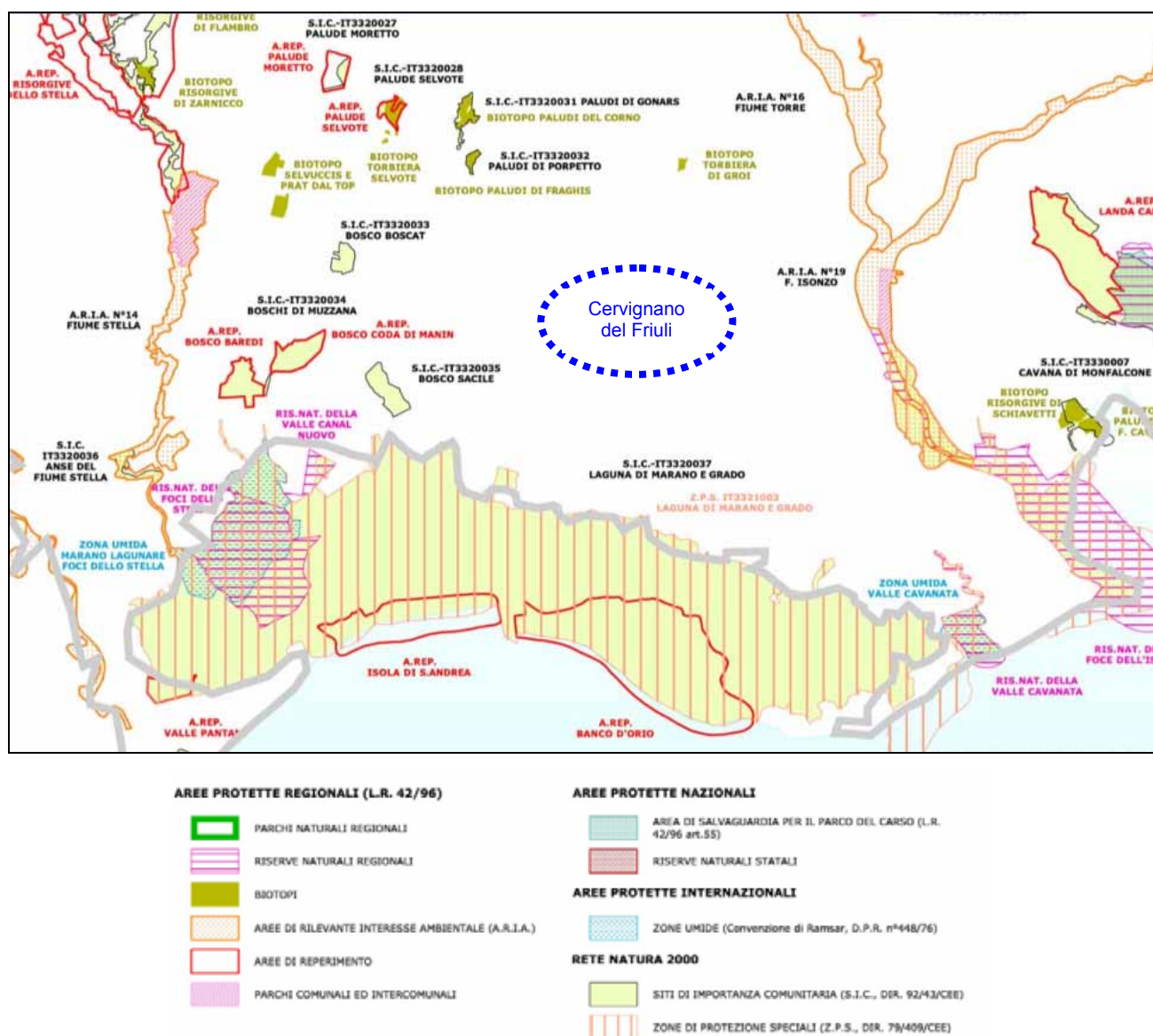
2.5.3.2 Aree protette

Il Comune di Cervignano, sebbene si collochi in un contesto ambientale ricco di aree naturali protette, non è direttamente interessato da aree di particolare pregio ambientale e quindi tutelate a livello regionale, nazionale o internazionale.

In aree limitrofe si segnala la presenza di due aree rilevanti ai sensi del Decreto del Ministero dell'Ambiente 03.04.2000, che in ottemperanza alle Direttive 79/409/CEE "Uccelli" e 92/43/CE "Habitat" istituisce nell'ambito della Rete Natura 2000 le ZPS (Zone di Protezione Speciale) e i SIC (Siti di Importanza Comunitaria):

- La "Laguna di Marano e Grado", catalogata come SIC IT3320037 e come ZPS IT3321003,
- Il "Bosco Sacile", catalogato come SIC IT3320035.

Figura 2.5.3: Mappa delle aree protette



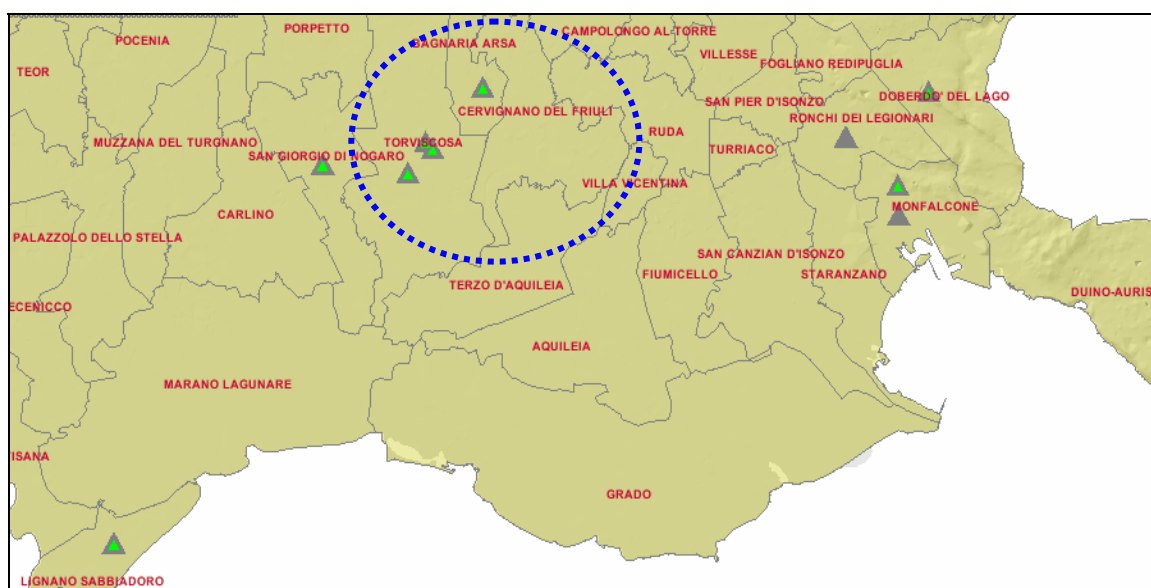
Fonte: Regione FVG, 2006

3 INDICATORI AMBIENTALI

3.1 QUALITÀ DELL'ARIA

I dati relativi alle concentrazioni di inquinanti nell'atmosfera vengono rilevati mediante una rete di rilevamento della qualità dell'aria., gestita da ARPA FVG, la quale non prevede centraline fisse nel comune di Cervignano del Friuli; le più vicine sono ubicate nei Comuni di Torviscosa e San Giorgio di Nogaro, entrambe quindi ad ovest del territorio comunale e dell'area di interesse.

Figura 3.1.1: Collocazione centraline ARPA per il monitoraggio dell'aria



Fonte: ARPA FVG – www.arpa.fvg.it

Tabella 3.1.1: Stazione a Porto Nogaro - San Giorgio di Nogaro

Stazione PUD10SGR	
Coordinate geografiche	LAT. (°N) 45° 48' 45" LONG. (°E) 13° 12' 58"
Altitudine	6 m slm
Tipologia	stazione industriale
Altezza prelievo campioni	3 m
Parametri analizzati	Biossido di Zolfo (SO ₂) Ossidi di azoto (come NO ₂) Ozono (O ₃) Umidità Piovosità totale Temperatura Velocità vento Direzione vento Pressione atmosferica Radiazione solare

Fonte: ARPA FVG – www.arpa.fvg.it

Tabella 3.1.2: Stazione in Via della Sorgente – Torviscosa

Stazione PUD09TOR	
Coordinate geografiche	LAT. (°N) 45° 49' 08" LONG. (°E) 13° 16' 31"
Altitudine	14 m slm..
Tipologia	stazione industriale
Altezza prelievo campioni	3 m
Parametri analizzati	Biossido di Zolfo (SO ₂) Benzene Materiale particolato (PM ₁₀) Ossidi di azoto (come NO ₂) Ozono (O ₃)

Fonte: ARPA FVG – www.arpa.fvg.it

OBIETTIVO:

I fenomeni di inquinamento atmosferico sono il risultato di una complessa interazione tra fattori che portano ad un accumulo degli inquinanti ed altri che invece determinano la loro rimozione e la loro diluizione in atmosfera.

L'entità e le modalità di emissione, i tempi di persistenza degli inquinanti, il grado di mescolamento dell'aria, sono alcuni dei principali fattori che producono variazioni spazio-temporali della composizione dell'aria.

La valutazione della qualità dell'aria ambiente attraverso la verifica del rispetto del valore del limite consente la gestione delle fonti inquinanti per migliorare le situazioni negative e mantenere quelle che risultano essere positive.

TREND:

L'area non è attualmente caratterizzata da impianti industriali o altre sorgenti di fumi che possono influenzare in modo determinante la qualità dell'aria.

Per quanto riguarda le emissioni da veicoli, si ipotizza esse siano variabili, in questa specifica zona, in funzione dell'aumento del traffico nei giorni lavorativi (vedi paragrafo 3.6).

Si può supporre che i valori registrati presso la centralina per il monitoraggio della qualità dell'aria di Torviscosa e San Giorgio di Nogaro, possano essere utili a descrivere la qualità dell'aria anche del sito interesse della valutazione.

a) ossidi di azoto e di zolfo

La soglia di allarme per il biossido di azoto è di 400 µg/m³ misurati su tre ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria di un'area di almeno 100 km² oppure in una intera zona o un intero agglomerato, nel caso siano meno estesi (DM 2 aprile 2002 n. 60)

Tabella 3.1.3: Limiti normativi per il biossido di azoto

BIOSSIDO DI AZOTO	PERIODO	VALORE LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA	DATA ALLA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO
1. Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m³ NO₂ da non superare 18 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 100 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m³ NO₂	50% del valore limite, pari a 20 µg/m ³ all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
3. Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m³ NO_x	Nessuno	19 luglio 2001

Fonte: D.M. n°60 del 2 aprile 2002 e Direttiva 2008/50/CE

Tabella 3.1.4: Limiti normativi per il biossido di zolfo

BIOSSIDO DI AZOTO	PERIODO	VALORE LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA	DATA ALLA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO
1. Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m³ NO₂ da non superare 18 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 100 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m³ NO₂	50% del valore limite, pari a 20 µg/m ³ all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
3. Valore limite annuale per la protezione della azione	Anno civile	30 µg/m³ NO_x	Nessuno	19 luglio 2001

Fonte: D.M. n°60 del 2 aprile 2002 e Direttiva 2008/50/CE

Il rilevamento dell'ossido di azoto a San Giorgio di Nogaro ha avuto inizio appena nell'aprile 2004. Dall'analisi dei dati emerge che l'inquinamento derivante dagli ossidi di azoto e biossido di zolfo

non desta preoccupazioni in quanto le concentrazioni si mantengono sempre entro i limiti previsti dalla legge. La stazione di Torviscosa presenta un monitoraggio continuo sui parametri relativi alla qualità dell'aria che risultano entro i limiti previsti dalla legge per gli ossidi di azoto, il biossido di zolfo e il benzene.

Nell'ultimo quadriennio, la qualità dell'aria sembra peggiorata, sia per quanto attiene alla concentrazione di ossidi di azoto (come NO₂), che è passata da una media annuale di 22 µg/m³ nel 2004 a circa 27 µg/m³ nel 2007, come per il benzene, che si passa dal 1,1 µg/m³ del 2004 al 2,4 µg/m³ del 2007.

Tabella 3.1.5: concentrazioni di ossido di azoto

NO₂ (µg/m³)	2003	2004	2005	2006	2007
Gennaio	28,8	50,3	40,2	39,5	39,0
Febbraio	22,3	46,6	31,3	36,2	38,2
Marzo	23,5	22,5	27,7	26,8	32,1
Aprile	17,7	16,0	23,0	22,5	20,6
Maggio	17,6	11,7	24,8	20,7	21,0
Giugno	18,8	9,9	25,5	22,7	17,1
Luglio	15,5	11,8	22,4	28,1	20,0
Agosto	13,3	10,3	16,3	19,6	17,0
Settembre	20,1	13,4	20,3	23,3	19,2
Ottobre	20,8	21,1	27,9	27,3	27,3
Novembre	24,3	27,6	36,9	32,9	34,9
Dicembre	35,1	28,6	40,8	30,2	36,8
Annuale	21,7	22,0	28,1	27,5	26,9

Fonte: ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

Tabella 3.1.6: concentrazioni di ossido di zolfo

SO₂ (µg/m³)	2003	2004	2005	2006	2007
Gennaio	6,1	3,4	3,7	5,5	2,0
Febbraio	8,2	5,4	6,0	4,7	1,7
Marzo	6,4	6,5	3,4	4,8	2,8
Aprile	3,5	3,0	2,6	2,8	3,1
Maggio	2,5	2,1	3,1	2,6	1,8
Giugno	1,8	2,4	2,8	3,0	1,5
Luglio	2,7	3,4	3,0	3,8	1,5
Agosto	1,0	2,6	2,3	3,0	1,2
Settembre	3,7	2,4	1,9	4,1	1,6
Ottobre	2,9	1,8	3,1	2,2	1,4
Novembre	2,3	3,4	3,7	3,0	2,2
Dicembre	3,7	2,1	3,3	2,7	2,0
Annuale	3,7	3,2	3,3	3,5	1,9

Fonte: ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

b) ozono

L'ozono troposferico è un inquinante secondario, cioè si produce per effetto della radiazione solare in presenza di inquinanti primari quali gli ossidi d'azoto (NO_x) e i composti organici volatili (COV). Per quanto riguarda le concentrazioni di ozono, la soglia di informazione è di 180 µg/m³ (media di un'ora) mentre la soglia di allarme (livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di

esposizione di breve durata e raggiunto il quale devono essere adottate le misure previste dall'articolo 5 del Decreto Legislativo 183/04) è $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (media di un'ora), ai sensi del D.Lgs 21 maggio 2004, n. 183.

Tabella 3.1.7: Valori bersaglio per la protezione della salute umana e la vegetazione dall'ozono

	Parametro	Valori bersaglio per il 2010
VALORE BERSAGLIO PER LA PROTEZIONE DELLA SALUTE UMANA	Media di 8 ore massima giornaliera	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni
VALORE BERSAGLIO PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE	AOT40 ² , calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	$18.000 \mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$ come media su 5 anni

Fonte: All.I del D.Lgs. n°183 del 25/05/2004

Tabella 3.1.8: Soglia di informazione e d'allarme per l'ozono

	Parametro	Soglia
SOGLIA DI INFORMAZIONE	Media di 1 ora	$180 \mu\text{g}/\text{m}^3$
SOGLIA DI ALLARME	Media di 1 ora ³	$240 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Fonte: D.Lgs. n°183 del 25/05/2004

Tabella 3.1.9: Concentrazione media mensile e superamenti della soglia di informazione ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) di ozono rilevati a Torviscosa

	2003		2004		2005		2006		2007	
	media	ore > 180	media	ore > 180	media	ore > 180	media	ore > 180	media	ore > 180
Gennaio	33,5	0	24,0	0	21,6	0	34,5	0	14,6	0
Febbraio	47,5	0	29,2	0	54,2	0	49,6	0	21,0	0
Marzo	58,2	0	51,9	0	65,5	0	70,7	0	59,4	0
Aprile	82,0	0	77,1	0	77,7	0	71,8	0	81,2	0
Maggio	87,7	0	79,6	0	86,4	1	85,7	0	82,1	0
Giugno	102,5	11	84,1	7	61,5	0	95,0	2	79,7	0
Luglio	98,3	5	76,4	1	57,4	3	97,5	21	90,0	14
Agosto	103,3	28	70,6	0	53,5	0	65,6	0	71,9	0
Settembre	69,7	1	53,7	0	41,5	0	69,8	0	52,6	0
Ottobre	43,1	0	27,0	0	28,1	0	46,7	0	38,7	0
Novembre	24,3	0	19,9	0	19,2	0	22,7	0	30,1	0
Dicembre	27,7	0	18,3	0	27,8	0	26,6	0	20,9	0
Annuale	61,9	45	50,9	8	49,5	4	61,4	23	53,5	14

Fonte: ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

² Per AOT40 (espresso in $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= 40 parti per miliardo) e $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ rilevate in un dato periodo di tempo, utilizzando soltanto i valori orari relativi ogni tra le 8.00 e 20.00, ora dell'E Centrale.

³ Ai fini dell'applicazione dell'articolo 5, comma 3, del D.Lgs. 31 maggio 2004, n. 183, il superamento della soglia va misurato o previsto per tre ore consecutive.

Tabella 3.1.10: Concentrazione media mensile e superamenti della soglia di informazione (180 µg/m³) di ozono rilevati nelle stazioni della rete Edison

Anno 2007	EDISON TORVISCOSA		MALISANA		CASTIONS delle MURA	
	media	ore > 180	media	ore > 180	media	ore > 180
Gennaio	8,3	0	8,1	0	9,4	0
Febbraio	19,6	0	16,2	0	14,3	0
Marzo	50,9	0	44,7	0	43,6	0
Aprile	78,3	0	80,4	0	77,3	0
Maggio	82,5	0	85,9	0	80,1	0
Giugno	81,1	0	80,8	0	78,8	0
Luglio	89,6	14	94,6	26	86,7	26
Agosto	73,8	0	75,5	0	71,4	0
Settembre	57,9	0	59,1	0	53,3	0
Ottobre	36,6	0	41,2	0	35,6	0
Novembre	25,8	0	30,5	0	23,8	0
Dicembre	18,0	0	21,4	0	16,6	0
Annuale	51 9	14	53 2	26	49 2	26

Fonte: ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

Si nota che i valori massimi si manifestano nei mesi estivi; ciò è dovuto dal fatto che si tratta di un inquinante secondario strettamente connesso all'irraggiamento solare proprio quando l'intensità solare è maggiore.

c) benzene

Le principali sorgenti di benzene (C₆H₆) sono gli autoveicoli alimentati a benzina , gli impianti di stoccaggio e distribuzione dei combustibili, l'uso di solventi contenenti benzene e i processi di combustione che utilizzano derivati dal petrolio. E' un cancerogeno riconosciuto che danneggia in modo particolare le cellule germinali.

Per quanto riguarda il benzene, i limite di concentrazione nell'aria vengono stabiliti nella normativa in vigore: il D.M. n°60 del 2 aprile 2002.

Tabella 3.1.11: Limiti normativi per il benzene

BENZENE	VALORE LIMITE RIFERIMENTO	DATA ALLA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO
<i>Valore limite orario per la protezione della salute umana</i>	5 µg/m³ (considerando il margine di tolleranza tale livello viene di fatto riportato a 10 µg/m ³ fino al 31 dicembre 2005 e successivamente ridotto gradualmente per raggiungere 5 µg/m ³ il primo gennaio 2010)	1° gennaio 2010

Fonte: D.M. n°60 del 2 aprile 2002 e Direttiva 2008/50/CE

La stazione di Torviscosa presenta un monitoraggio continuo sui parametri relativi alla qualità dell'aria che risultano entro i limiti previsti dalla legge per il benzene.

Nell'ultimo quadriennio, la qualità dell'aria sembra peggiorata anche per il benzene con un picco nel 2006.

Tabella 3.1.12: Concentrazioni medie mensili di benzene rilevate a Torviscosa

Benzene (µg/m3)	2003	2004	2005	2006	2007
Gennaio	4,2	n.d.	4,3	3,4	4,8
Febbraio	4,6	1,7	2,7	3,7	4,9
Marzo	3,1	1,9	3,9	2,7	3,9
Aprile	1,6	1,0	1,9	2,4	1,4
Maggio	n.d.	0,4	1,8	1,3	0,8
Giugno	n.d.	0,6	1,8	2,4	1,2
Luglio	n.d.	0,5	2,6	3,8	1,2
Agosto	n.d.	0,4	3,2	2,6	2,3
Settembre	n.d.	0,5	2,8	2,4	2,1
Ottobre	n.d.	1,0	2,8	3,8	1,9
Novembre	n.d.	1,8	4,3	4,3	2,7
Dicembre	n.d.	2,6	3,0	3,7	2,1
Annuale	3,8	1,1	2,9	3,0	2,4

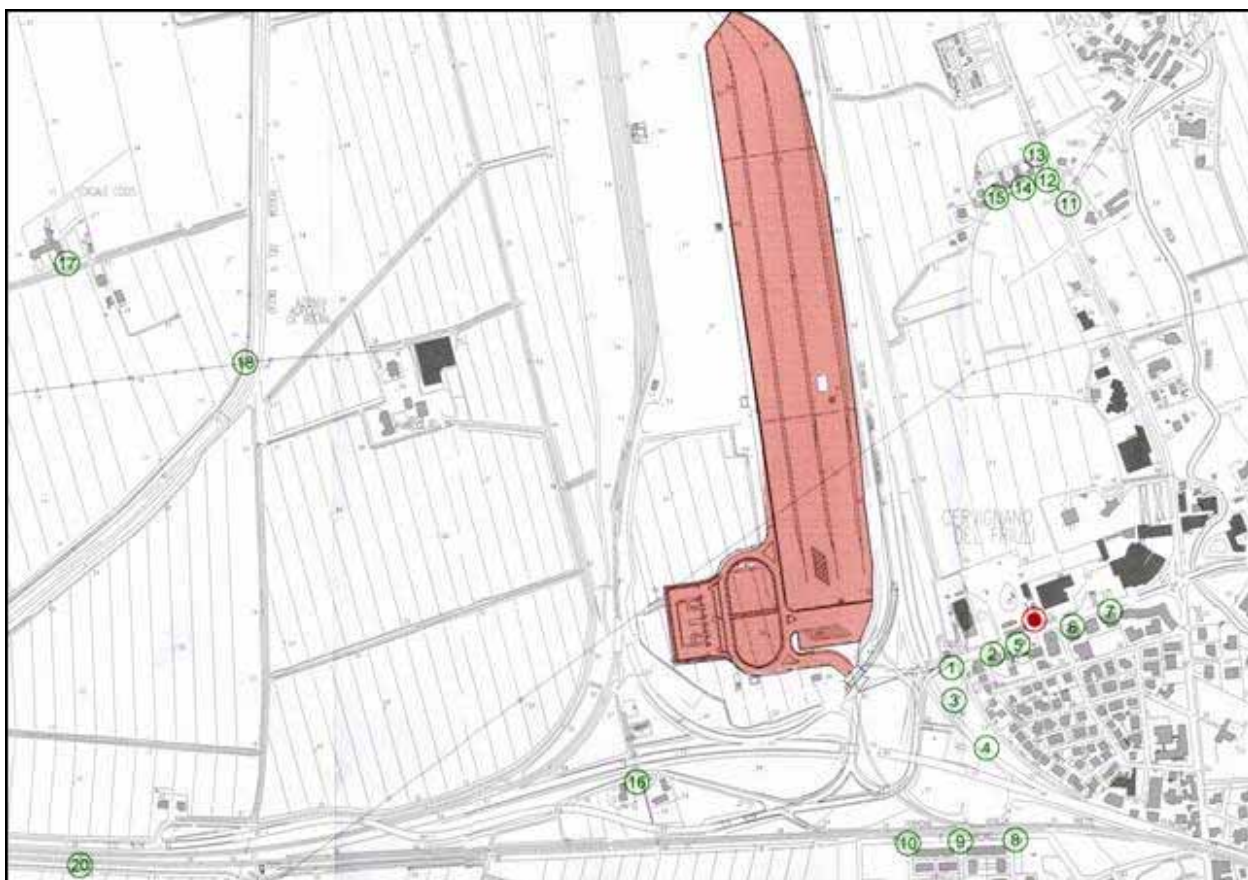
Fonte: ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

Per completezza si riportano i risultati relativi ad una campagna di monitoraggio svolta tra il 2003-2004 nell'area di interesse svolto tramite l'impiego di 20 campionatori passivi lasciati in posto per 20 giorni (tratto da "Valutazione ambientale del progetto del nuovo magazzino raccordato dell'interporto di Cervignano del Friuli (1^a fase)" - settembre 2007).

E' stato in particolare monitorato il livello di inquinamento presente nell'immediato intorno delle due arterie stradali (SS 14 e SS 352), nonché l'intensità presente in corrispondenza dei nuclei abitativi posti a Sud e ad Ovest dell'interporto stesso.

Nella carta seguente sono evidenziati i punti di rilievo (cerchietti di colore verde), concentrati principalmente lungo le due arterie viarie a maggior carico di traffico: la SS 14 nel tratto a SudEst dell'interporto e la SS 352 ad Est; inoltre, sono stati monitorati alcuni punti collocati nei pressi di un'area residenziale a Sud dell'interporto e alcune zone a Ovest del medesimo.

Figura 3.1.2: Localizzazione punti di rilievo per i campionatori passivi (cerchietti verdi) e per la stazione mobile (cerchietto rosso).



Si riportano di seguito i risultati della campagna estiva e invernale

a)campagna estiva:

Tabella 3.1.13: Livelli BTEX: valori medi dei dati registrati dalle centraline 1,2,5,6,7

Composti	Concentrazione		Unità di misura
ETILBENZENE	5		µg/m³
m-XILENE	2,5	TOTALE XILENI 5,8	µg/m³
o-XILENE	3		µg/m³
p-XILENE	2,3		µg/m³
TOLUENE	1,9		µg/m³
BENZENE	1,8		µg/m³

Tabella 3.1.14: Livelli BTEX: valori medi dei dati registrati dalle centraline 11, 12 e 13

Composti	Concentrazione		Unità di misura
ETILBENZENE	4,3		µg/m³
m-XILENE	0,9	TOTALE XILENI 3,8	µg/m³
o-XILENE	2		µg/m³
p-XILENE	0,9		µg/m³
TOLUENE	0,9		µg/m³
BENZENE	1.4		µg/m³

Tabella 3.1.15: Livelli BTEX - valori medi dei dati registrati dalle centraline di misura 8,9,10 (stazione 9 manomessa – dati non disponibili)

Composti	Concentrazione		Unità di misura
ETILBENZENE	3,4		µg/m³
m-XILENE	0,9	TOTALE XILENI 3,2	µg/m³
o-XILENE	1,4		µg/m³
p-XILENE	0,9		µg/m³
TOLUENE	0,9		µg/m³
BENZENE	0,9		µg/m³

Tabella 3.1.16: Livelli BTEX - valori medi dei dati registrati dalle centraline di misura 14 e 15

Composti	Concentrazione		Unità di misura
ETILBENZENE	3		µg/m³
m-XILENE	0,5	TOTALE XILENI 2,6	µg/m³
o-XILENE	1,4		µg/m³
p-XILENE	0,7		µg/m³
TOLUENE	0,5		µg/m³
BENZENE	0.9		µg/m³

Tabella 3.1.17: Livelli BTEX - valori medi dei dati registrati dalle centraline di misura 17 e 18

Composti	Concentrazione		Unità di misura
ETILBENZENE	2,1		µg/m³
m-XILENE	0,5	TOTALE XILENI 1,9	µg/m³
o-XILENE	0,9		µg/m³
p-XILENE	0,5		µg/m³
TOLUENE	0,5		µg/m³
BENZENE	0.7		µg/m³

Dall'analisi dei dati sopra riportati è possibile notare che nessun parametro di inquinamento considerato ha superato il valore limite legislativo.

I valori di benzene, il cui valore oscilla tra un massimo di $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e un minimo di $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, risulta distante dal raggiungimento del valore limite imposto dal DM 60/2002, pari a $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, in

accordo con la situazione rilevata a più ampia scala territoriale. Lo stesso ragionamento risulta valido sia per il Toluene che per la somma degli Xileni, i quali pur non essendo normati a livello nazionale e variando tra un massimo di 1,9 µg/m³ e 5,8 µg/m³ e un minimo di 0,5 µg/m³ e 1,9 µg/m³ rispettivamente, risultano molto distanti dal valore limite identificato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, pari a 1000 µg/m³.

Sempre osservando le tabelle, si può, inoltre, notare come i valori più alti di inquinamento siano stati registrati in prossimità delle due arterie viarie qui considerate, tra le quali la SS 14 risulta caratterizzata da valori più elevati di tutti i composti BTEX rispetto alla SS 352; situazione che risulta in accordo con i valori più elevati di traffico circolante nell'infrastruttura viaria localizzata a Sud dell'Interporto.

Per quanto riguarda, infine, i valori di inquinamento cui sono sottoposti i nuclei abitati localizzati nelle vicinanze dell'Interporto, si può notare come questi risultano inferiori rispetto a quelli riscontrati in prossimità dei due assi viari precedentemente citati e come, tra essi, i nuclei abitati posti ad Ovest dell'Interporto risultano caratterizzati da livelli di inquinamento più contenuti rispetto alle altre aree residenziali considerate. Situazione che potrebbe essere dovuta alla direzione prevalente del vento, che nell'area in esame risulta avere per la maggior parte provenienza da Nord Est.

Per contro, i nuclei abitati posti a Sud dell'Interporto risultano caratterizzati da valori più elevati di inquinamento, ribadendo, comunque, che in valore assoluto tali parametri risultano molto al di sotto dei valori limite definiti a livello normativo.

In particolare, per quanto concerne il Benzene, l'intervallo di variazione risulta molto contenuto, con valori che oscillano tra un minimo di 0,7 µg/m³ e un massimo di 0,9 µg/m³; medesima situazione è stata riscontrata per il Toluene, per il quale i valori variano tra un minimo di 0,5 µg/m³ e un massimo di 0,9 µg/m³. Maggiore variabilità è stata, invece, registrata per la classe degli Xileni, in riferimento alla quale sono stati registrati valori compresi tra un minimo di 1,9 µg/m³ e un massimo di 3,2 µg/m³.

b) Campagna invernale

Come per la campagna estiva, il presente monitoraggio è consistito nella misurazione dei BTEX, operata mediante la collocazione di 20 campionatori passivi, dal 20 gennaio all'8 febbraio 2005, nei punti già individuati per la sessione precedente.

Per quanto riguarda il livello di inquinamento da BTEX nell'aria, anche in questo caso si sono definite le concentrazioni medie presenti in prossimità delle due arterie stradali principali (SS 14 e SS 352) e nelle vicinanze dei nuclei abitati a Sud e ad Ovest dell'Interporto. In particolare, si sono mantenute le stesse aggregazioni di stazioni di misura considerate nella campagna estiva, al fine di permettere il confronto dei dati riscontrati.

Tabella 3.1.18: Livelli BTEX: valori medi dei dati registrati dalle centraline 1,2,5,6,7

Composti	Concentrazione		Unità di misura
ETILBENZENE	2		µg/m³
m-XILENE	5,8	TOTALE XILENI 12,2	µg/m³
o-XILENE	2,6		µg/m³
p-XILENE	3,8		µg/m³
TOLUENE	12,2		µg/m³
BENZENE	3,8		µg/m³

Tabella 3.1.19: Livelli BTEX: valori medi dei dati registrati dalle centraline 11, 12 e 13

Composti	Concentrazione		Unità di misura
ETILBENZENE	2		µg/m³
m-XILENE	3,3	TOTALE XILENI 7,6	µg/m³
o-XILENE	2		µg/m³
p-XILENE	2,3		µg/m³
TOLUENE	6,7		µg/m³
BENZENE	3		µg/m³

Tabella 3.1.20: Livelli BTEX - valori medi dei dati registrati dalle centraline di misura 8,9,10 (stazione 9 manomessa – dati non disponibili)

Composti	Concentrazione		Unità di misura
ETILBENZENE	-		µg/m³
m-XILENE	3	TOTALE XILENI 5,3	µg/m³
o-XILENE	-		µg/m³
p-XILENE	2,3		µg/m³
TOLUENE	6,3		µg/m³
BENZENE	3		µg/m³

Tabella 3.1.21: Livelli BTEX - valori medi dei dati registrati dalle centraline di misura 14 e 15

Composti	Concentrazione		Unità di misura
ETILBENZENE	-		µg/m³
m-XILENE	2,5	TOTALE XILENI 2,5	µg/m³
o-XILENE	-		µg/m³
p-XILENE	-		µg/m³
TOLUENE	4,5		µg/m³
BENZENE	2		µg/m³

Tabella 3.1.22: Livelli BTEX - valori medi dei dati registrati dalle centraline di misura 17 e 18

Composti	Concentrazione		Unità di misura
ETILBENZENE	-		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
m-XILENE	1,5	TOTALE	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
o-XILENE	-	XILENI	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
p-XILENE	-	1,5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
TOLUENE	3,5		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
BENZENE	2		$\mu\text{g}/\text{m}^3$

Dalla rispettiva osservazione e dal confronto con i parametri rilevati nella campagna estiva, si può ribadire il non superamento dei limiti normativi fissati dal DM 60/2002.

Si segnala, inoltre, che rispetto alla campagna estiva, i dati qui riscontrati risultano caratterizzati da un'intensità maggiore; in particolare, si è riscontrato un generale aumento delle concentrazioni degli inquinanti; aumento che risulta più marcato in riferimento alle arterie stradali considerate. Si ritiene, comunque, che tale andamento possa trovare giustificazione dalle diverse condizioni meteorologiche nelle quali si sono effettuate le misure: l'abbattimento degli inquinanti nel periodo estivo potrebbe, infatti, esser causato dai fenomeni piovosi, che nel periodo tardo primaverile – estivo – autunnale risultano maggiormente concentrati.

d) particolato

Il particolato è composto dalle particelle solide e liquide disperse nell'atmosfera, con un diametro che va da pochi nanometri fino ai 500 micron e oltre.

Fra i fattori antropici da cui di origina il particolato si includono le emissioni della combustione dei motori a combustione interna, emissioni del riscaldamento domestico, i residui dell'usura del manto stradale, dei freni e delle gomme delle vetture, le emissioni di lavorazioni meccaniche, dei cementifici, dei cantieri, degli inceneritori e delle centrali elettriche;

Tabella 3.1.23: Limiti normativi per le PM₁₀

FASE 1	PERIODO	VALORE LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA	DATA ALLA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO
1. Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ PM ₁₀ da non superare più di 35 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 25 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	Media annuale: 40 µg/m ³ PM ₁₀	20% del valore limite, pari a 8 µg/m ³ all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005
FASE 2	PERIODO	VALORE LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA	DATA ALLA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO
1. Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ PM ₁₀ da non superare più di 7 volte per anno civile	Da stabilire in base ai dati, in modo che sia equivalente al valore limite della fase 1	1° gennaio 2010
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	Media annuale: 20 µg/m ³ PM ₁₀	10 µg/m ³ al 1° gennaio 2005 con riduzione ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010

Fonte: D.M. n°60 del 2 aprile 2002 e Direttiva 2008/50/CE

A San Giorgio di Nogaro la centralina non è predisposta per la misurazione delle polveri sottili. Gli unici dati oggettivi a riguardo sono quelli forniti dalle stazioni di Torviscosa e della rete Edison acquisite dall'ARPA FVG, disponibili soltanto per l'anno 2007.

Le polveri sottili creano un inquinamento diffuso proprio grazie alla loro capacità di restare a lungo sospese nell'aria, e quindi, sono capaci di "viaggiare" seguendo gli spostamenti d'aria. Si può presumere, quindi, data la natura di tale inquinante, che la concentrazione di polveri sottili rilevata da queste centraline sarà molto prossima alla concentrazione riscontrabile in un territorio molto più

vasto, comprendente anche i Comuni limitrofi come Cervignano del Friuli e San Giorgio di Nogaro, a cui sono vicine rispettivamente le stazioni di Castions e Malisana.

A Torviscosa, il numero di superamenti è aumentato, come si può vedere dalla tabella seguente. Nel 2007 i superamenti sono stati 38 e pertanto sono stati oltrepassati i 35 superamenti concessi dalla legge. Le medie annuali sono entro il limite di legge.

Da notare come tutti questi superamenti avvengano tutti durante i mesi invernali, in linea con il comportamento per questo tipo di inquinante.

Per tutte le stazioni, i superamenti annuali di PM10 rilevati sono superiori a quelli previsti in prospettiva per il 2010.

Nell'area resta non definita la situazione del particolato sottile PM2,5, che è in relazione con l'emissione di ossidi di zolfo e azoto. Al momento le valutazioni hanno carattere preliminare e potranno essere meglio definite, anche per quanto riguarda le azioni di miglioramento, man mano che verrà completato il lavoro in corso da parte dell'ARPA FVG a livello di rilevazione dei dati, di creazione del catasto delle emissioni, di modellizzazione della situazione in atto e delle previsioni circa l'evoluzione della qualità dell'aria.

Tabella 3.1.24: Concentrazione media mensile e superamenti del limite normativo di PM10 a nella stazione di Torviscosa

PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2003		2004		2005		2006		2007	
	media	giorni > 50	media	giorni > 50	media	giorni > 50	media	giorni > 50	media	giorni > 50
Gennaio	n.d.	0	35,1	5	41,5	10	29,7	3	49,8	10
Febbraio	38,1	1	33,7	5	32,6	5	34,1	5	41,2	8
Marzo	50,1	9	27,4	0	30,1	4	25,5	0	29,0	3
Aprile	28,2	0	16,7	0	18,1	0	17,6	0	32,6	1
Maggio	25,6	0	12,2	0	15,5	0	18,7	0	22,2	0
Giugno	22,0	0	16,5	0	15,0	0	24,1	0	20,5	0
Luglio	17,3	0	18,6	0	17,2	0	21,2	0	20,1	0
Agosto	28,5	0	18,0	0	11,8	0	9,3	0	17,1	0
Settembre	21,1	0	19,0	0	17,1	0	22,7	0	15,3	0
Ottobre	25,9	2	21,5	0	31,9	1	24,4	0	26,0	3
Novembre	40,1	3	26,5	3	26,9	0	34,4	4	30,5	4
Dicembre	33,2	3	21,3	0	25,5	3	30,9	5	40,0	9
Annuale	30,4	18	22,7	13	23,6	23	24,4	17	28,7	38

Fonte: ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

Tabella 3.1.25: Concentrazione media mensile e superamenti del limite normativo di PM10 nelle stazioni acquisite dalla rete Edison – anno 2007

Anno 2007	EDISON TORVISCOSA		MALISANA		CASTIONS delle MURA	
	media	giorni > 50	media	giorni > 50	media	giorni > 50
Gennaio	50,0	8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Febbraio	44,1	8	42,8	7	31,7	2
Marzo	29,6	3	32,7	5	23,0	0
Aprile	30,2	1	37,0	3	31,8	2
Maggio	21,4	0	21,5	0	23,1	0
Giugno	21,4	0	21,3	0	21,0	0
Luglio	18,1	0	22,1	0	18,2	0
Agosto	18,7	0	19,3	1	17,4	0
Settembre	16,0	0	16,3	0	15,1	0
Ottobre	26,4	3	27,6	4	23,6	2
Novembre	33,3	4	33,8	6	32,1	2
Dicembre	42,4	10	42,3	9	39,0	6
Annuale	29,3	37	28,8	35	25,1	14

Fonte: ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

Per completezza si riportano infine i risultati relativi alla campagna di monitoraggio svolta tra il 2003-2004 nell'area di interesse svolto per la "Valutazione ambientale del progetto del nuovo magazzino raccordato dell'interporto di Cervignano del Friuli (1^ fase)" (settembre 2007), durante il quale, mediante l'utilizzo di una stazione mobile, ubicata in V.le Venezia nelle immediate vicinanze della SS 14, sono state registrate le concentrazioni dei principali inquinanti prioritari (CO, SO₂, NO_x, PM10), nonché dell'Ozono e degli Idrocarburi Policiclici Aromatici.

Nella tabella seguente è riportata la media delle concentrazioni (µg/m³) delle diverse specie monitorate durante il periodo in cui è stata effettuata la campagna.

Tabella 3.1.26: media delle concentrazioni (µg/m³) delle diverse specie monitorate durante il periodo in cui è stata effettuata la campagna

Giorno	Idrocarburi Policiclici Aromatici	Polveri	Ozono	Ossidi di azoto			Diossido di zolfo	Monossido di carbonio
	IPA	PM10	O ₃	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	CO
21/01/2005	0,01430	47	6,7	135,1	38,4	245,6	5,6	1,5
22/01/2005	0,00924	30	7,3	39,1	33,1	93,7	0,5	1,1
23/01/2005	0,01543	31	10,2	27,3	28,9	69,9	0,2	1,5
24/01/2005	0,01549	25	6,1	29,9	30,3	76,1	1,2	1,1
25/01/2005	0,00907	22	7,5	9,6	20,0	34,6	0,5	0,7
26/01/2005	0,03725	38	8,5	21,8	18,4	51,8	1,1	0,6
27/01/2005	0,01036	32	8,8	111,9	33,2	204,8	11,2	0,4
28/01/2005	0,01564	30	9,9	38,6	25,3	84,5	3,8	0,4
29/01/2005	0,01753	25	8,1	23,5	22,1	58,2	2,6	0,4
30/01/2005	0,03229	26	7,8	30,4	24,8	71,3	3	0,4
MEDIA	0,01766	30,6	8,1	46,7	27,5	99,1	3	0,8

Confrontando i dati rilevati con i valori limite definiti nella Direttiva 2002/03/CE, si può notare come nessuna specie inquinante considerata supera i limiti normativi; in particolare, sono le polveri sottili ad avvicinarsi maggiormente al valore limite giornaliero per la protezione della salute umana (50

µg/m³ definito come valore limite per le 24 ore), avendo registrato nel primo giorno di monitoraggio un valore di 47 µg/m³, fenomeno che, comunque, risulta in linea con la situazione riscontrata a livello provinciale.

Discorso a parte lo meritano gli Idrocarburi Policiclici Aromatici; a livello normativo non è previsto un valore soglia per la sommatoria dei diversi congeneri di IPA, ma è stata definita la concentrazione limite in aria per la specie riconosciuta cancerogena, il Benzo(a)Pirene. Il Decreto Ministeriale 25 novembre 1994 fissa tale valore a 1 ng/m³, confermato, di recente, dal Decreto Legislativo 3 agosto 2007, n° 152, che recepisce la normativa europea in materia di inquinamento dell'aria da cadmio, arsenico, mercurio, nichel e IPA.

Tabella 3.1.27: concentrazioni di Benzo(a)Pirene registrate dalla stazione mobile

Giorni	Idrocarburi Policiclici Aromatici
	Benzo(a)Pirene
21/01/2005	0,93 ng/m ³
22/01/2005	0,13 ng/m ³
23/01/2005	1,5 ng/m ³
24/01/2005	0,54 ng/m ³
25/01/2005	0,44 ng/m ³
26/01/2005	2,76 ng/m ³
27/01/2005	0,62 ng/m ³
28/01/2005	0,99 ng/m ³
29/01/2005	0,93 ng/m ³
30/01/2005	2,02 ng/m ³
MEDIA	1,09 ng/m³

Considerando le concentrazioni di Benzo(a)Pirene registrate dalla stazione mobile di monitoraggio e riportate qui a lato, si può, pertanto, notare come la media dei valori riscontrati abbia raggiunto il valore limite normativo, che risulta ampiamente superato per tre volte durante il periodo nel quale è stata effettuata la campagna di rilievo.

3.2 QUALITÀ DELLE ACQUE

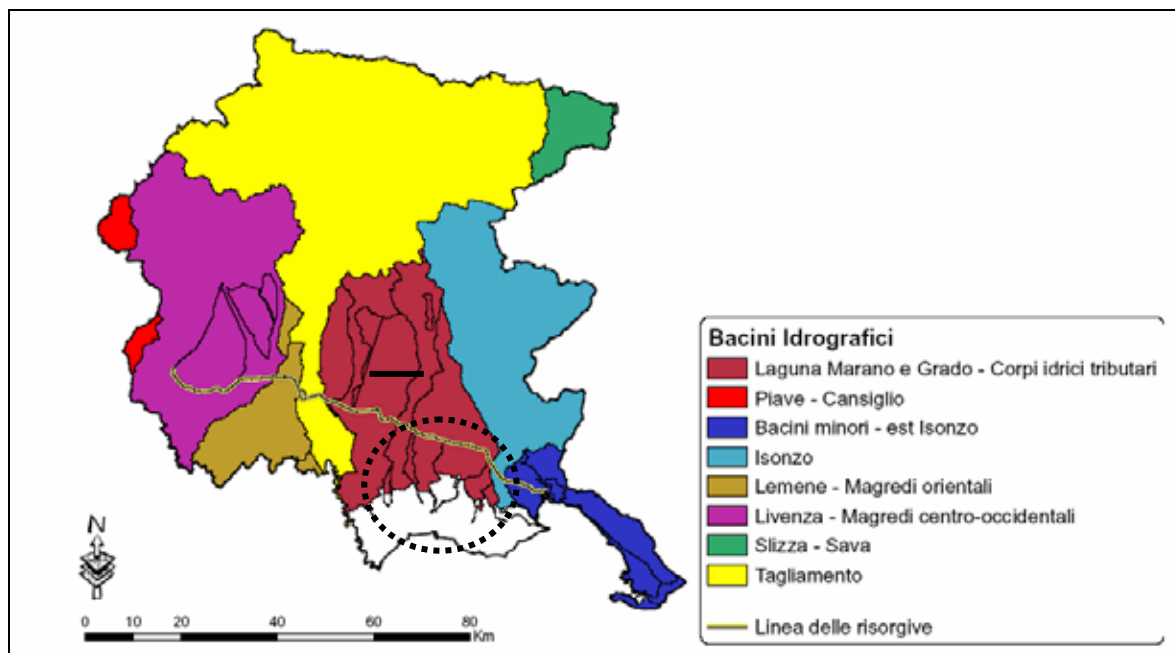
3.2.1 ACQUE SUPERFICIALI

La zona della bassa friulana, di cui Cervignano fa parte, è caratterizzata da una ricca rete idrica con i fiumi , Aussa, Corno, Tagliamento, Stella, Turignano, Torre, Isonzo ed altri, dalla fertilità dei suoli, dalla vicinanza al mare in particolar modo alla laguna di Grado e Marano.

Il comune rientra nel bacino idrografico denominato “Laguna di Grado e Marano e corpi idrici tributari” (nella figura il numero 7.

Il reticolo idrografico si presenta pertanto molto fitto, ricco d’acqua di portata sensibilmente costante. Lunghi tratti sono stati artificialmente irrigiditi dagli interventi di bonifica che, nel corso del tempo, hanno sottratto paludi e boschi planiziali.

Figura 3.2.1: Bacini idrografici del Friuli Venezia Giulia



Fonte: Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia - Direzione Centrale Ambiente e Lavori Pubblici – Servizio Idraulica S.I.T.I., 2004.

Il Comune di Cervignano del Friuli è attraversato da alcuni corsi d’acqua di risorgiva il più importante dei quali è il fiume Aussa, navigabile dal centro di Cervignano alla sua foce , che sfocia nella laguna di Grado e Marano dopo la confluenza con il fiume Corno.

Il fiume nasce da centinaia di piccole sorgenti dette "polle" vicino ad Aiello e dopo 22 Km sfocia in laguna.

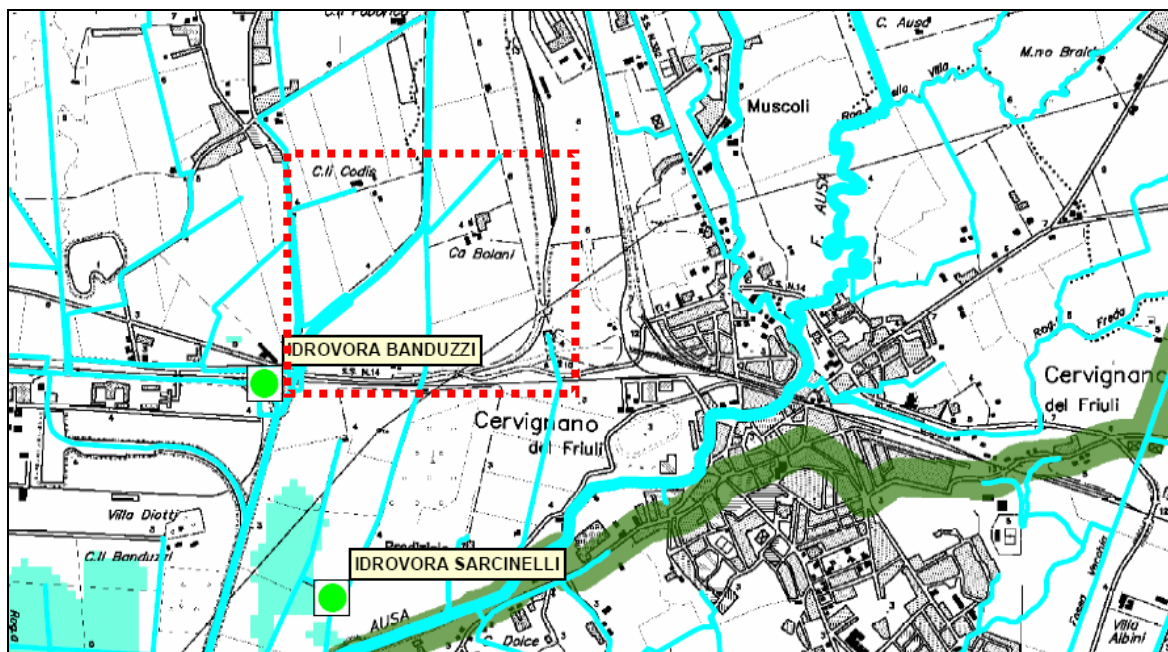
È un fiume di pianura a portata costante caratterizzato da corrente lenta e da acqua ricca d’ossigeno soprattutto nel suo tratto iniziale.

Fiume Aussa	
Portata media alla foce (m3/s)	14-45
Portata media c/o la stazione di Muscoli (m3/s)	3,6-7,5
Lunghezza (km)	16
Temperatura media	14°C

Fonte : dati Regione FVG, 1999

L'area confina nella parte settentrionale con la Roggia del Taglio.

Figura 3.2.2: Sistema delle acque superficiali



Fonte: Piano generale di bonifica e tutela del territorio – CBBF, 2007

OBIETTIVO

Gli indicatori hanno lo scopo di dare indicazioni sulla qualità delle acque superficiali dell'area di interesse, e più in generale dell'area comunale e intercomunale, poichè il sistema fluviale non può considerarsi confinato in una sola porzione di territorio.

I fattori che incidono sulla salute di un corso d'acqua sono la presenza di case e/o fabbriche (insediamenti industriali e produttivi) che scaricano inquinanti, la presenza di opere artificiali lungo le sponde, l'assenza della vegetazione riparia.

L'area oggetto di indagine non è caratterizzata dalla presenza di corsi d'acqua di particolare pregio ambientale, ma essendo presente una importante rete idrografica, anche se per lo più artificiale, risulta importante la conoscenza della qualità delle acque superficiali per orientare le scelte operative che andranno a modificare il territorio.

TREND

Le analisi relative le acque superficiali della Bassa Friulana ed in particolare del contesto Cervignanese sono puntiformi e non costanti nel tempo.

Di seguito si riportano i dati, piuttosto datati, delle analisi biologiche effettuate su corsi d'acqua di interesse.

Dai risultati delle analisi il bacino dell'Aussa-Corno si conferma come una delle aree più critiche e compromesse della Provincia di Udine dal punto di vista della qualità biologica (Mattassi e coll., 1990).

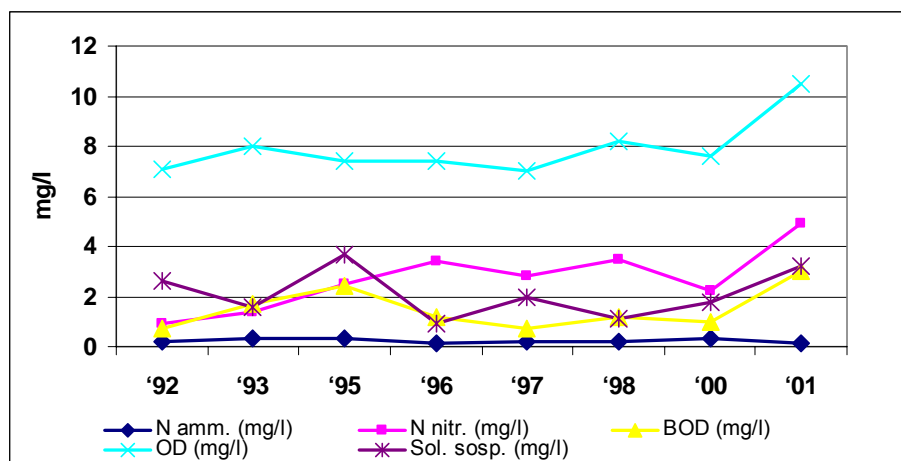
La situazione è peggiore nel fiume Aussa, leggermente inquinato già a monte dell'abitato di Cervignano; a valle dello stesso la qualità diminuisce fino a dove, dopo l'apporto del canale Banduzzi proveniente dagli insediamenti industriali di Torviscosa.

Tabella 3.2.1: Analisi delle acque superficiali - fiume Aussa – stazione n. 118

Stazione di rilevamento : n. 118, relativa al fiume Aussa												
Collocazione stazione : Cervignano del Friuli, 100 m dalla confluenza con il canale Banduzzi												
	'89	'90	'91	'92	'93	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01
N ammon. (mg/l)	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2	0,2	-	0,3	0,1
N nitr. (mg/l)	1,8	1,8	1,0	0,9	1,4	2,5	3,4	2,8	3,5	-	2,2	4,9
BOD (mg/l)	3,8	1,4	2,1	0,7	1,7	2,4	1,2	0,7	1,2	-	1,0	3,0
OD (mg/l)	13,0	7,1	8,0	7,1	8,0	7,4	7,4	7,0	8,2	-	7,6	10,5
Sol. sosp. (mg/l)	4,1	3,1	2,8	2,6	1,6	3,7	0,9	2,0	1,1	-	1,8	3,2
pH medio	7,6-7,7											

Fonte : elaborazione dati ARPA FVG e Regione FVG
(da Piano Infraregionale della Zona Industriale Ausa – Corno – Rapporto ambientale)

Figura 3.2.3: Analisi delle acque superficiali - fiume Aussa – stazione n. 118



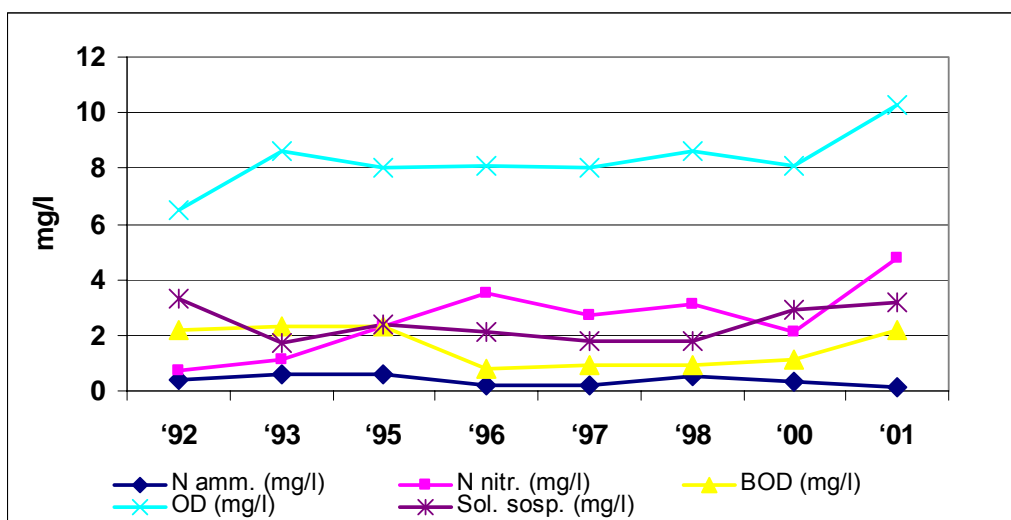
Fonte : elaborazione dati ARPA FVG e Regione FVG
(da Piano Infraregionale della Zona Industriale Ausa – Corno – Rapporto ambientale)

Tabella 3.2.2: Analisi delle acque superficiali - fiume Aussa – stazione n. 119

Stazione di rilevamento : n. 119, relativa al fiume Aussa												
Collocazione stazione : Torviscosa, località Casali Baiana												
	'89	'90	'91	'92	'93	'95	'96	'97	'98	'99	'00	'01
N ammon. (mg/l)	1,5	1,8	0,8	0,4	0,6	0,6	0,2	0,2	0,5	-	0,3	0,1
N nitr. (mg/l)	1,6	2,3	1,4	0,7	1,1	2,3	3,5	2,7	3,1	-	2,1	4,8
BOD (mg/l)	49,3	39,8	34,3	2,2	2,3	2,3	0,8	0,9	0,9	-	1,1	2,2
OD (mg/l)	2,7	1,0	3,4	6,5	8,6	8,0	8,1	8,0	8,6	-	8,1	10,3
Sol. sosp. (mg/l)	16,1	13,1	8,9	3,3	1,7	2,4	2,1	1,8	1,8	-	2,9	3,2
pH medio	7,6-7,7											

Fonte : elaborazione dati ARPA FVG e Regione FVG
(da Piano Infraregionale della Zona Industriale Ausa – Corno – Rapporto ambientale)

Figura 3.2.4: Analisi delle acque superficiali - fiume Aussa – stazione n. 119



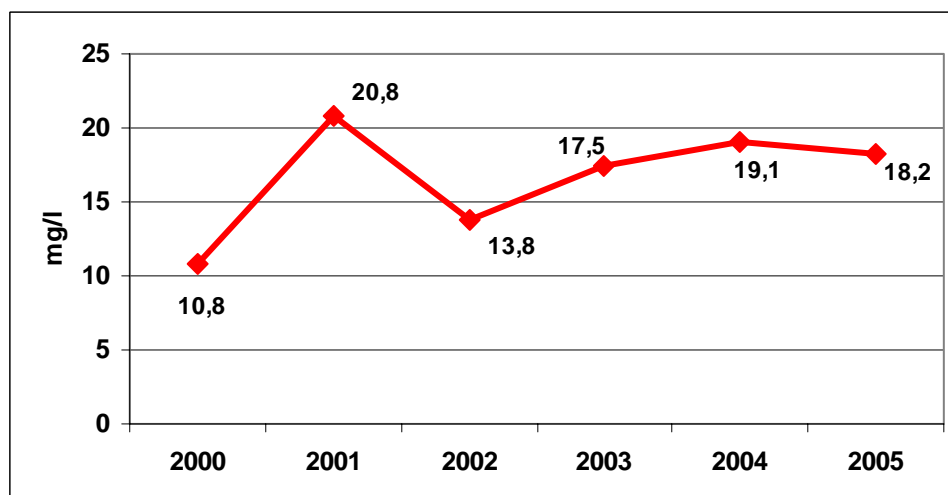
Fonte : elaborazione dati ARPA FVG e Regione FVG
(da Piano Infraregionale della Zona Industriale Ausa – Corno – Rapporto ambientale)

Tabella 3.2.3: Concentrazioni medie di nitrati in acque superficiali

		NO ₃					
		2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ausa Corno	foce	10,8	20,8	13,8	17,5	19,1	18,2

Fonte: ARPA FVG -RSA 2005

Figura 3.2.5: Concentrazioni medie di nitrati in acque superficiali



Fonte: elaborazione dati ARPA FVG -RSA 2005

Per classificare la qualità delle acque superficiali viene utilizzato anche l'Indice Biotico Esteso (IBE), che ne descrive lo stato biologico attraverso l'esame delle comunità dei macrovertebrati bentonici (ovvero che vivono sul fondale); si tratta di un approccio complementare al controllo chimico-fisico, in grado di fornire un giudizio sintetico sulla qualità complessiva dell'ambiente e di

stimare l'impatto che le diverse cause di alterazione determinano sulle comunità animali che colonizzano i corsi d'acqua.

La classificazione prevede cinque classi di qualità; l'assegnazione della classe prevede una precedente valutazione basata su altre matrici qui omesse.

Tabella 3.2.4 : Classificazione delle acque superficiali secondo i valori I.B.E

Classi di qualità	Valore I.B.E.	Giudizio di qualità	Colore relativo alla classe di qualità
Classe I	10-11-12	Ambiente non alterato in modo sensibile	Azzurro
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	Verde
Classe III	6-7	Ambiente alterato	Giallo
Classe IV	4-5	Ambiente molto alterato	Arancione
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente degradato	Rosso

Tabelle 3.2.5 – 3.2.8 : risultati IBE - Fiume Aussa

Stazione di rilevamento : UD/097 Molin di Ponte, Comune di Cervignano del Friuli			
Indicatore	1988	1992	2004
Valore I.B.E	10	9	10
Classe di qualità	I	II	I

Stazione di rilevamento : tratto attraversamento S.S.14, Comune di Cervignano del Friuli			
Indicatore	1988	1992	2004
Valore I.B.E	–	–	6
Classe di qualità	–	–	III

Stazione di rilevamento : Confluenza canale Banduzzi, Comune di Cervignano del Friuli			
Indicatore	1988	1992	2004⁴
Valore I.B.E	–	–	5
Classe di qualità	–	–	IV

Stazione di rilevamento : UD/098 Cervignano del Friuli			
Indicatore	1988	1992	2004
Valore I.B.E	6	8	-
Classe di qualità	III / IV	II	-

Fonte : elaborazione dati ARPA FVG e Regione FVG
(da Piano Infraregionale della Zona Industriale Ausa – Corno – Rapporto ambientale)

⁴ i dati rilevati nel 2004 potrebbero essere condizionati e falsati dalla presenza del cuneo salino: risalendo dalla foce, esso determina la presenza di comunità biologiche tipicamente d'acqua di transizione e non di acqua dolce, fatto che influenza l'efficacia del sistema di monitoraggio basato sull'IBE..

3.2.2 ACQUE SOTTERRANEE

Le falde acquifere del Friuli Venezia Giulia hanno sede nei depositi quaternari e pleistocenici della pianura.

Nella bassa pianura il sistema di falde è sostanzialmente così strutturato:

- nell'intervallo di profondità dai -20 ai -80 m dal livello marino, una falda superficiale complessa, costituita da più livelli acquiferi in sedimenti ghiaioso-sabbiosi intercalati a orizzonti impermeabili. La potenza massima si trova attorno alla decina di metri.
- tra i -80 m e i -110 m s.m.m., si trova una ulteriore falda, abbastanza continua, sviluppata in orizzonti sabbiosi, con una potenza media dell'acquifero di 8 m.
- La terza falda si sviluppa principalmente in orizzonti sabbiosi, con potenza attorno ai 5 m e si dispone a profondità da -120 fino a -140 m.
- La quarta falda, con potenza tra i 4 e i 12 m, si situa a profondità da -160 fino a -170 m dal livello medio marino, ed è contenuta generalmente in materiali ghiaiosi.
- La quinta falda, che spesso si può considerare come un'articolazione profonda della quarta, si trova all'interno di livelli sabbiosi da -190 a -200 m.
- La sesta falda è situata da -240 a -260 m dal livello medio marino, in depositi a granulometria variabile; è la più profonda riscontrata,
- una settima falda posta da -280 a -300 m di profondità, fa parte del sistema multi falde della bassa pianura.

OBIETTIVO

Le mutate condizioni atmosferiche, che di anno in anno indicano una diminuzione della piovosità e delle precipitazioni nevose, e quindi un impoverimento della ricarica collegato anche ad un maggiore sfruttamento della risorsa idrica, suggeriscono la necessità di una maggiore attenzione nei confronti della disponibilità di acqua e della qualità delle acque sotterranee.

Per valutare la qualità dei corpi idrici sotterranei vengono analizzati

la presenza di erbicidi, in quanto l'area della Bassa Friulana ha spesso riscontrato alti valori di questo inquinante

lo Stato Chimico delle Acque Sotterranee, un indice generale che valuta l'impatto antropico sulle acque sotterranee.

I dati inerenti sono stati forniti dall'ARPA FVG alla quale compete il monitoraggio della risorsa idrica.

TREND

a) Analisi delle acque sotterranee.

I pozzi presenti sul territorio sono molti, ma, soprattutto per quanto riguarda quelli privati, in assenza di un acquedotto, non vengono monitorati, né per quanto riguarda i consumi né per la qualità delle acque.

Le analisi sulle acque sotterranee sono limitate ad alcuni pozzi monitorati da ARPA FVG, sulle quali vengono eseguite indagini di tipo chimico-fisico.

Il comune di Cervignano del Friuli è interessato da questi prelievi in due siti:

1. Capoluogo - piazzale del Porto
2. Strassoldo – scuola materna

Tabella 3.2.9: Classificazione dei corpi idrici sotterranei – Cervignano del Friuli

	classe chimica 2000-2001	classe chimica 2005	classe chimica 2006
Cervignano – Piazzale del porto	2	4	4
Strassoldo - scuola materna	2	2	2

Fonte: Rapporto sullo Stato dell'ambiente – ARPA FVG 2005

La classificazione chimica dei corpi idrici sotterranei è definita dal D.Lgs. 152/1999 (ora abrogato dal D.Lgs 152/2006); la qualità delle acque è dipendente dalle concentrazioni degli elementi riportati nella tabella seguente.

Tabella 3.2.10 : classificazione chimica dei corpi idrici sotterranei

		CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 0
Conducibilità (µS/cm)	µS/cm(20°C)	<400	<2500	>2500	>2500	>2500
Cloruri (mg/l)	mg/L	≤ 25	≤ 250	≤ 250	>250	>250
manganese (µg/l)	mg/L	≤ 20	≤ 50	≤ 50	>50	>50
Ferro (µg/l)	mg/L	≤ 50	≤ 200	≤ 200	>200	>200
Nitrati (mg/l NO3)	mg/L	≤ 5	≤ 25	≤ 50	>50	–
Solfati (mg/l SO4)	mg/L	≤ 25	≤ 250	≤ 250	>250	>250
ammoniaca (mg/l NH4)	mg/L	≤ 0,05	≤ 0,05	≤ 0,05	> 0,05	> 0,05

classe 1	impatto antropico nullo o trascurabile
classe 2	impatto antropico ridotto e sostenibile su lungo periodo, con buone caratteristiche idrochimiche
classe 3	impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
classe 4	impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti
classe 0	impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali (con concentrazioni > dei valori di classe 3)

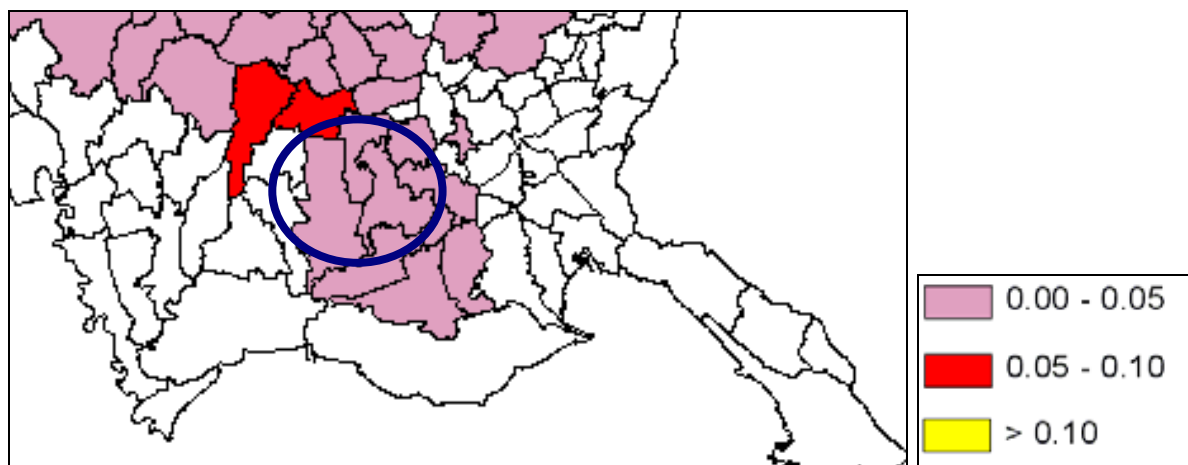
Fonte: D.Lgs. 152/1999, all. 1, tab. 20

b) Distribuzione di fitofarmaci

Dalle analisi condotte emerge come la qualità delle acque sotterranee risulti influenzata dalla presenza di erbicidi: non più dall'atrazina (il cui uso è vietato ormai da tempo) ma dal suo metabolita, la desetilatrazina.

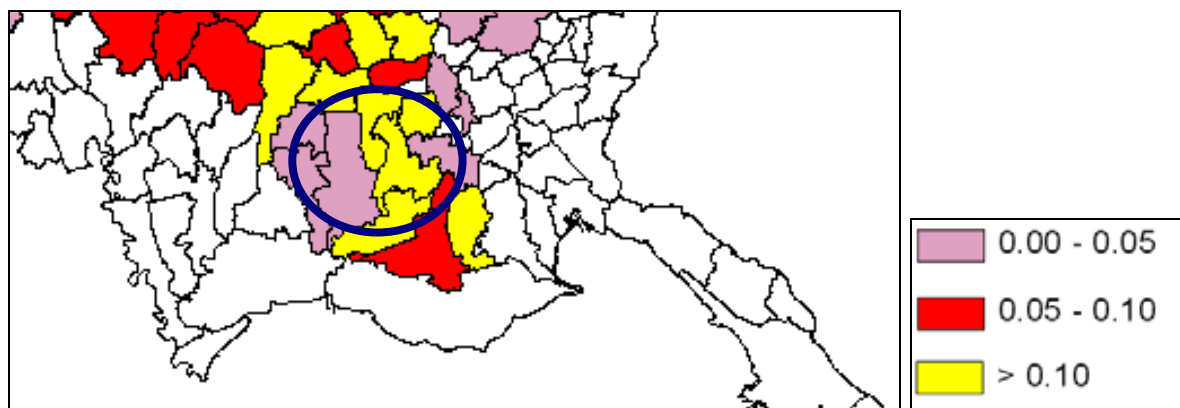
I risultati delle analisi sono rappresentati nelle seguenti figure

Figura 3.2.6: concentrazione della Atrazina



Fonte: RSA ARPA FVG, 2005

Figura 3.2.7: concentrazione della Desetilatrazina



Fonte: RSA ARPA FVG, 2005

Figura 3.2.11: Concentrazione di desetilatrazina ($\mu\text{g/l}$) nelle acque sotterranee in comune di Cervignano

Identificazione pozzo	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	I°	II°	I°	II°	I°	II°	I°	II°	I°	II°	I°	II°	I°	II°	I°	II°
Strassoldo - Scuola materna (m.40)	0,09	0,09	0,08	0,07	0,08	0,12	0,09	0,06	0,10	0,09	0,10	0,09	0,09	0,10	0,10	-
Piazzale del Porto (m.144)	0,02	0,01	0,02	0,17	0,24	0,23	0,20	0,04	0,18	0,19	0,18	0,17	0,16	0,19	0,17	0,13

Fonte: ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

c) Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

La ridotta capacità dei suoli di fissare l'azoto, l'utilizzo di concimi azotati e la pratica di spandimento di liquami sul suolo ad uso agricolo, ha provocato un progressivo aumento della concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee.

A partire dalla fine degli anni '90 e fine all'inizio del 2000 si è osservato un trend migliorativo che invece dal 2002 ad oggi sembra nuovamente invertito, anche se solo in rari casi.

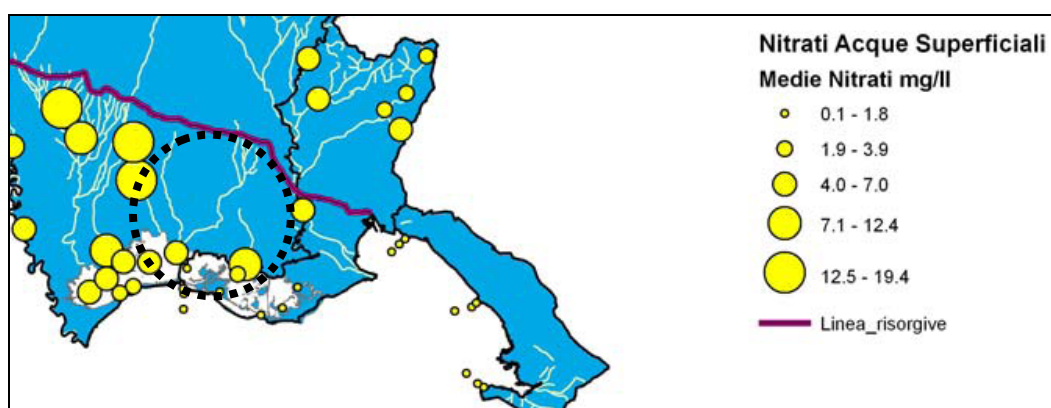
La Direttiva 91/676/CEE, *relativa alla protezione delle acque dell'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole*, è stata recepita dalla Regione Friuli Venezia Giulia con la LR 22 febbraio 2000 n. 2.

Nell'aprile 2006 è stata avviata una procedura di infrazione nei confronti dello Stato italiano da parte della Commissione Europea, a causa della non corretta attuazione della direttiva nitrati.

Tale valutazione evidenziava, per la Regione Friuli Venezia Giulia, lo stato di inquinamento delle acque della laguna di Marano e Grado, e chiedeva la classificazione di zona vulnerabile per il bacino scolante la laguna.

In seguito a questi elementi, la Regione con DGR 2323/2006 ha provveduto a delimitare come zona vulnerabile ai nitrati l'intero territorio coincidente con il Comprensorio di bonifica della Bassa Friulana istituito con DPGR n. 0419 del 31 luglio 1989 ovvero il territorio idrografico scolante la laguna di Marano e Grado.

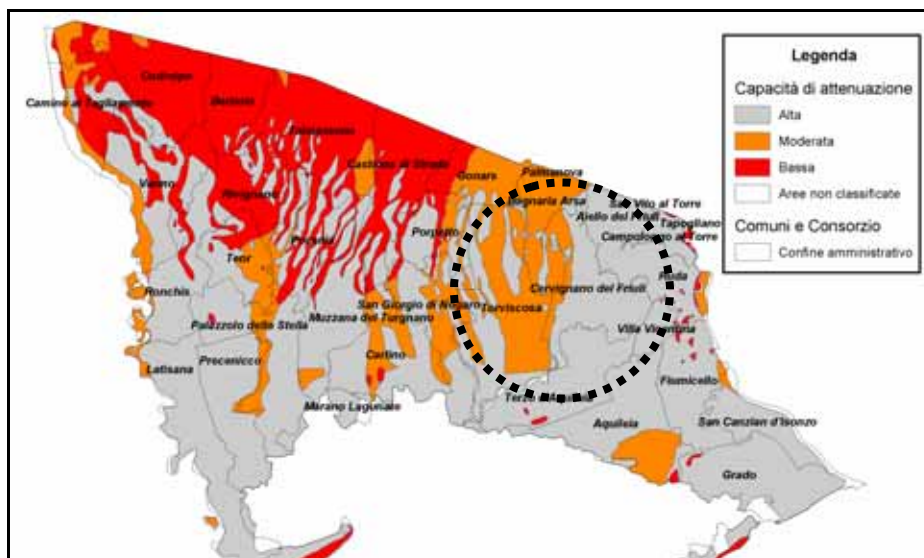
Figura 3.2.8: Valori medi di concentrazioni di NO₃ nelle acque superficiali e di transizione



Fonte: RSA ARPA FVG, 2006

Tra i fattori ambientali che possono concorrere a determinare uno stato di contaminazione dei suoli vi è la cosiddetta "capacità di attenuazione" del suolo nei confronti degli inquinanti, fattore dipendente dalle caratteristiche di tessitura, al contenuto di sostanza organica e ad altri parametri relativi alla composizione e reattività chimico-biologica del suolo stesso.

Figura 3.2.9 Carta della capacità protettiva del suolo della pianura friulana - Consorzio di bonifica Bassa Friulana



Fonte: ERSa FVG, 2000

La concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee manifesta un decremento a livello della linea delle risorgive, mentre è evidente un aumento della concentrazione nelle acque superficiali; tale concentrazione decresce allontanandosi dalla linea delle risorgive ed in maniera più decisa nel passaggio alle acque di transizione (lagune di Marano e di Grado e in prossimità delle foci fluviali), dimostrando una sostanziale capacità degli ecosistemi naturali fluviali e lagunari di assimilare il carico di azoto.

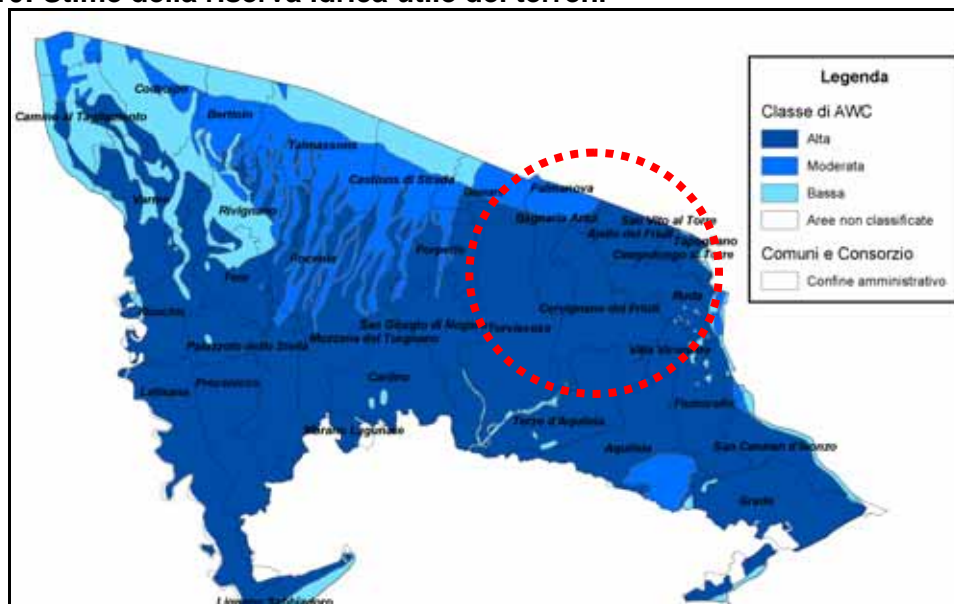
d) Capacità di ritenuta idrica e impermeabilità del suolo

La capacità di ritenuta idrica è una costante idrologica del terreno e definisce il contenuto d'acqua nel terreno⁵.

La Bassa Friulana è prevalentemente caratterizzata da terreni ad elevata capacità di ritenuta idrica, aventi capacità superiore a 150 mm (circa il 70%).

Il Comune di Cervignano del Friuli rientra completamente in questa categoria.

Figura 3.2.10: Stime della riserva idrica utile dei terreni



Fonte: ERSa FVG, 2000

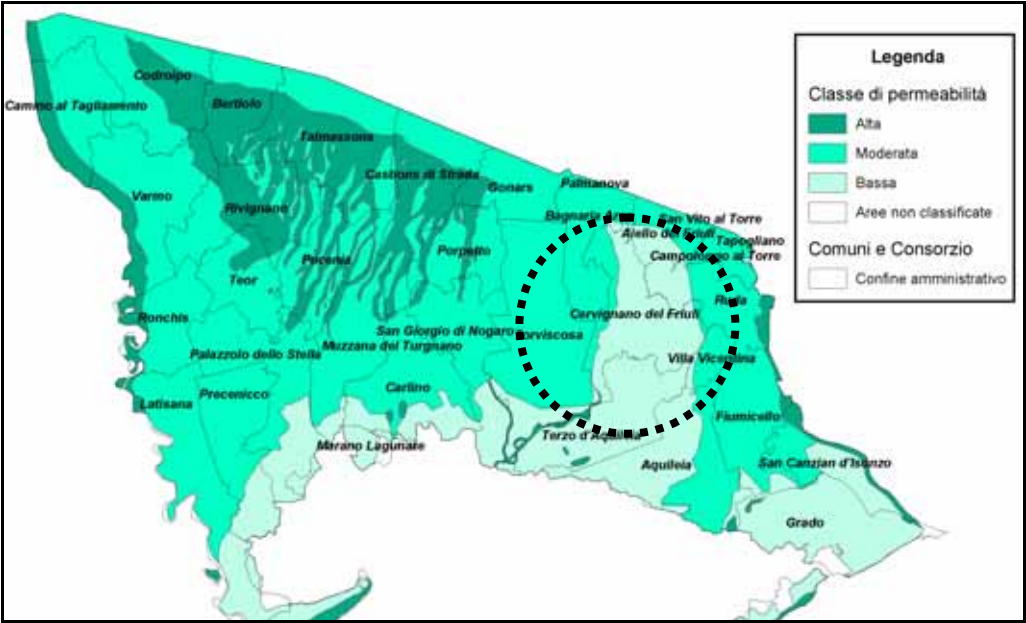
Buona parte del territorio si caratterizza inoltre per la presenza di terreni di media permeabilità⁶, compresa tra 0.36 e 36 mm/ora, e bassa permeabilità, inferiore a 0.36 mm/ora, I suoli a bassa permeabilità sono localizzati in prevalenza nella fascia perilagunare.

⁵ CAPACITA' DI RITENUTA IDRICA: contenuto di acqua nel terreno termini di umidità percentuale, in condizioni ottimali per quanto riguarda il rapporto fra acqua e aria nel terreno.

Tali condizioni si verificano quando il volume dei micropori è interamente occupato dall'acqua mentre quello dei macropori è interamente occupato dall'aria.

⁶ IMPERMEABILITA': è una proprietà delle rocce o dei terreni NON consolidati e rappresenta la capacità di essere attraversati dai fluidi. Il valore della permeabilità è importante per determinare la produttività dei pozzi per la produzione d'acqua

Figura 3.2.11: Permeabilità dei terreni



Fonte: ERSa FVG, 2000

3.2.3 RETI IDRICHE

3.2.3.1 Fornitura di acqua

Il primo utilizzo delle risorse idriche è il consumo umano e la normativa ne afferma il carattere di priorità, anche e soprattutto in relazione alla verifica della salubrità delle acque.

La risorsa idrica delle falde rappresenta una ricchezza naturale rilevante, sia per la disponibilità sia per la facilità ed il basso costo di approvvigionamento su gran parte del territorio.

Il comune di Cervignano del Friuli provvede al proprio fabbisogno di acqua potabile attingendo direttamente dalle falde artesiane nel sottosuolo tramite pozzi privati, i quali non risultano censiti ne' monitorati a livello regionale.

Gli eventuali acquedotti, se presenti, sono definiti "di quartiere" ovvero sono a servizio di un numero limitato di utenti e non sono gestiti a livello di Servizio idrico integrato.

OBIETTIVO

La maggior parte della popolazione deriva l'acqua dal sottosuolo mediante pozzi, non soltanto a scopo potabile, ma anche per usi irrigui, industriali, zootecnici ecc.

I consumi di acqua potabile non vengono registrati per i motivi sopra indicati; la mancanza di contatori e di un canone per l'uso dell'acqua determinano l'assenza di dati oggettivi relativi alle quantità di acque emunte dalle falde sotterranee; manca inoltre un costante monitoraggio della qualità delle acque per tutti i parametri previsti dal D.Lgs 31/2001.

TREND

Per quanto riguarda la fornitura di acqua nell'area oggetto del Piano, attualmente sono presenti alcuni canali ad uso agricolo.

Non quindi al momento disponibili dati sugli emungimento di acque sotterranee per usi potabili né per le attività produttive.

Gli emungimenti conseguenti all'insediamento di eventuali attività che possono aggravare le portate delle falde del sistema acquifero di cui sopra, dovranno essere valutati.

Affinché le risorse idriche sotterranee non risultino un fattore limitante dello sviluppo economico ma ne mantengano il loro ruolo centrale, nel pieno rispetto degli aspetti ambientali ed ecologici, è opportuno intervenire attraverso strumenti di ricerca che consentano una migliore definizione del sistema fisico sotterraneo e delle caratteristiche idrodinamiche dei suoi fluidi di circolazione.

3.2.3.2 Qualità dell'acqua destinata al consumo umano

Come precedentemente detto, il comune di Cervignano del Friuli provvede al proprio fabbisogno di acqua potabile attingendo direttamente dalle falde sotterranee tramite pozzi privati, i quali non risultano censiti ne' monitorati a livello regionale.

Gli unici dati a disposizione relativamente la qualità delle acque destinate al consumo umano provengono dai controlli annuali eseguiti dal laboratorio dall'ARPA FVG per conto dell'ASS n°5 Bassa Friulana e riguardano i campioni d'acqua erogata negli edifici di proprietà del Comune.

Si riportano a tal proposito i risultati delle analisi effettuate relativamente ai nitrati e alla presenza di atrazina e i suoi metaboliti (vedi anche § 4.2.2).

OBIETTIVO

Gli eventuali acquedotti, se presenti, sono definiti “di quartiere” ovvero sono a servizio di un numero limitato di utenti e non sono gestiti a livello di Servizio idrico integrato.

I dati provengono dai controlli annuali eseguiti dal laboratorio dall'ARPA FVG per conto dell'ASS n°5 Bassa Friulana e riguardano i campioni d'acqua erogata negli edifici di proprietà del Comune.

Gli indicatori di qualità dell'acqua hanno lo scopo di verificare se l'acqua ha condizioni chimiche tali da non essere pericolosa per l'uomo.

Il riferimento normativo è il D.Lgs 31/2001.

TREND

Relativamente la presenza di nitrati nelle acque sotterranee destinate al consumo umano sono state svolte delle indagini sulle acque delle scuole presenti nel territorio.

a) fitofarmaci

Relativamente la presenza di fitofarmaci nelle acque destinate al consumo umano vengono presentati i dati riguardanti la qualità delle acque delle scuole presenti nel territorio comunale.

L'atrazina è un erbicida il cui uso è stato vietato in agricoltura, tuttavia, trattandosi di un composto difficilmente biodegradabile, alte concentrazioni di atrazina (o dei suoi metaboliti) vengono tuttora riscontrate in molte zone della Bassa Pianura Friulana.

Le concentrazioni di atrazina e dei suoi metaboliti (in particolare la desetilatrazina) supera in diversi casi quella massima ammissibile (0,10 mg/l), limitando così l'uso dell'acqua a fini potabili.

Tabella 3.2.1: Contenuto di atrazina e suoi metaboliti (mg/l) nelle acque destinate a consumo umano

Pozzo – profondità		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1 -Scuola Materna Strassoldo	(40m)	n.d.	0,09	0,09	0,08	0,10	0,09	0,09	0,02
2 -Scuola Materna Via Predicort	(100m)	0,02	0,02	0,04	0,05	0,05	0,07	0,05	n.d.
3 -Scuola Materna Via Ramazzotti	(150m)	n.d.	0,05	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,02
4 -Scuola Materna Via Turisella	(120m)	n.d.	0,15	0,22	n.d.	0,21	0,20	0,13	0,03
5 -Scuola Elementare Strassoldo	(40m)	n.d.	0,10	0,15	0,13	0,11	n.d.	0,09	0,02
6 -Scuola Elementare Via Caiu'	(120m)	n.d.	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,01
8 -Scuola Elementare Via Firenze	(120m)	n.d.	0,05	0,09	0,09	0,09	0,12	0,04	n.d.
9 -Scuola Media Via Udine	(120m)	n.d.	0,06	0,08	0,08	0,03	0,09	0,09	n.d.
7 -Scuola Elementare Via Turisella	110m	n.d.	n.d.	0,18	0,18	0,23	0,17	0,15	0,03

Fonte: ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

b) nitrati

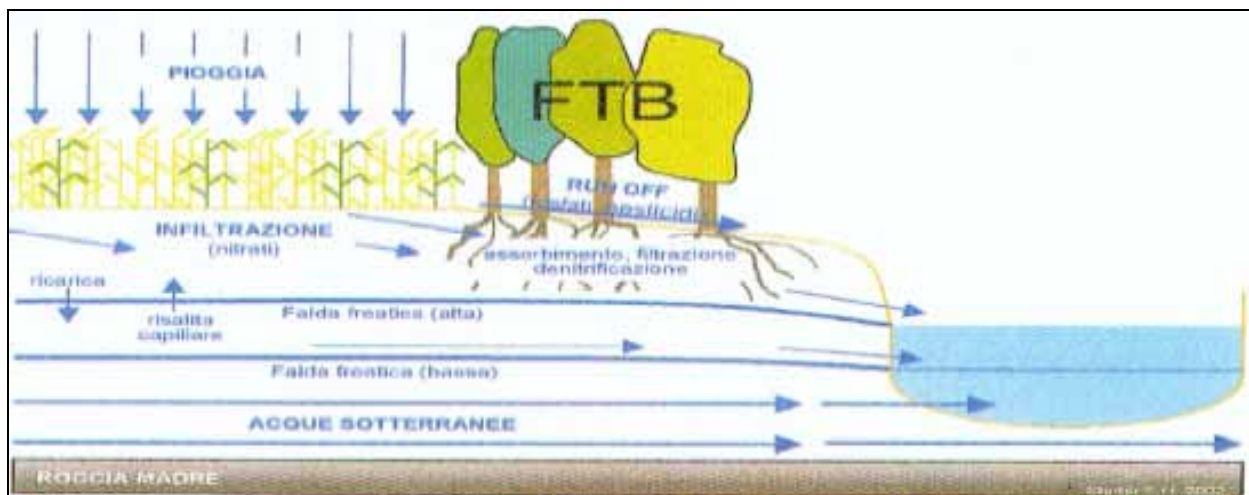
L'elevata concentrazione di nitrati in acqua dipende esclusivamente dall'attività umana.

L'uso di concimi (minerali od organici, quali liquami o stallaccio) fornisce al terreno un apporto di nitrati, che in parte non riescono ad essere assorbiti dalle piante finiscono e penetrano nel terreno ed eventualmente nei serbatoi di acqua potabile.

Processi che costituiscono invece una perdita di azoto per il sistema sono la lisciviazione, l'assorbimento radicale, la denitrificazione e la volatilizzazione nei terreni basici dell'ammoniaca.

La lisciviazione è determinata dalla infiltrazione dell'acqua piovana che, percolando lungo il profilo del suolo, trasporta i nitrati in profondità. Il dilavamento di grandi quantità di nitrati solubili influisce negativamente sulla qualità delle acque provocando rilevanti problemi di eutrofizzazione.

Tabella 3.2.1: Schematizzazione delle vie di dilavamento dei nitrati⁷.



Fonte: Piano generale di bonifica e tutela del territorio – CBBF, 2007

I dati mostrano una tendenza globale all'aumento dei valori nell'arco del periodo monitorato, tuttavia si mantengono sempre sotto il limite imposto per legge di 50 mg/l (D.Lgs 31/2001).

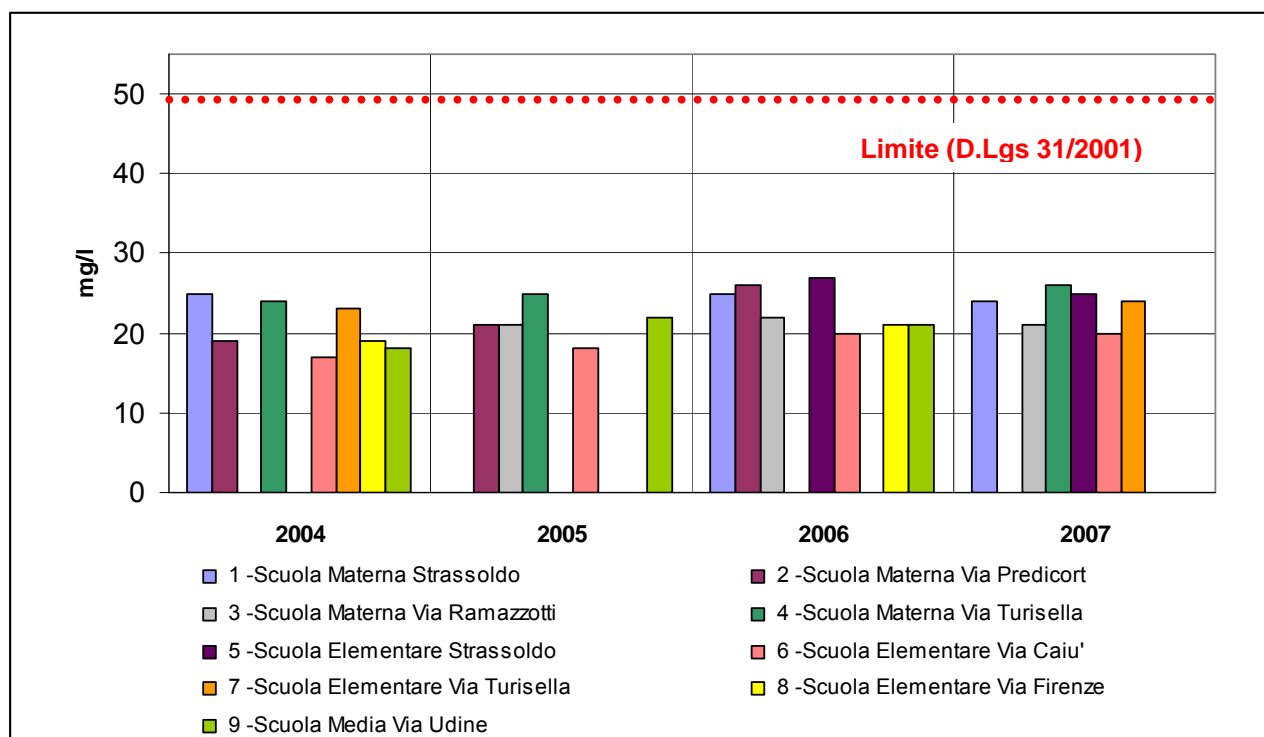
Tabella 3.2.2: Contenuto di nitrati (mg/l) nelle acque destinate a consumo umano

Pozzo – profondità		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1 -Scuola Materna Strassoldo	(40m)	21,4	24,3	21,7	17,5	25,0	n.d.	25,0	24,0
2 -Scuola Materna Via Predicort	(100m)	16,1	11,6	17,0	17,5	19,0	21,0	26,0	n.d.
3 -Scuola Materna Via Ramazzotti	(150m)	18,2	12,7	18,3	19,8	n.d.	21,0	22,0	21,0
4 -Scuola Materna Via Turisella	(120m)	21,7	16,0	n.d.	22,4	24,0	25,0	n.d.	26,0
5 -Scuola Elementare Strassoldo	(40m)	n.d.	17,0	24,1	n.d.	n.d.	n.d.	27,0	25,0
6 -Scuola Elementare Via Caiu'	(120m)	14,3	11,0	15,5	16,6	17,0	18,0	20,0	20,0
7 -Scuola Elementare Via Turisella	110m	21,2	n.d.	21,8	21,4	23,0	n.d.	n.d.	24,0
8 -Scuola Elementare Via Firenze	(120m)	15,9	11,6	16,8	18,3	19,0	n.d.	21,0	n.d.
9 -Scuola Media Via Udine	(120m)	7,9	12,1	17,3	17,5	18,0	22,0	21,0	n.d.

Fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente – Laguna 21, 2008

⁷ FTB: "fasce tampone boscate", ovvero fasce di vegetazione arborea e/o arbustiva che separano i corpi idrici superficiali (scoline, fossi, canali, fiumi, laghi) da una possibile fonte di inquinamento diffuso (campi coltivati).

Figura 3.2.2: Contenuto di nitrati (mg/l) nelle acque destinate a consumo umano



Fonte: elaborazione dati da Rapporto sullo stato dell'ambiente – Laguna 21, 2008

3.2.3.3 Depurazione delle acque reflue

L'impianto di depurazione centralizzato a servizio della fognatura consortile è gestito dal Consorzio Depurazione Laguna S.p.A. ed è progettato e costruito per trattare reflui fino ad una potenzialità massima di 700.000 A.E. in termini di carico organico e 83.000 mc/d in termini di portata. (www.depurazione-laguna.com)

L'impianto di depurazione del Consorzio è sito in Via Fermi presso la zona industriale Aussa-Corno a San Giorgio di Nogaro e con una potenzialità pari a 700.000 abitanti-equivalenti è stato pensato per soddisfare le esigenze di depurazione di tutta la Bassa Friulana.

Le caratteristiche del depuratore e di interesse per l'area oggetto della valutazione sono di seguito riportate

L'estensione della rete e il territorio estremamente pianeggiante non consentono il conferimento dei reflui nell'impianto centralizzato "a gravità" e a tal proposito lungo la rete sono stati realizzate delle stazioni di pompaggio per ripristinare opportune quote di scorrimento. La tabella che segue riassume le attuali stazioni di sollevamento realizzate. In particolare nel comune di Cervignano ammontano a sei.

Tabella 3.2.3: Caratteristiche del Sistema di depurazione delle acque reflue

DEPURATORE	
Gestore	Consorzio Depurazione Laguna Spa
Comune	San Giorgio di Nogaro
AE di progetto	700.000
Corpo recettore	le acque vengono recapitate in mare

portata	83.000 mc/d
SISTEMA FOGNARIO – Cervignano del Friuli	
Tipo di fognatura	separata
Portata media nera civile	33,0
Portata media nera industriale	8,0
Portata in tempo di pioggia	82,0
Impianti di sollevamento reflui (num.)	6

Fonte: www.depurazione-laguna.com

La rete fognaria, dove presente, è di tipo misto.

OBIETTIVO

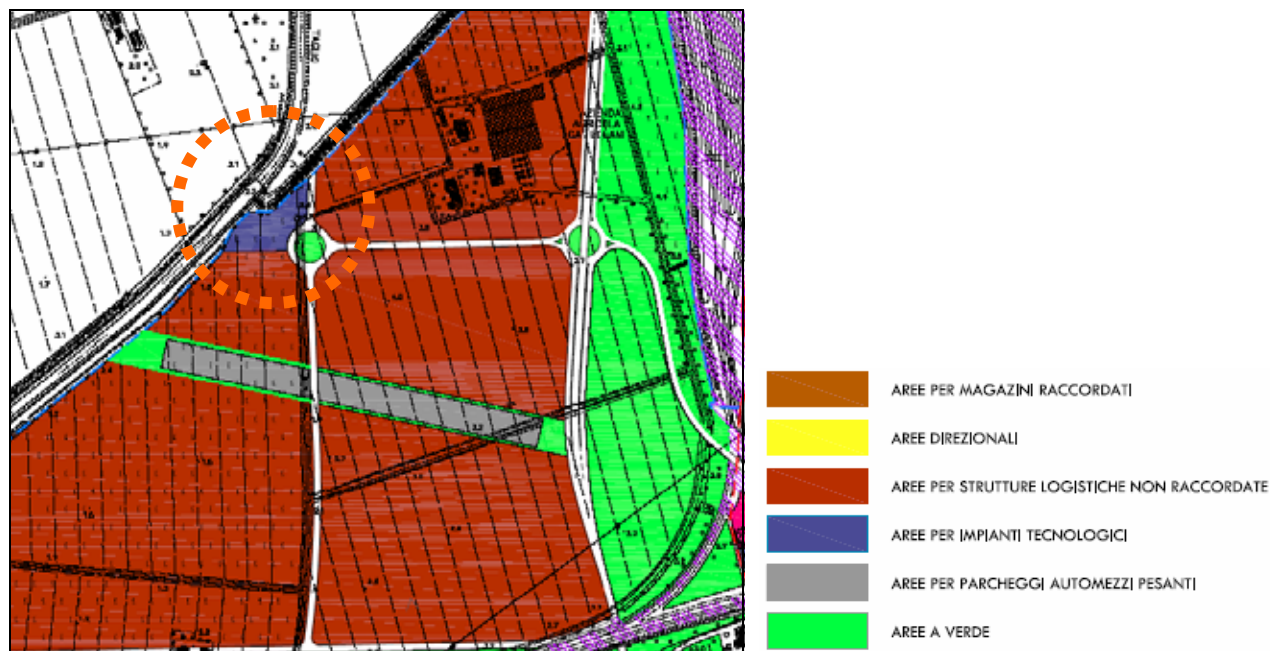
Gli indicatori di qualità delle acque reflue danno informazioni sulla capacità di depurazione dell'impianto, oltre che dell'impatto delle stesse sul corpo recettore dei reflui, in questo caso il mare.

TREND

L'area di interesse, attualmente occupata da superficie agricola, al momento non risulta essere collegata alla rete fognaria e quindi al depuratore che serve il Comune di Cervignano.

La variante al Piano particolareggiato prevede l'inserimento nella porzione a nord-ovest, di un'area destinata a impianti tecnologici, tra cui impianti di depurazione, vasche di decantazione acque meteoriche, altri manufatti necessari (da "Norme di attuazione - Piano particolareggiato interporto di Cervignano del Friuli", 2001)

Figura 3.2.3: Area destinata a impianti tecnologici



La portata di tale sistema di depurazione dovrà essere valutata in funzione delle attività che si andranno ad insediare nei cinque comparti.

3.3 USO DEL SUOLO

OBIETTIVO

Le informazioni sull'uso del suolo figurano tra le informazioni più utili per la formulazione delle strategie di gestione sostenibile del patrimonio paesistico-ambientale perchè utili per controllare e verificare l'efficacia delle politiche ambientali sul territorio.

TREND

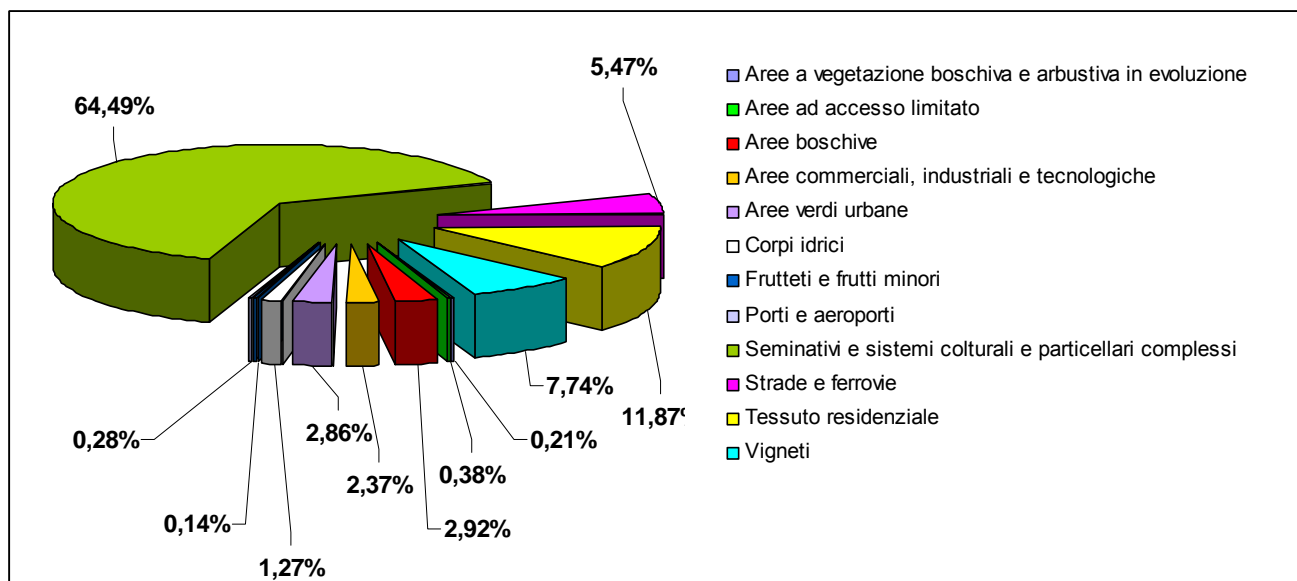
Di seguito si riportano i dati relativi l'uso del suolo del Comune di Cervignano e di seguito dell'area di interesse.

Tabella 3.3.1: Suddivisione del territorio comunale in base all'uso del suolo

	Area (ha)	% area comune
Cervignano del Friuli	2907	100, 0%
Aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione	6	0,2%
Aree ad accesso limitato	11	0,4%
Aree boschive	85	2,9%
Aree commerciali, industriali e tecnologiche	69	2,4%
Aree verdi urbane	83	2,9%
Corpi idrici	37	1,3%
Frutteti e frutti minori	4	0,2%
Porti e aeroporti	8	0,3%
Seminativi e sistemi colturali e particellari complessi	1874	64,5%
Strade e ferrovie	159	5,5%
Tessuto residenziale	345	11,9%
Vigneti	225	7,8%

Fonte: Piano generale di bonifica e tutela del territorio – CBBF, 2007

Figura 3.3.1: Suddivisione del territorio comunale in base all'uso del suolo (percentuali)



Fonte: elaborazione dati de Piano generale di bonifica e tutela del territorio – CBBF, 2007

Il grafico mette in evidenza che l'uso prevalente è quello dei seminativi.

L'interporto "Alpe Adria" di Cervignano fu inserito nel Piano Regionale Integrato dei Trasporti della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia nel 1988 quale unico interporto della Regione, definendo così il suo ruolo nell'ambito del sistema nazionale e regionale dei trasporti.

Nel PRPG del Comune di Cervignano del Friuli, variante n.68, tale area viene classificata come "Zone per attrezzature di interscambio merci" e regolata dalla zonizzazione e dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Particolareggiato Scalo di Smistamento Ferroviario di Cervignano Centro e del Piano Particolareggiato dell'Interporto di Cervignano del Friuli.

Si ricorda a tal proposito che l'area per l'interporto è stata individuata con l'approvazione del Piano Particolareggiato di interesse regionale, redatto ai sensi della L.R. 25/90, avvenuta con il D.P.G.R. n° 21/Pres. del 17.01.1996.

Figura 3.3.2: veduta dell'interporto



Fonte: www.todelta.it/Friuli-Terminal-Gate-S.p.A.htm

Gli usi previsti sono di seguito elencati:

1.	Opere ferroviarie
2.	Parcheggi ed aree di servizio ed assistenza automezzi
3.	Opere tecniche di viabilità stradale
4.	Magazzini e depositi di merci
5.	Uffici pubblici e privati
6.	Centro Direzionale e Doganale
7.	Attrezzature di servizio sociale
8.	Attrezzature a carattere commerciale-artigianale
9.	Attrezzature a carattere industriale
10.	Impianti tecnologici e manufatti accessori
11.	Opere verdi e di ingegneria naturalistica
12.	Attività agrituristiche negli edifici o parti di essi siti sul fondo, nonché in locali od edifici siti in zone residenziali ed utilizzati direttamente, alla data di presentazione della domanda, da almeno 3 anni dall'imprenditore agricolo anche in rapporto di connessione con l'attività agricola.

Il progetto relativo l'Interporto prevede due fasi:

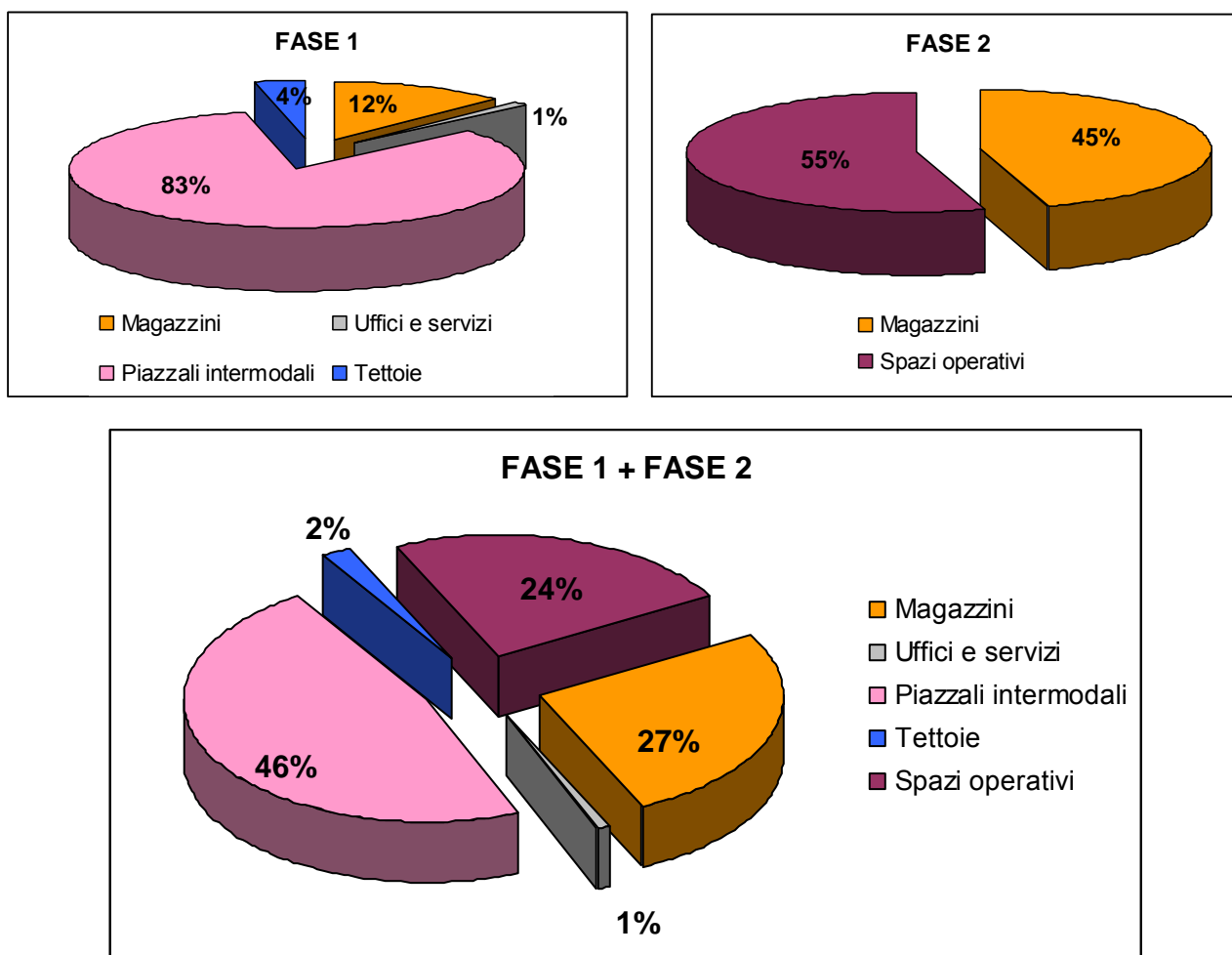
Figura 3.3.2: Suddivisione dell'area secondo le principali destinazioni d'uso (percentuali)

Fase 1	- Area 460.000 mq,
	- Magazzini: 24.000 mq raccordati
	- Uffici e servizi: 2.500 mq

	- Piazzali intermodali: 160.000 mq
	- Tettoie: 7.000 mq
	- Binari: 3 fasci di binari di 750 m
	- Pesa stradale e pesa ferroviaria
Fase 2	- Area 510.000 mq
	- Magazzini: 66.000 mq
	- Spazi operativi: 80.000 mq

Fonte: Norme di attuazione - Piano particolareggiato Interporto di Cervignano del Friuli

Figura 3.3.3- 3.3.5: Suddivisione dell'area secondo le principali destinazioni d'uso (percentuali)



Fonte: elaborazione dati da Norme di attuazione - Piano particolareggiato Interporto di Cervignano del Friuli

La variante al Piano particolareggiato prevede inoltre la suddivisione del territorio in cinque comparti con le seguenti aree:

A	111.560 m ²
B	24.670 m ²
C	69.300 m ²
D	188.500 m ²
E	105.970 m ²

L'area di insieme avrà le seguenti caratteristiche

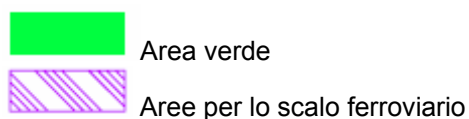
perimetro vigente	425.000m ²
perimetro 3 variante	535.000 m ²

Si prevede che una parte dell'area sia occupata sul lato meridionale e orientale da fasce verdi, ed in particolare:

- alberature esistenti nelle aree limitrofe ai fossati di scolo ed in quelle destinate a verde e la loro integrazione con impianto di nuovi filari arboreo-arbustivi;
- la realizzazione, nelle aree da dedicare a parcheggio, di filari arborei;
- il mantenimento e la valorizzazione dei fossati di scolo;
- il mantenimento di superfici a prato in prossimità di svincoli e rotonde.

Esternamente ai comparti si prevedono fasce tampone con finalità di schermo estetico, acustico e di barriera per le polveri e l'inquinamento gassoso.

Figura 3.3.6: fasce verdi previste



Fonte: Piano particolareggiato Interporto di Cervignano del Friuli - variante n.3- seconda fase

3.4 RIFIUTI

Le problematiche connesse alla produzione dei rifiuti hanno assunto negli ultimi decenni proporzioni sempre maggiori in relazione al miglioramento delle condizioni economiche, al progredire dello sviluppo industriale, all'incremento della popolazione e delle aree urbane.

La produzione dei rifiuti è progressivamente aumentata quale sintomo del progresso economico e dell'aumento dei consumi.

La produzione dei rifiuti è anche però un indice dello stato del benessere di una società in quanto rappresenta l'esito del processo dei consumi fornendo una stima delle modalità e delle proporzioni secondo le quali una società utilizza le risorse disponibili.

3.4.1 RIFIUTI URBANI

OBIETTIVO

La pressione esercitata sull'ambiente dai rifiuti urbani viene stimata attraverso la valutazione dei dati relativi alla produzione, alla raccolta differenziata e allo smaltimento degli stessi

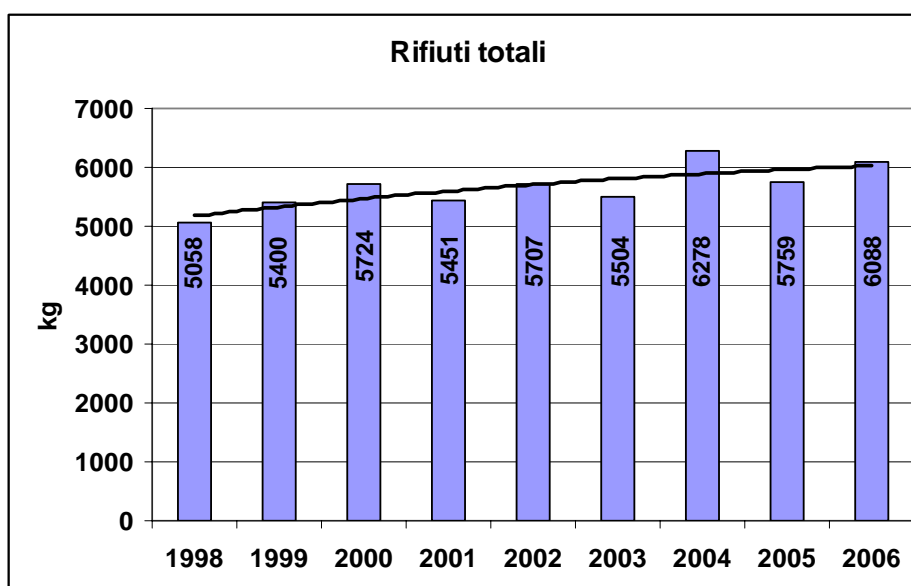
Di seguito si riportano i dati relativi alla produzione di rifiuti urbani sul territorio comunale; si tratta nello specifico di rifiuti urbani e i dati sono relativi al catasto dei rifiuti fornito da ARPA FVG sulla base dei dati risultati dai MUD annuali.

Il servizio di gestione dei rifiuti è a carico del Consorzio Smaltimento Rifiuti della Bassa Friulana (CSR Bassa Friulana), che si occupa della raccolta, del trasporto, dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani ed assimilati, del *cleaning urbano* (spazzamento stradale e svuotamento cestini) e della gestione di impianti di smaltimento ed delle ecopiazzole.

TREND

Il trend della produzione di rifiuti urbani presenta una crescita graduale negli anni, come si può vedere dalla seguente figura.

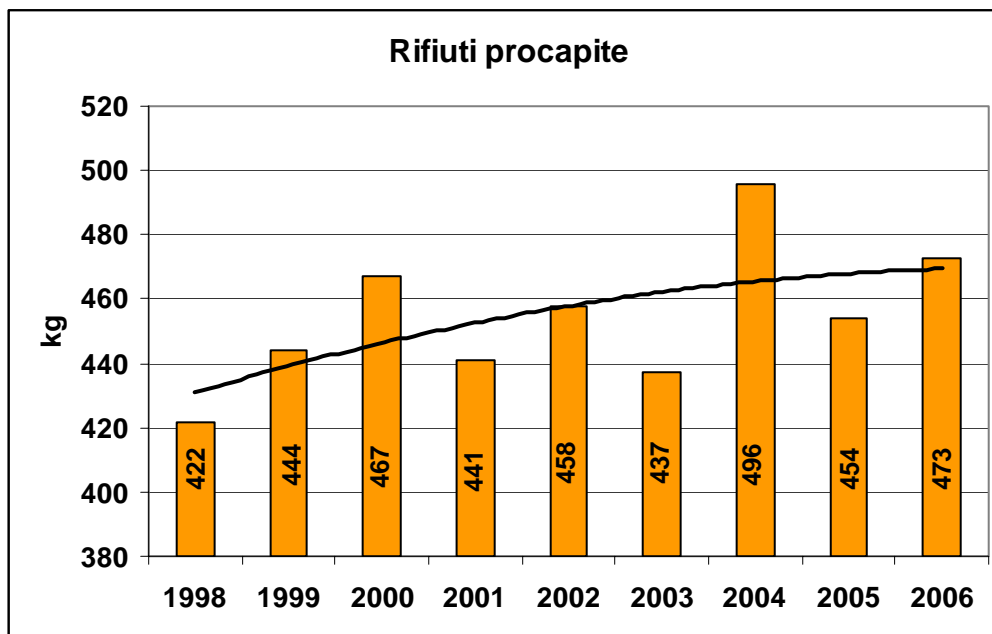
Figura 3.4.1: Produzione totale di rifiuti urbani



Fonte: ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

L'indicatore che però meglio descriva l'andamento della produzione di rifiuti urbani è la produzione procapite annua, che rapporta tale valore al numero di abitanti.

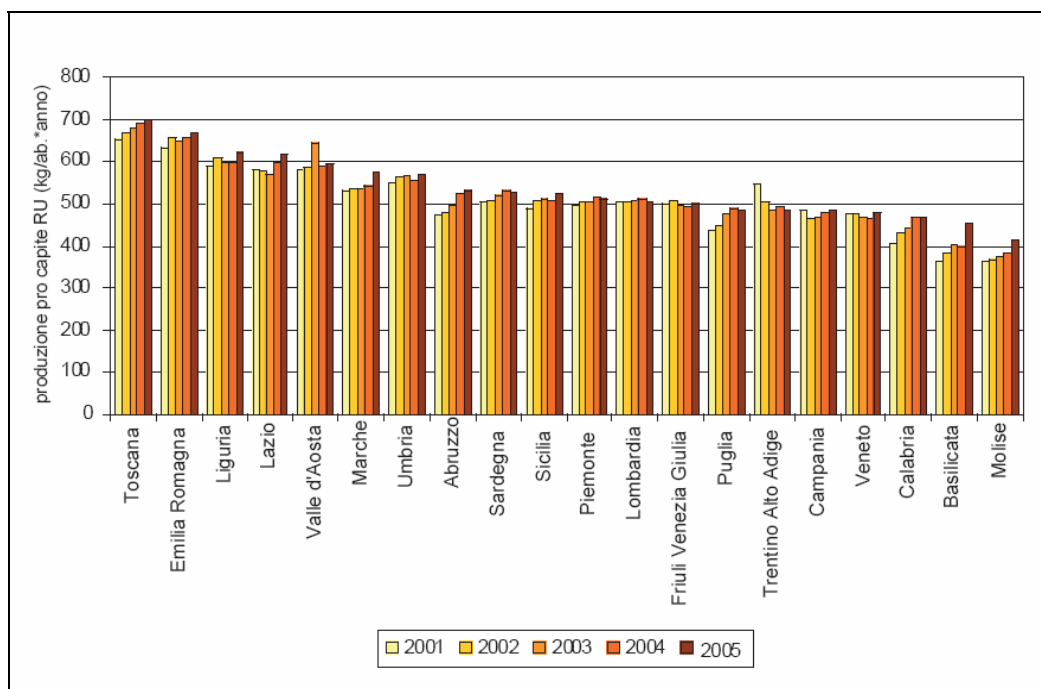
Figura 3.4.2: Produzione procapite di rifiuti urbani



Fonte: ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

La media della produzione procapite è in linea con le medie nazionali, come si può vedere dalla figura seguente.

Figura 3.4.3: Produzione pro capite di rifiuti urbani per regione, anni 2001-2005



Fonte: APAT - Rapporto sui rifiuti, 2006

Per quanto riguarda la raccolta differenziata, il calcolo prevede il rapporto tra la produzione totale e la parte di rifiuti raccolta in modo differenziato; da tale categoria vengono esclusi i rifiuti "misti", i rifiuti derivanti dallo spazzamento delle strade e gli ingombranti raccolti nelle eco piazzole. Il metodo di raccolta prevede il conferimento del rifiuto da parte del cittadino presso i cassonetti ubicati sul territorio comunale.

3.4.2 RIFIUTI SPECIALI

OBIETTIVO

Per valutare la pressione generata dalla produzione di rifiuti speciali vengono valutate la produzione totale distinta tra rifiuti pericolosi e non.

L'elaborazione è stata eseguita su dati ottenuti dall'ARPA FVG e riguardano il periodo 1998 – 2006 (dati 2006 non ufficiali).

Le aziende che producono, trasportano, smaltiscono rifiuti pericolosi e non presentano ogni anno alla camera di commercio il Modello Unico di Dichiarazione Ambientale(MUD).

Tale dichiarazione riporta la quantità e una serie di informazioni grazie alle quali è possibile ricostruire l'intero ciclo di vita del rifiuto. Il dato è utile per pianificare e programmare azioni specifiche di riduzione della produzione, recupero di materia e di energia dai rifiuti.

TREND

Nei tre Comuni la produzione globale di rifiuti speciali (pericolosi e non) ha aumentato nel tempo, tranne per gli anni 2002 e 2006, per i quali si è registrata una diminuzione.

a Cervignano del Friuli la produzione è aumentata del doppio nei nove anni considerati, arrivando nel 2006 a più 750 tonnellate di rifiuti pericolosi.

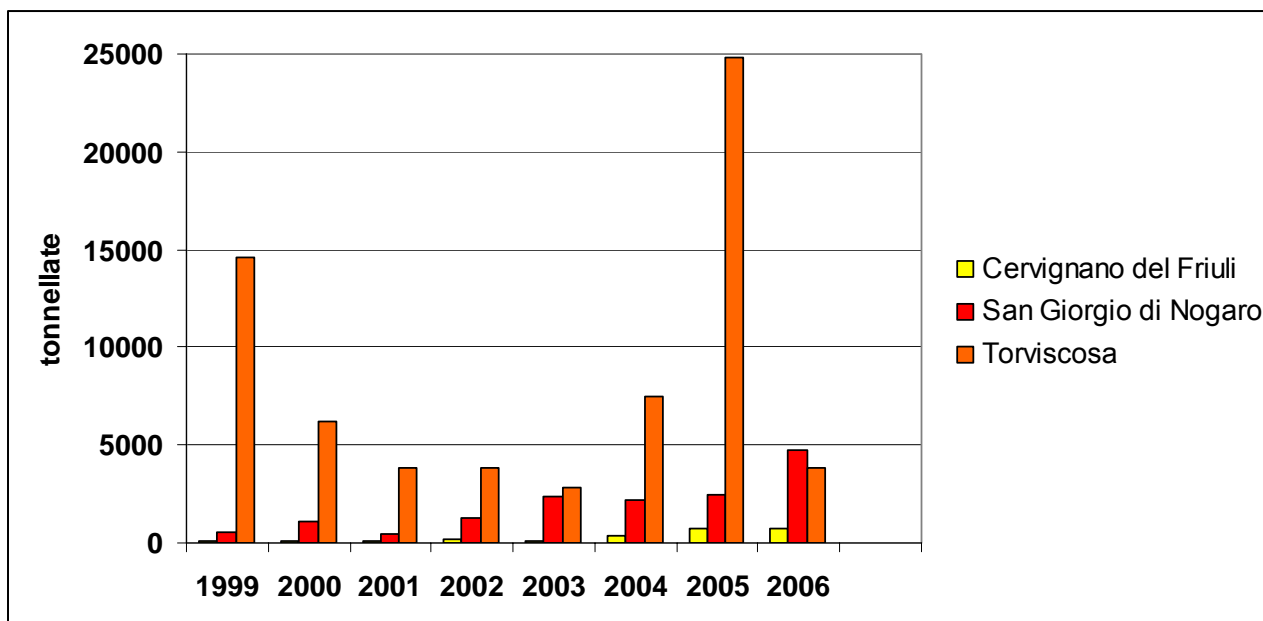
Inserendo il comune nel contesto produttivo di cui fanno parte anche San Giorgio di Nogaro e Torviscosa, si nota che la produzione dei rifiuti speciali risulta essere legata soprattutto alla vocazione dell'area: Cervignano del Friuli, essendo la zona meno investita di realtà produttive, produce la minore quantità di rifiuti, sia pericolosi che non; San Giorgio di Nogaro produce la quantità maggiore di non pericolosi, mentre Torviscosa di quelli pericolosi.

Tabella: 3.4.1: Produzione di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi (tonnellate)

Comune	Tipo rifiuto	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Cervignano del Friuli	pericolosi	106	82	91	204	116	321	695	774
	non peric.	18.995	20.893	28.516	8.171	5.315	12.501	6.977	3.168
San Giorgio di Nogaro	pericolosi	514	1.091	467	1.312	2.351	2.162	2.490	4.713
	non peric.	97.678	138.145	142.380	124.209	175.778	197.499	216.380	151.060
Torviscosa	pericolosi	14.637	6.167	3.796	3.862	2.789	7.493	24.816	3.811
	non peric.	7.876	5.758	10.846	12.713	41.283	14.683	17.696	10.340

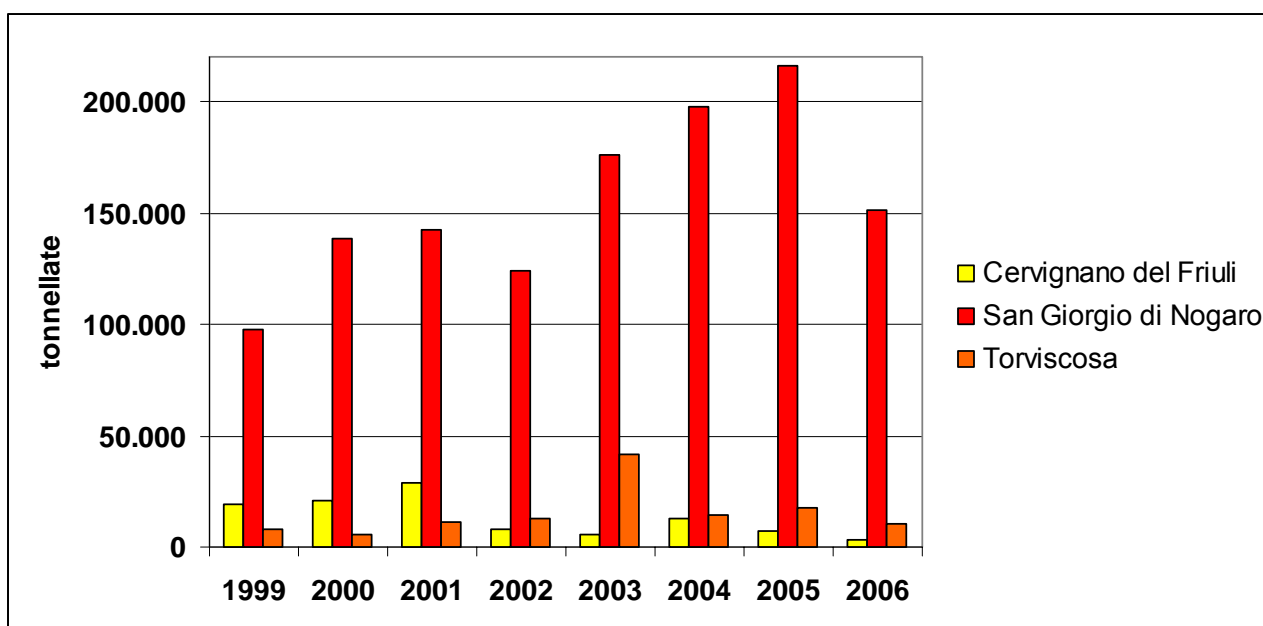
Fonte: ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

Figura: 3.4.4: Produzione di rifiuti speciali pericolosi



Fonte: elaborazione dati da ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

Figura: 3.4.5: Produzione di rifiuti speciali non pericolosi



Fonte: elaborazione dati da ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

3.5 RISORSE ENERGETICHE

Il consumo di energia elettrica è legato al tipo di attività che viene svolta nel territorio; per quanto importante possa essere il consumo di energia per uso domestico, la maggior parte dei consumi è in generale da attribuirsi a attività maggiormente energivore quali quelle del settore industriale e artigianale. Non è il caso del comune di Cervignano del Friuli, dove sono prevalenti le attività del terziario.

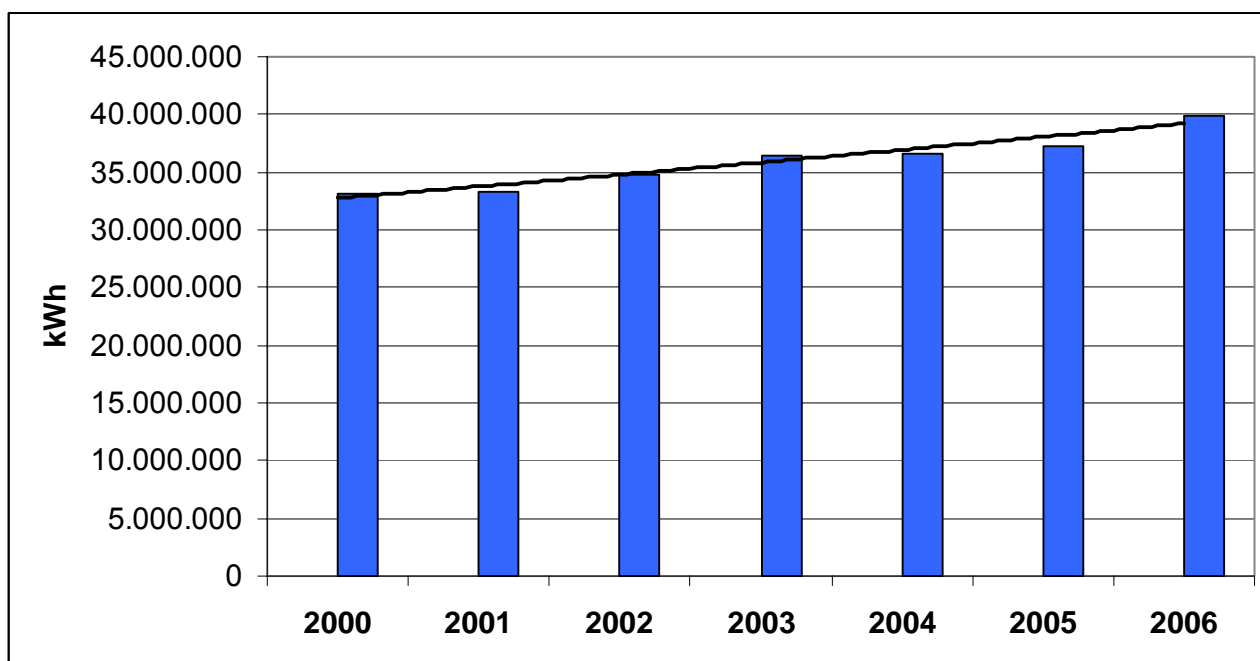
OBIETTIVO

Gli indicatori mostra l'evoluzione dei consumi di energia elettrica totale e per i rispettivi settori (agricoltura, industria, terziario, amministrazione pubblica, usi domestici). I consumi vengono inoltre confrontati con quelli di due comuni limitrofi.

TREND

Per l'analisi dei consumi energetici, in relazione alle potenziali esigenze dell'area di interesse, si prende in esame il consumo di energia elettrica.

Figura: 3.5.1: Consumi totali di energia elettrica nel Comune di Cervignano del Friuli



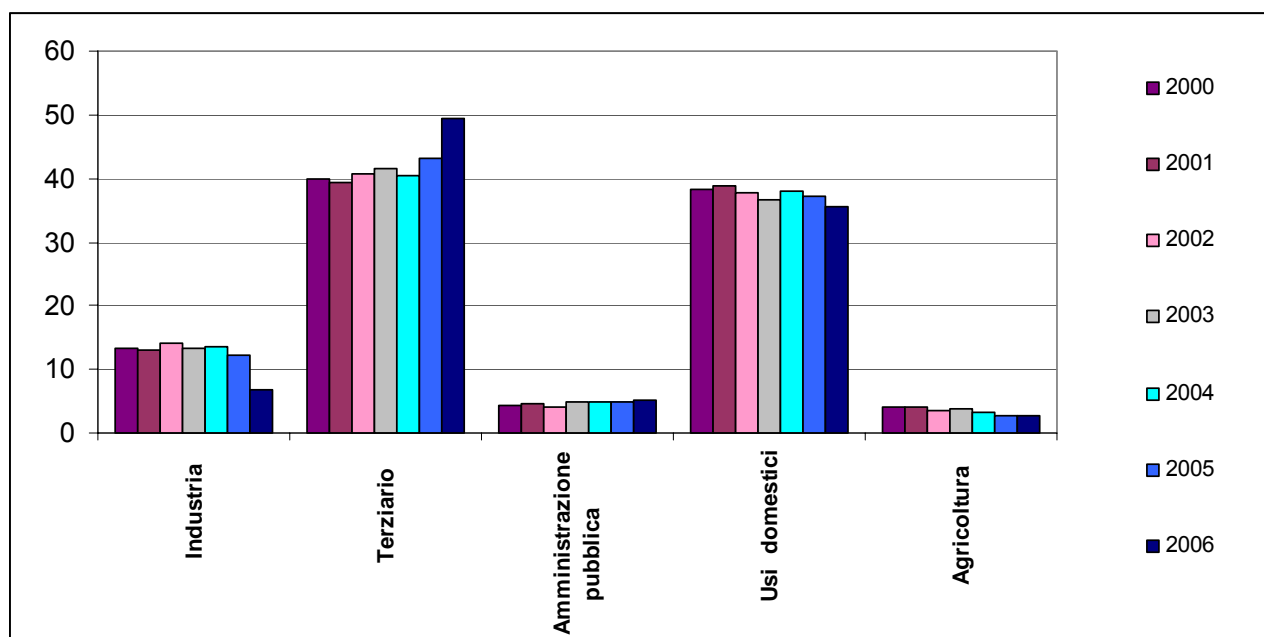
Fonte: elaborazione dati da ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

Il Comune di cervignano ha una vocazione al settore terziario: il settore industriale consuma meno del 15 dei consumi totali di energia elettrica.

Il consumo di energia elettrica risulta piuttosto omogeneo.

Nel contesto oggetto di valutazione non sono presenti grosse attività di questo tipo, come si può notare dai seguenti istogrammi, ma in previsione di nuovi insediamenti potranno essere fatte delle valutazioni specifiche anche sull'utilizzo di fonti rinnovabili, come il solare fotovoltaico

Figura: 3.5.2: Consumi di energia elettrica per tipologia



Fonte: elaborazione dati da ARPA FVG (da Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008)

Come per quanto fatto relativamente il tema dei rifiuti, anche nel caso dei consumi di energia elettrica può essere fatto un confronto con i due comuni limitrofi.

Il Comune di San Giorgio di Nogaro, nel quale ricade la maggior parte delle attività collocate nella Zona Industriale Aussa – Corno, il consumo di energia elettrica denota una un andamento altalenante, ma le percentuali testimoniano che l'industria assorba oltre il 90% dei consumi totali.

Per il Comune di Torviscosa il consumo di energia risulta molto variabile e per buona parte destinato al comparto industriale (nel caso specifico quello chimico). Questa notevole variabilità del dato si ripercuote visibilmente sulle percentuali riferite ad ogni settore, da cui risulta come l'industria "pesi" da un minimo del 68.5% nel 2004 ad un massimo del 89.2% nel 2003. (informazioni tratte dal *Rapporto sullo stato dell'ambiente . Laguna 21, 2008*).

La variante al Piano particolareggiato prevede l'inserimento nella porzione a nord-ovest, di un'area destinata a impianti tecnologici necessari, tra i quali reti tecnologiche e relativi manufatti, cabine, tralicci, antenne, eccetera.

3.6 TRAFFICO VEICOLARE

Il traffico veicolare, anche quello commerciale, è tra le fonti maggiormente inquinanti in termini di emissioni di particolato fine nell'aria.

Inoltre tra le diverse sorgenti di inquinamento acustico e chimico il traffico veicolare risulta quella sulla quale è concentrata la maggiore attenzione, sia per l'oggettiva entità dei fenomeni di inquinamento ad esso connessi, sia per la grande visibilità di tale aspetto e la quotidiana esperienza dei cittadini residenti.

Le principali sostanze inquinanti emesse dal traffico veicolare sono il monossido di carbonio (CO), il biossido di azoto (NO₂), il benzene (C₆H₆), gli idrocarburi policiclici aromatici (noti come IPA), le polveri inalabili (note come PM₁₀).

OBIETTIVO:

La zona di interesse è ubicata in un'area confinante l'Interporto, per il quale il tratto Palmanova – Cervignano della S.S. 352 si trova a svolgere sia la funzione di supporto del traffico di attraversamento, che una funzione distributiva.

L'incrocio tra la S.S. 352 e la S.S. 14 costituisce il nodo più critico dell'intero sistema per le sue caratteristiche geometriche, del contesto urbanistico nel quale si colloca e dei volumi di traffico che nelle giornate feriali e nella stagione stiva si presenta intenso.

La seguente valutazione si pone l'obiettivo di individuare qual è la principale tipologia di veicoli caratterizzanti il flusso di traffico dell'area e quali gli orari maggiormente critici.

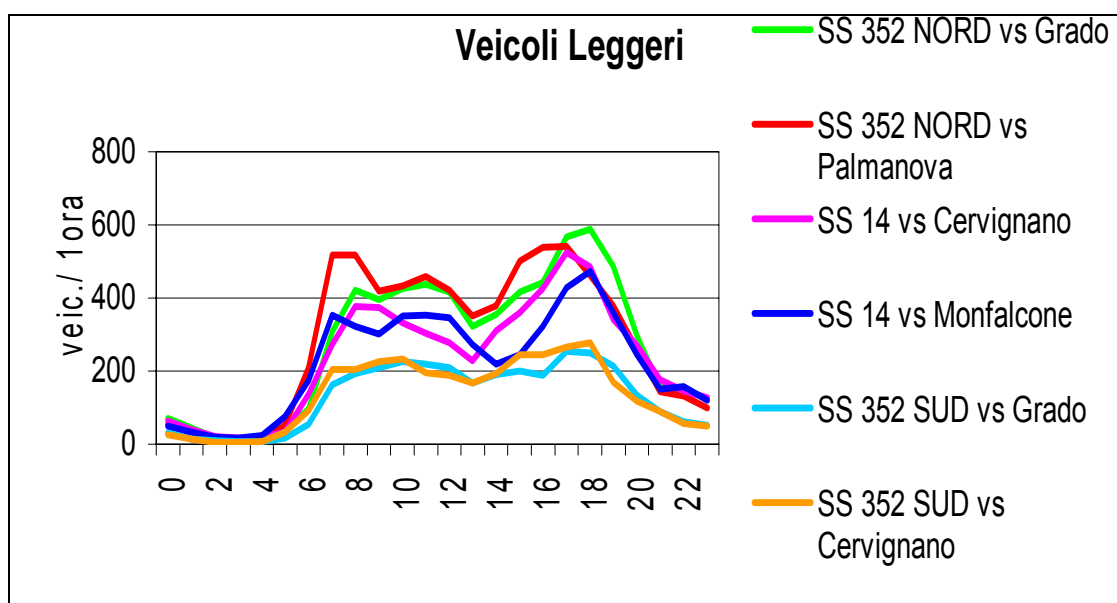
Per quanto riguarda i dati relativi alla qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico si rimanda ai paragrafi specifici.

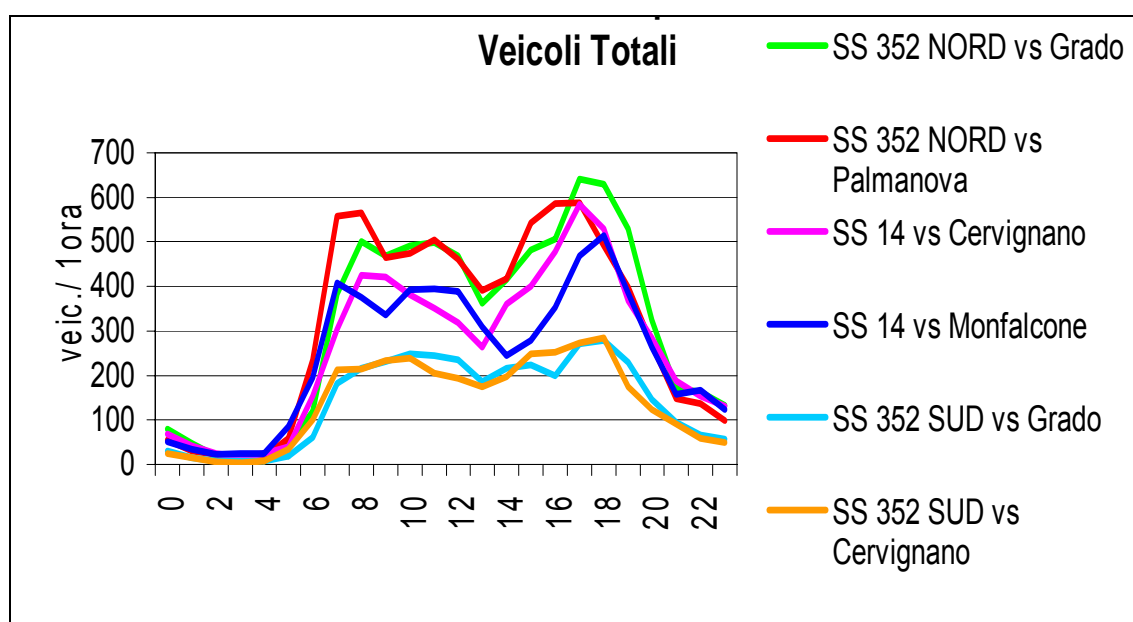
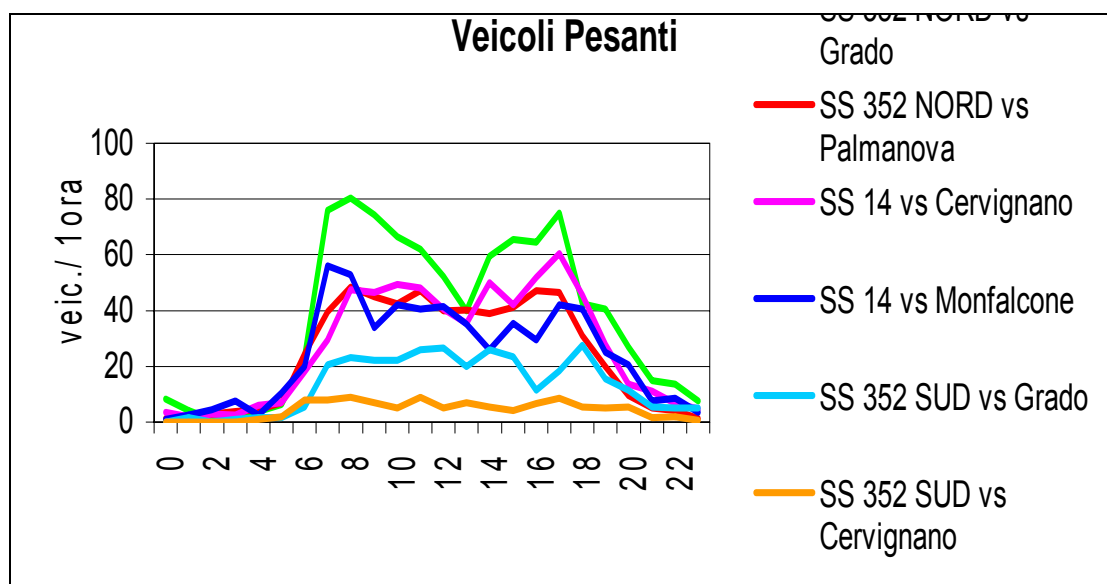
TREND:

Di seguito si riportano riportati i dati rilevati in sede di predisposizione del *Piano del Traffico* nel 2001 e della revisione del 2003; i rilevamenti sono stati effettuati prima del completamento del 3° Lotto dell'interporto, fatto che comporta una sottostima dell'attuale situazione.

Per valutare il carico di traffico di competenza dell'interporto al momento della rilevazione sono stati condotti diversi rilevamenti in corrispondenza del nodo di innesto del centro sulla S.S. 14, nonché dei principali nodi limitrofi. Le indagini sono relative al mese di gennaio; si escludono quindi componenti di traffico turistico, e si può ritenere siano comprese soltanto le componenti di traffico locale e quelle di attraversamento di natura sostanzialmente commerciale ed industriale.

Tabella 4.6.1- 4.6.3: variazione media del traffico giornaliero





Fonte: Variante n.3 PRPC interporto del Comune di Cervignano del Friuli

Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) costituisce uno strumento tecnico-amministrativo di pianificazione finalizzato a conseguire il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico e il contenimento dei consumi energetici, nel rispetto dei valori ambientali.

Il traffico che interesserà maggiormente la zona sarà di tipo locale e decentrato rispetto al flusso di veicoli che caratterizza la strada regionale, anche se ad essa strettamente connesso, e sarà condizionato dal numero di autoveicoli che avranno accesso alla zona:

Questo carico di traffico è causa di:

- inquinamento atmosferico,
- inquinamento acustico.

In riferimento ai quali si rimanda ai rispettivi paragrafi.

3.7 INQUINAMENTO ACUSTICO

La legge n. 447/1995 art. 2 fornisce la definizione di inquinamento acustico: *"l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi"*. L'inquinamento acustico è quindi causato da un'eccessiva esposizione a suoni e rumori di elevata intensità.

Si tratta di una tipologia di inquinamento regolamentato solo di recente e l'assenza, per molti anni, di una normativa che desse chiare indicazioni sulla gestione del rumore e delle fonti di inquinamento acustico non permette di avere dati storici significativi per analizzare il problema.

I limiti di immissione sono regolamentati dal D.P.C.M. 14 novembre 1997

Tabella 3.7.1: valori limite di emissione⁸ - Leq in dB (A) (D.P.C.M. 14 novembre 1997 – art 2)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Fonte: D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Allegato 1, tabella B

Tabella 3.7.2: valori limite assoluti di immissione⁹ - Leq in dB (A) (D.P.C.M. 14 novembre 1997 - art.3)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Fonte: D.P.C.M. 14 novembre 1997 – Allegato 1, tabella C

OBIETTIVO:

L'inquinamento acustico nell'area di interesse è prodotto principalmente dai mezzi di trasporto (aeroplani, traffico automobilistico, transito ferroviario).

Per prescrivere criteri di tollerabilità al rumore, bisogna studiarne la forma dello spettro sonoro, la durata e il rumore di fondo

⁸ **valori limite di emissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa (L. 26 ottobre 1995, n. 447, art.2, l.e)

⁹ **valori limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori (L. 26 ottobre 1995, n. 447, art.2, l.f)

Vengono analizzati i risultati di alcune rilevazioni fonometriche relative al traffico veicolare per valutare quali sono le aree a maggiore impatto e individuare eventuali interventi di mitigazione.

TREND:

I dati di seguito presentati relativi all'inquinamento acustico sono alcuni dei risultati delle *“Rilevazioni fonometriche rivolte al traffico veicolare presso i nuclei abitativi piu’ prossimi all’interporto “Alpe adria” di Cervignano del Friuli (ai sensi del D.M. 16 marzo 1998 e Legge 26 ottobre 1995 n. 447)”* -redatta dal per. ind. Michele Tuzzi (tecnico competente in acustica ai sensi della legge 26.10.1995 n.447 art. 2), su richiesta della Ditta Technikos s.r.l., svolte tra luglio e agosto 2004.

Si riportano in particolare due rilievi effettuati a sud e a ovest dell’area di interesse.

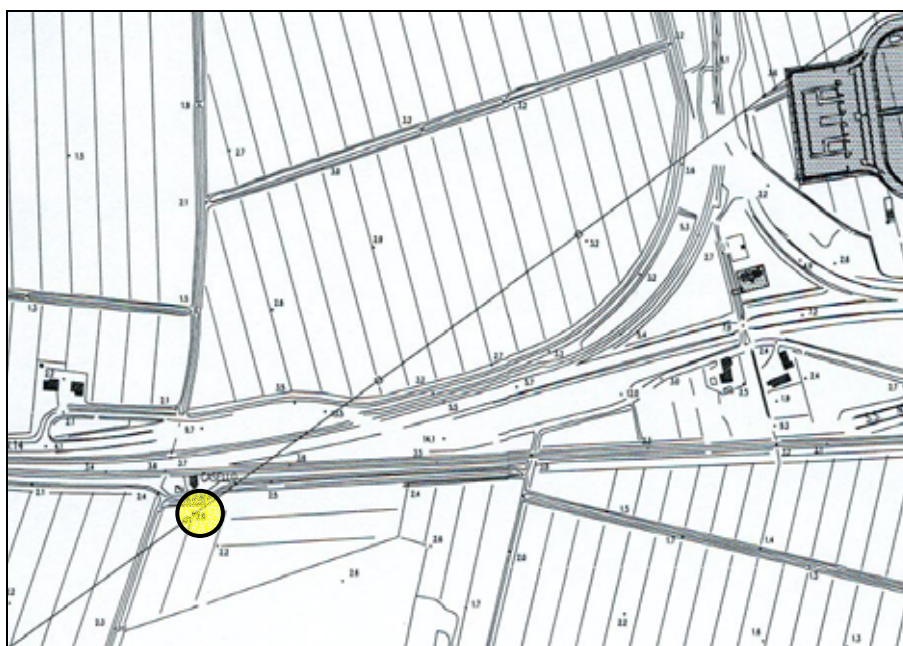
a) Misura I: via Sarcinelli

Tabella 3.7.3:ostazione Misura I

Ubicazione:	Comune di Cervignano, Via Sarcinelli
Coordinate:	33 T 0369014 – UTM 5076027
Misura “1”	
Inizio:	giovedì 29/07/2004 ore 8:54:47
Fine:	giovedì 29/07/2004 ore 9:22:07
Durata:	giorni 00/00:27:20
Misura “2”	
Inizio:	venerdì 30/07/2004 ore 09:16:35
Fine:	venerdì 30/07/2004 ore 09:40:40
Durata:	giorni 00/00:24:05

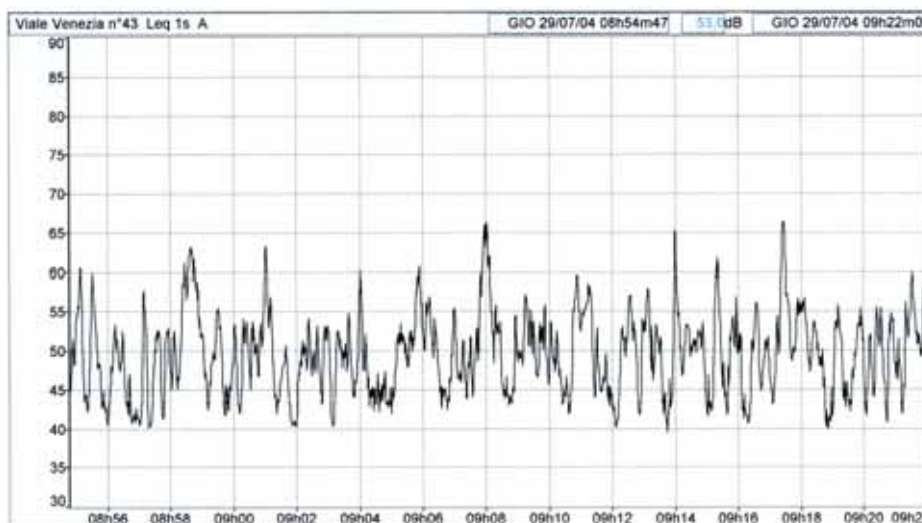
Fonte: studio “Rilevazioni fonometriche rivolte al traffico veicolare presso i nuclei abitativi piu’ prossimi all’interporto “Alpe adria” di Cervignano del Friuli”

Figura 3.7.1: ubicazione del punto di misura I



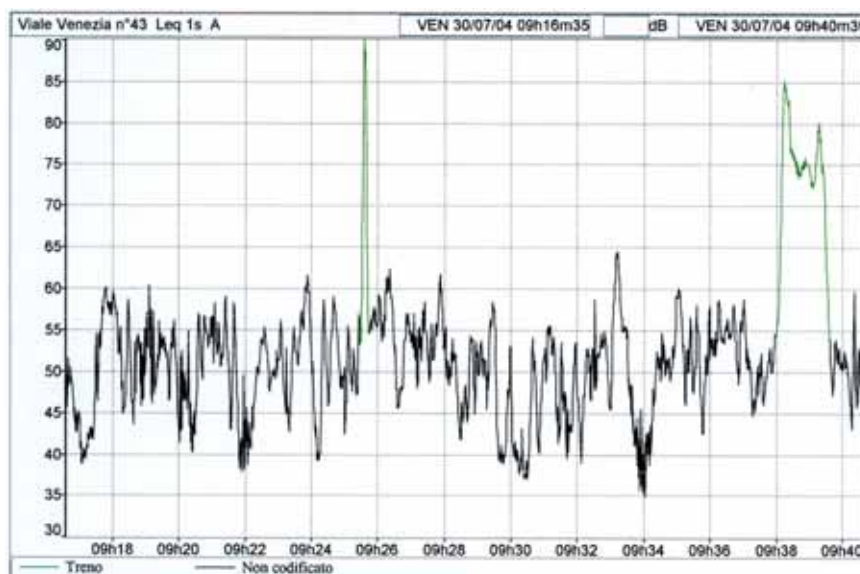
Fonte: studio “Rilevazioni fonometriche rivolte al traffico veicolare presso i nuclei abitativi piu’ prossimi all’interporto “Alpe adria” di Cervignano del Friuli”

Figura 3.7.2: misura del 29/07/2004 (misura Leq(A) ogni sec.)



Fonte: studio “Rilevazioni fonometriche rivolte al traffico veicolare presso i nuclei abitativi piu’ prossimi all’interporto “Alpe adria” di Cervignano del Friuli”

Figura 3.7.3: misura del 29/07/2004 (misura Leq(A) ogni sec.)



Fonte: studio “Rilevazioni fonometriche rivolte al traffico veicolare presso i nuclei abitativi piu’ prossimi all’interporto “Alpe adria” di Cervignano del Friuli”

b) Misura II: via Tre Ponti

Tabella 3.7.4: postazione Misura II¹⁰

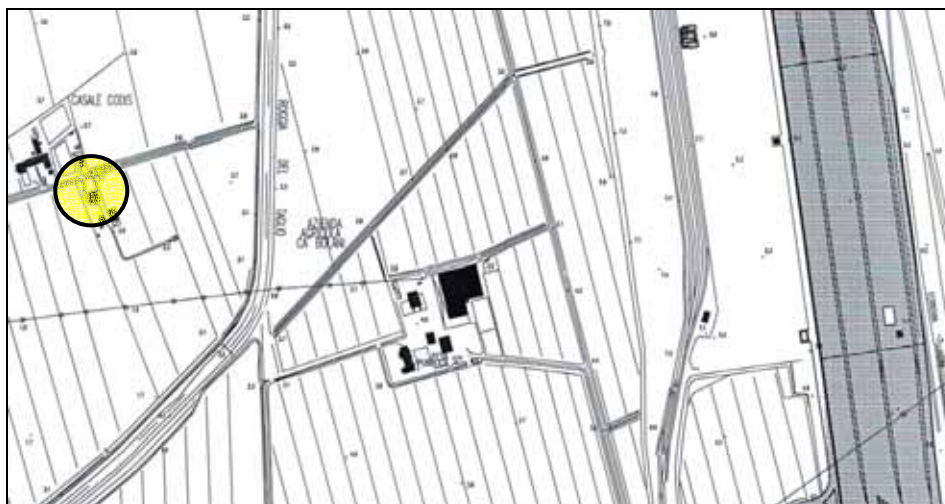
Ubicazione:	Comune di Cervignano, Via tre ponti.
Coordinate:	33 T 0368752 – UTM 5077034
Misura “1”	
Inizio:	giovedì 29/07/2004 ore 9:41:20

¹⁰ La strumentazione è stata collocata sulla strada in linea con il fabbricato più vicino all’interporto in quanto non è stato possibile entrare all’interno delle corti dei fabbricati. L’area in oggetto è caratterizzata dalla quasi totale assenza di traffico veicolare.

Fine:	giovedì 29/07/2004 ore 9:51:21
Durata:	giorni 00/00:10:01
Misura "2"	
Inizio:	venerdì 30/07/2004 ore 09:50:43
Fine:	venerdì 30/07/2004 ore 10:00:44
Durata	: giorni 00/00:10:01

Fonte: studio "Rilevazioni fonometriche rivolte al traffico veicolare presso i nuclei abitativi piu' prossimi all'interporto "Alpe adria" di Cervignano del Friuli"

Figura 3.7.4: ubicazione del punto di misura II



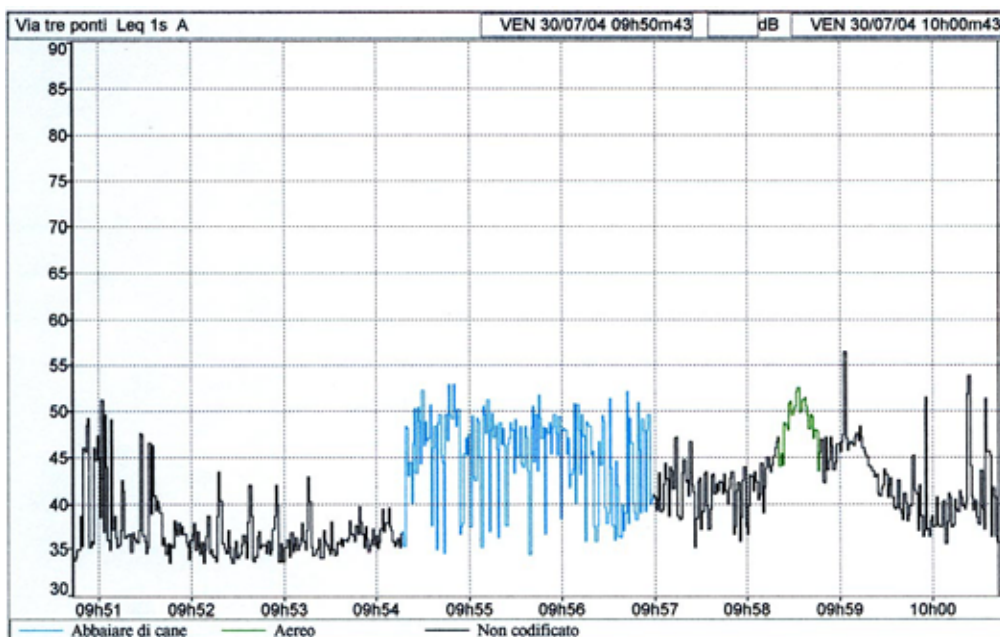
Fonte: studio "Rilevazioni fonometriche rivolte al traffico veicolare presso i nuclei abitativi piu' prossimi all'interporto "Alpe adria" di Cervignano del Friuli"

Figura 3.7.5: misura del 29/07/2004 (misura Leq(A) ogni sec.)



Fonte: studio "Rilevazioni fonometriche rivolte al traffico veicolare presso i nuclei abitativi piu' prossimi all'interporto "Alpe adria" di Cervignano del Friuli"

Figura 3.7.6: misura del 29/07/2004 (misura Leq(A) ogni sec.)



Fonte: studio "Rilevazioni fonometriche rivolte al traffico veicolare presso i nuclei abitativi piu' prossimi all'interporto "Alpe adria" di Cervignano del Friuli"

I risultati ottenuti mostrano che l'inquinamento acustico prodotto dal traffico veicolare di Viale Venezia, raggiunge nel punto considerato valori medi di livello equivalente di 67,2 dB(A) nel periodo diurno e 62,1 dB(A) nel periodo notturno.

Per quanto riguarda le misure SPOT effettuate in due giornate susseguenti, evidenziano nella maggior parte dei casi differenze piuttosto elevate nei livelli di Leq da un giorno all'altro, ma rappresentano in ogni caso la media della realtà percettiva dei potenziali soggetti ricettori.

Da quanto analizzato può emergere che, in prossimità del sito monitorato per 7 gg., l'andamento dei Leq(A) durante le singole giornate appare piuttosto elevato.

Per quanto riguarda la caratterizzazione dei siti utilizzati per le misure SPOT, si può evincere che alcuni di questi siano condizionati prevalentemente dalla vicinanza della ferrovia e dello scambio ferroviario, mentre altri si esclude possano essere attualmente condizionati in misura significativa dal traffico veicolare.

3.8 RADIAZIONI

3.8.1 RADIAZIONI IONIZZANTI – PRESENZA DI RADON

Il radon (Rn) è un gas inerte e radioattivo di origine naturale, prodotto del decadimento nucleare del radio all'interno della catena di decadimento dell'uranio.

Poiché si tratta di un gas incolore ed inodore, i suoi effetti non sono direttamente avvertibili dai sensi dell'uomo; il principale danno per la salute (e l'unico per il quale si abbiano al momento evidenze epidemiologiche) legato all'esposizione al radon è un aumento statisticamente significativo del rischio di tumore polmonare.

OBIETTIVI:

Il D.Lgs. 241/2000, recependo la direttiva comunitaria 29/96, prevede che le regioni definiscano le radon prone areas RPA (zone a rischio radon) all'interno del proprio territorio; a tal proposito è stato predisposto un progetto allo scopo di ottenere una prima indicazione della distribuzione della concentrazione del radon indoor sul territorio regionale e di definire le radon prone areas.

Tale progetto è stato avviato nel 2005. Precedentemente, nel biennio 2000-2002, ARPA FVG realizzò una campagna di misure del radon nelle scuole e negli asili nido della regione, descritta nella edizione del 2002 del Rapporto sullo stato dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia.

L'indicatore permette di individuare quali aree sono maggiormente a rischio per poter eventualmente agire in modo da limitare gli effetti delle radiazioni.

TREND

La normativa italiana non prevede livelli di riferimento per la concentrazione di radon all'interno delle abitazioni private. Gli unici valori di riferimento sono quelli contenuti nella Raccomandazione Euratom 143/90, nella quale viene fissato, per le abitazioni esistenti, il valore di 400 Bq/m³ al di sopra del quale si rendono necessari provvedimenti correttivi per la riduzione del radon. Inoltre viene stabilito che sia applicato un livello di progettazione, pari a 200 Bq/m³, cui le competenti autorità possano far riferimento nell'adottare disposizioni, norme e codici di tecniche costruttive per i casi in cui il livello di progettazione rischi di venire superato.

Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente, pubblicato dall'ARPA-FVG nel 2005, riporta i risultati definitivi sulle misurazioni delle concentrazioni di radon, relative a 1.300 scuole oggetto di indagine di cui sopra: circa il 2% delle strutture scolastiche risulta avere concentrazioni medie superiori a 500 Bq/m e circa il 4% del totale, presentano almeno un locale abitabile con concentrazione media superiore a 500 Bq/m³.

Tabella 3.8.1: Risultati dell'indagine sulla concentrazione di radon nelle strutture scolastiche

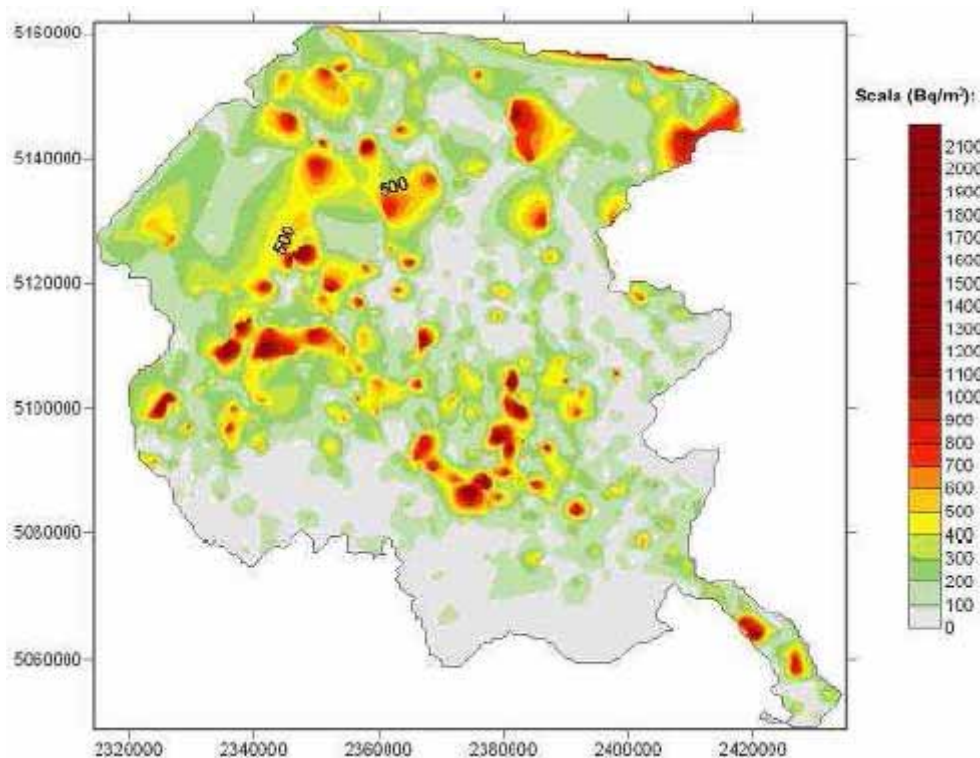
Provincia	Numero di scuole	Media [Bq/m ³]	Numero di Scuole con Concentrazione media di Radon superiore a			Percentuale di Scuole con Concentrazione media di Radon superiore a			Numero di Scuole con almeno un locale con Concentrazione di Radon superiore a			Percentuale di Scuole con almeno un locale con Concentrazione di Radon superiore a		
			200	400	500	200	400	500	200	400	500	200	400	500
			Bq/m ³			Bq/m ³			Bq/m ³			Bq/m ³		
Pordenone	290	123	45	15	8	16	5	3	71	25	15	24	9	5
Trieste	271	83	27	7	4	10	3	1	38	12	7	14	4	3
Udine	599	98	70	13	6	12	2	1	106	40	22	18	7	4
Gorizia	159	91	9	5	2	6	3	1	22	6	4	14	4	3
Totale	1319	100	151	40	20	11	3	2	237	83	48	18	6	4

Fonte: ARPA FVG – RSA 2005

Nella seguente figura è riportata la rappresentazione spaziale della distribuzione della concentrazione di radon indoor in regione mediante il metodo dei vicini naturali.

I risultati ottenuti dall'analisi dei dati riportati in questo lavoro confermano tutte le zone a rischio rilevate in seguito alle analisi svoltesi nel 2002.

Figura 3.8.1: Rappresentazione spaziale della distribuzione della concentrazione di radon indoor nella regione Friuli Venezia Giulia mediante il metodo dei vicini naturali.



Fonte: ARPA FVG – RSA 2005

Il Comune di Cervignano del Friuli è caratterizzato da concentrazioni di radono molto basse, così da permettere di considerare tale aspetto di scarsa importanza per questo contesto ed in particolare per l'area oggetto di valutazione.

3.8.2 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Le radiazioni non ionizzanti di maggiore interesse ambientale sono:

- radiazione con frequenza compresa tra 0 a 300 GHz, che possono a loro volta venire suddivise in campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse (ELF) e campi elettromagnetici a radiofrequenze e microonde (RF e MO);
- radiazione luminosa (luce visibile) ;
- radiazione ultravioletta.

OBIETTIVO

Le radiazioni non ionizzanti sono in particolare determinate dalla presenza di stazioni Radio Base, stazioni radio ed elettrodotti.

Data l'incertezza sull'insorgenza di specifiche patologie dovute all'esposizione a radiazioni non ionizzanti, la legislazione italiana (legge quadro 36/2001) attua il principio di precauzione (art. 174, par. 2, trattato istitutivo dell'Unione Europea) che sancisce la necessità di prevenire conseguenze potenzialmente gravi senza attendere i risultati della ricerca scientifica. Il monitoraggio è finalizzato al controllo ambientale dell'inquinamento elettromagnetico, in particolare attraverso la verifica sugli impianti installati con misure di durata limitata o con misure in continuo tramite centraline.

TREND

a) tralicci

Il DPCM 8 luglio 2003 che disciplina in materia di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (50 Hz), fissa:

- i limiti per il campo elettrico (5 kV/m);
- i limiti per l'induzione magnetica (100 µT);
- i valori di attenzione (10 µT) e gli obiettivi di qualità (3 µT) per l'induzione magnetica.

Attualmente non sono disponibili per la zona oggetto di analisi dati oggettivi relativo l'inquinamenti elettromagnetico.

b) impianti per la telefonia e la radiofonia

Sul territorio comunale sono distribuiti diversi impianti per la telefonia mobile e per la radiofonia, elencati nella seguente tabella.

Tabella 3.8.2: Distribuzione dei punti di misura nel Comune di Cervignano del Friuli

ID sito	Gestore	Indirizzo	Anno autorizzazione ¹¹
184	Omnitel pronto italia	piazza indipendenza 18	2005
185	Telecom italia mobile	via del zotto 35	2005
186	Wind	area stadio comunale	2004
2216	H3g italia	piazza unita' d'italia 20	2003
2357	Rfi	stazione cervignano a.g.	2003
2404	Wind	via capoia	2003
2647	H3g italia	loc. Strassoldo v. S.gallo	2004
2740	Wind	via cisis 29 loc. Strassoldo	2004
1126	Radio presenza	via verdi, 2	----
3478	Telecom italia mobile	via torat, loc. Strassoldo	2007
2394	Telecom italia mobile	loc. Strassoldo, via cellini 3	2003
3476	Telecom italia mobile	v.g. garibaldi	2006
3477	Telecom italia mobile	via demanio	2006
3994	Telecom italia mobile	via iii armata	2008
3921	Rfi	stazione strassoldo	2007
3582	3lettronica industriale	piazza unita' italiana	2006
3558	3lettronica industriale	via san gallo loc. Strassoldo	2006
3852	Ajarnet	frazione strassoldo	2007
3854	Ajarnet	piazza indipendenza, 1	2007
3826	Enav spa	loc. Scodovacca	2007

Fonte: ARPA FVG

¹¹ Anno autorizzazione = anno dell'ultima autorizzazione ARPA per installazione o riconfigurazione (dove assente indica che non è stato espresso parere ARPA in quanto la stazione è stata installata prima dell'entrata in vigore della LR 13/00)

Map of the area around Strassoldo, showing the railway line and surrounding settlements. The map includes labels for various locations such as Strassoldo, Scafo Ferroviario, and several smaller villages. A scale bar at the bottom indicates distances up to 3 km.

86

3.9 NATURA E PAESAGGIO

3.9.1 AREE TUTELATE

OBIETTIVO

Si intende individuare la presenza di aree di particolare pregio ambientale al fine di valutare quale sia l'incidenza del progetto su di esse.

Si fa in particolare riferimento ai SIC (Siti di importanza comunitaria), tutelate ai sensi della direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE) relativa alla Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e alle ZPS (zone a protezione speciale), istituite con la Direttiva 79/409/CEE, comunemente conosciuta come Direttiva Uccelli.

TREND

L'area oggetto della valutazione non si colloca all'interno di alcuna area di particolare interesse naturalistico e tutelata ai sensi della Direttiva Habitat; si pone nelle vicinanze del SIC e ZPS IT 3320037 "Laguna di Grado e Marano", con il quale però non ha alcuna interferenza.

Si ritiene quindi che gli interventi non possano avere particolari incidenze sulle aree tutelate dei comuni limitrofi (laguna di Grado e Marano, Riserva della Valle Cavanata, Bosco Sacile)

3.9.2 NATURALITÀ

La naturalità identifica la presenza, estensione, configurazione e funzionalità degli ambienti naturali; rappresenta un indice significativo rispetto al grado di pressioni ambientali che insistono sul territorio e che spesso determinano una riduzione del livello di complessità e integrità strutturale degli ecosistemi,

Di seguito si riporta il risultato di una valutazione della fragilità ecologica effettuata a livello regionale.

L'insieme delle carte di base e dei parametri valutativi rappresentano una base indispensabile per la definizione delle linee di assetto generale del territorio, oltre che per la verifica, della valenza degli strumenti di tutela del territorio e degli effetti di mutamenti sul territorio.

OBIETTIVO

Di seguito si riporta il risultato di una valutazione della fragilità ecologica effettuata a livello regionale.

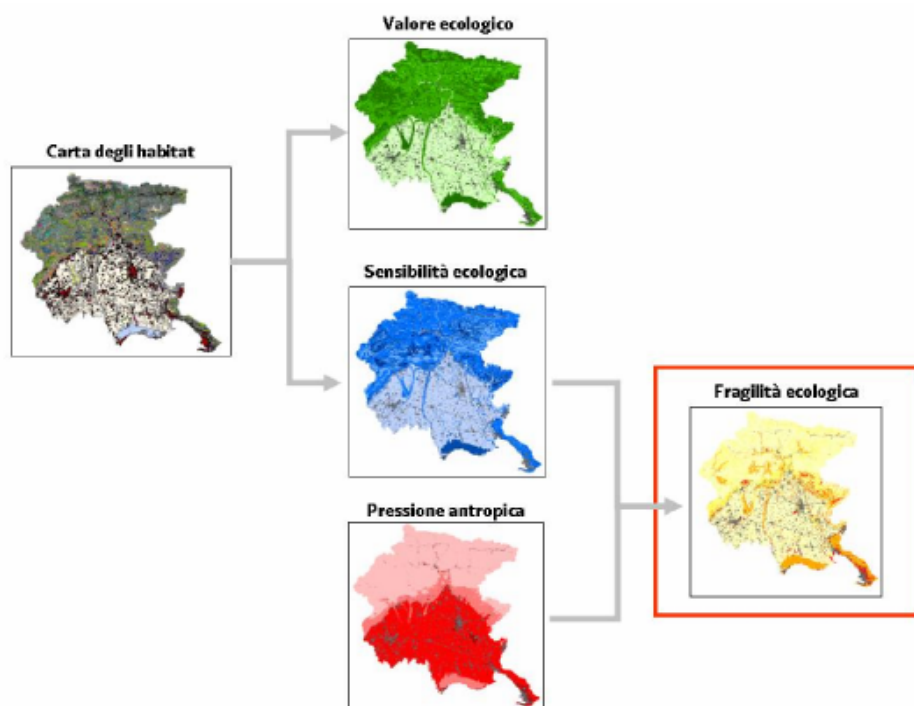
Non sono state valutate tutte le aree, e la zona oggetto di indagine è una di queste, ma i risultati relativi le aree perimetrali e limitrofe permettono di analizzare il territorio in modo abbastanza preciso.

In articolare, sono state create tre carte della natura a partire da quella relativa gli abita, qui non riportata, relative:

1. il valore ecologico, relativo alla tipicità e diffusione delle unità di paesaggio;
2. la sensibilità ecologica (o rischio o vulnerabilità), relativa alla capacità di "resistenza" a eventi perturbanti di origine naturale o antropica e di "resilienza", ritorno ad un punto di equilibrio al termine dell'evento;
3. la pressione antropica, relativa l'impatto che esercita l'uomo su un determinato ambiente attraverso le sue attività).

Dalla sovrapposizione di queste si ottiene la carta della fragilità ecologica, come illustrato nella figura.

Figura 3.9.1: generazione della carta della fragilità ecologica



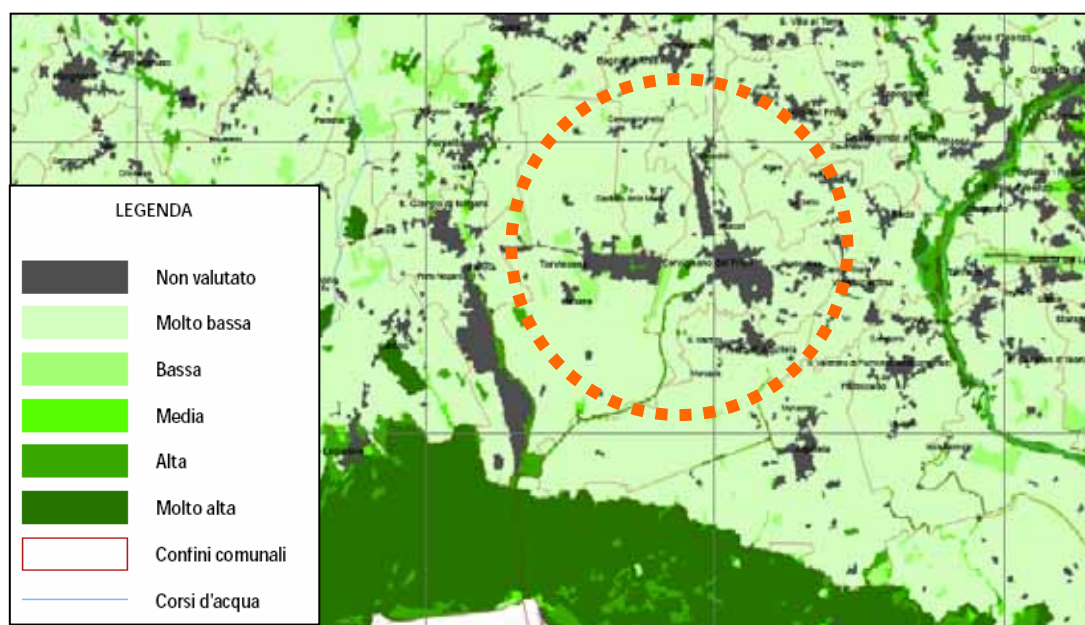
Fonte: CARTA della NATURA del Friuli Venezia Giulia – Regione FVG, 2007

TREND

a) valore ecologico

Il valore (o pregio) ecologico, si basa sulla valutazione della diffusione dei tipi di paesaggio (superficie relativa occupata da ogni tipo di paesaggio in relazione all'intera superficie nazionale) e della loro tipicità (rispetto ad un suo modello ideale). Come si può vedere dalla figura, il territorio di Cervignano è caratterizzato da un valore ecologico piuttosto basso.

Figura 3.9.2: Carta del valore ecologico

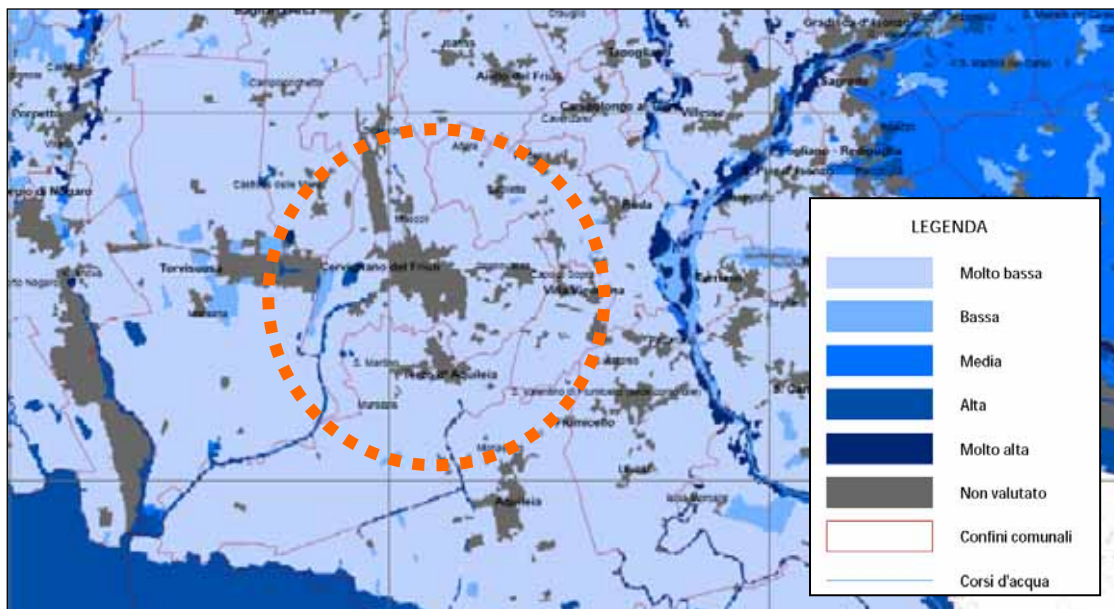


Fonte: CARTA della NATURA del Friuli Venezia Giulia – Regione FVG, 2007

b) sensibilità ecologica

La definizione e la comprensione del significato ecologico di sensibilità/vulnerabilità è ancora oggetto di dibattito all'interno della comunità scientifica. Tale difficoltà si amplifica quando si cerca di definire la fragilità di sistemi ad elevata complessità quali le unità di paesaggio. Il territorio di Cervignano è caratterizzato da una sensibilità ecologica molto bassa.

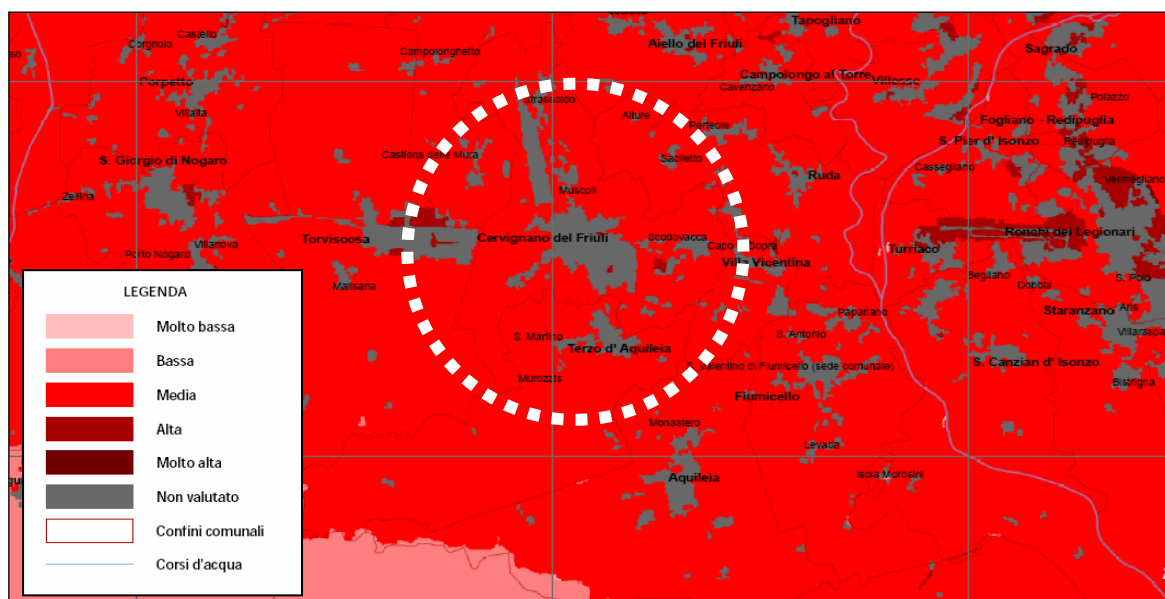
Figura 3.9.3: Carta della sensibilità ecologica



Fonte: CARTA della NATURA del Friuli Venezia Giulia – Regione FVG, 2007

La valutazione del grado di naturalità di un paesaggio contiene in sé un'indicazione degli effetti delle modifiche alla struttura e alla composizione del territorio dovuti dall'azione antropica. Il territorio di Cervignano è caratterizzato da una pressione antropica media.

Figura 3.9.4: Carta della pressione antropica

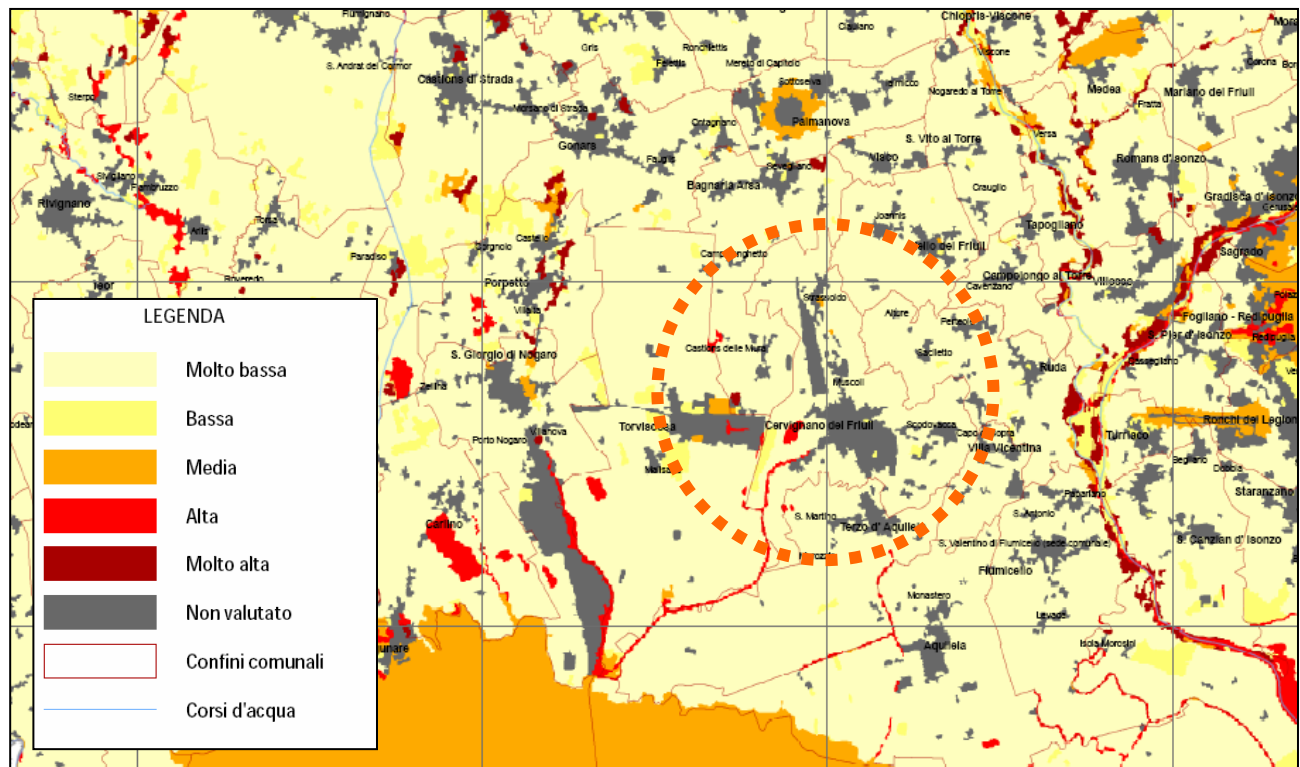


Fonte: CARTA della NATURA del Friuli Venezia Giulia – Regione FVG, 2007

La Fragilità ecologica, essendo il risultato dell'interazione tra gli indicatori di Pressione Antropica e di Sensibilità Ecologica, rispecchia in parte la suddivisione del territorio definita per i precedenti indicatori.

Come si può vedere dalla figura, il territorio di Cervignano è caratterizzato da una fragilità ecologica molto bassa.

Figura 3.9.5: Carta della fragilità ecologica



Fonte: CARTA della NATURA del Friuli Venezia Giulia – Regione FVG, 2007

4. COERENZA DEL PIANO NEI CONFRONTI DEGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE

Ai sensi del D. Lgs. 4/2008 nel Rapporto Ambientale è necessario specificare, tra le altre cose, gli “obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livelli internazionale, comunitario pertinenti al piano o al programma e il modo in cui, durante la sua preparazione si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.” (cfr allegato VI del D. Lgs 4/2008).

Quindi, nel presente documento è stata fatta una valutazione di coerenza del piano rispetto alle politiche di protezione ambientale che viene svolta intersecando gli obiettivi di piano con le strategie di sostenibilità comunitarie.

I principali riferimenti ufficiali rispetto ai quali è stata effettuata la verifica degli obiettivi di sostenibilità sono strumenti di governo sovranazionali come la “Strategia d’Azione Ambientale per lo Sviluppo Sostenibile in Italia” (CIPE 2002) e il “VI Programma Quadro - Programma di azione per l’ambiente della Comunità europea “Ambiente 2010 - il nostro futuro, la nostra scelta”.

Dal punto di vista metodologico è stata, dunque, realizzata una matrice che permette di procedere alla valutazione di coerenza di ciascuna strategia del piano nei confronti degli obiettivi di sostenibilità ambientali, di integrazione, territoriali di livello internazionale comunitario e nazionale.

Il riferimento di base per le politiche ambientali è costituito dal “**VI Programma Quadro**, programma di azione per l’ambiente della Comunità europea “Ambiente 2010 . il nostro futuro, la nostra scelta” che identifica quattro aree prioritarie di azione che ha un periodo di attuazione di 10 anni (2002-2012) :

- **Cambiamento climatico**, attraverso la riduzione dei gas effetto serra, nel quadro del protocollo di Kyoto, cambiamenti strutturali e maggiori sforzi nel risparmio energetico e messa in atto di uno schema complessivo europeo di scambio di emissioni;
- **Natura e biodiversità** che prevede la protezione ed il recupero delle strutture e delle funzioni dei sistemi naturali, l’eliminazione della perdita della biodiversità il completamento della rete Natura 2000, nuove strategie per proteggere l’ambiente marino e il suolo;
- **Ambiente e salute** attraverso il raggiungimento di una qualità ambientale che non abbia impatti negativi sulla salute umana, un nuovo sistema di gestione delle sostanze chimiche, una strategia per ridurre i rischi da pesticidi, la protezione dall’inquinamento delle acque, l’abbattimento del rumore
- **Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti**, attraverso un aumento dell’efficienza nell’uso delle risorse e la riduzione della produzione di rifiuti;

Il programma quadro sottolinea, quindi, come sia necessario per affrontare le sfide ambientali superare il semplice metodo legislativo e impegnarsi attraverso un metodo strategico, che dovrà adottare vari strumenti e provvedimenti per influenzare il processo decisionale.

L’altro documento che viene preso in considerazione è la “**Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile**”, approvata dal CIPE il 2 agosto 2002, che indica i principali obiettivi ed azioni per il prossimo decennio. Sono state individuate quattro aree prioritarie: clima; natura e biodiversità; qualità dell’ ambiente e della vita negli ambienti urbani; uso sostenibile e gestione delle risorse naturali e dei rifiuti.

All’interno delle quattro aree prioritarie vengono indicati obiettivi e azioni che derivano dagli impegni internazionali che l’Italia ha sottoscritto e gli impegni nazionali che si è data.

I principali obiettivi individuati e articolati secondo le aree tematiche della Strategia sono i seguenti:

Clima e atmosfera

- Riduzione delle emissioni nazionali dei gas serra del 6,5% rispetto al 1990, entro il periodo tra il 2008 e il 2012, in applicazione del Protocollo di Kyoto;
- Estensione del patrimonio forestale per l'assorbimento del carbonio atmosferico;
- Promozione e sostegno dei programmi di cooperazione internazionale per la diffusione delle migliori tecnologie e la riduzione delle emissioni globali;
- Riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi dell'ozono stratosferico.

Natura e biodiversità

- Protezione della biodiversità e ripristino delle situazioni ottimali negli ecosistemi per contrastare la scomparsa delle specie animali e vegetali e la minaccia agli habitat;
- Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali e sul suolo a destinazione agricola e forestale;
- Protezione del suolo dai rischi idrogeologici e salvaguardia delle coste dai fenomeni erosivi;
- Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione, che già minaccia parte del nostro territorio;
- Riduzione dell'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli.

Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani

- Riequilibrio territoriale ed urbanistico in funzione di una migliore qualità dell'ambiente urbano, incidendo in particolare sulla mobilità delle persone e delle merci;
- Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera al di sotto dei livelli di attenzione fissati dalla U.E.;
- Mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale;
- Riduzione dell'inquinamento acustico;
- Promozione della ricerca sui rischi connessi ai campi elettromagnetici e prevenzione dei rischi per la salute umana e l'ambiente naturale;
- Sicurezza e qualità degli alimenti anche attraverso l'adozione del criterio di trasparenza e tracciabilità;
- Valorizzazione delle risorse socio-economiche e la loro equa distribuzione
- Bonifica e recupero delle aree e dei siti inquinati;
- Rafforzamento della normativa sui reati ambientali e della sua applicazione; eliminazione dell'abusivismo edilizio; lotta alla criminalità nel settore dello smaltimento dei rifiuti e dei reflui.

Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

- Riduzione del prelievo di risorse naturali non rinnovabili senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita;
- Promozione della ricerca scientifica e tecnologica per la sostituzione delle risorse non rinnovabili, in particolare per gli usi energetici ed idrici;
- Conservazione e ripristino del regime idrico compatibile con la tutela degli ecosistemi e con l'assetto del territorio;
- Riduzione della produzione di rifiuti, recupero di materiali e recupero energetico di rifiuti;
- Riduzione della quantità e della tossicità dei rifiuti pericolosi.

Da queste liste molto articolate sono stati estratti i temi più pertinenti alla situazione in oggetto per determinare la matrice di verifica.

Tabella 4.1: VI Programma Quadro - programma di azione per l'ambiente della Comunità Europea Ambiente

ID	TEMA	STRATEGIA
SPC 1	Cambiamento climatico	Stabilizzare le concentrazioni dei gas effetto serra
SPC 2	Natura e biodiversità	Tutelare, conservare ripristinare e sviluppare il funzionamento degli habitat naturali
SPC 3	Ambiente e salute	Contribuire ad un alto livello di qualità della vita attraverso uno sviluppo urbano sostenibile
SPC 4	Uso delle risorse naturali e rifiuti	Garantire una migliore gestione delle risorse e dei rifiuti

Tabella 4.2: Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile

ID	TEMA	STRATEGIA
SAA 1	Clima e atmosfera	Riduzione delle emissioni nazionali dei gas serra del 6,5% rispetto al 1990, entro il periodo tra il 2008 e il 2012
SAA 2	Natura e biodiversità	Protezione della biodiversità e ripristino delle situazioni ottimali negli ecosistemi per contrastare la scomparsa delle specie animali e vegetali e la minaccia agli habitat
SAA 3	Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani	Riequilibrio territoriale ed urbanistico in funzione di una migliore qualità dell'ambiente urbano, incidendo in particolare sulla mobilità delle persone e delle merci;
SAA 4		Valorizzazione delle risorse socio-economiche e la loro equa distribuzione
SAA 5		Mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale;
SAA 6	Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	Promozione della ricerca scientifica e tecnologica per la sostituzione delle risorse non rinnovabili, in particolare per gli usi energetici ed idrici

Tabella 4.3: Matrice per la verifica della coerenza

OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO	SPC 1	SPC 2	SPC 3	SPC 4	SAA 1	SAA 2	SAA 3	SAA 4	SAA 5	SAA 6	SAA 7
Incrementare l'efficienza dei servizi logistici e sviluppare la vocazione intermodale.											
Promuovere il trasferimento del trasporto merci da gomma a ferro acqua nel rispetto degli indirizzi dello sviluppo sostenibile, dell'intermodalità e della co-modalità											
Completamento delle previsioni territoriali connesse alla completa attuazione del piano particolareggiato dell'interporto con specifico riferimento alla fase 2											
Aumento della superficie territoriale della fase 2 e incremento della capacità edificatoria .											
Previsione di funzioni complementari alla logistica individuate nelle attività di assemblaggio, packaging, artigianato specialistico ed avanzato, laboratori di ricerca nel campo intermodale e di trasporto, attività multimediali, prima lavorazione delle merci in transito											
Incremento della qualità dell'ambito di piano valorizzando gli aspetti ambientali favorendo la realizzazione di aree di verde lungo il perimetro e all'interno dell'area in modo tale da ricavare filtri verdi a valenza multipla di raccordo tra le infrastrutture di previste e l'ambiente circostante											
Tutela dell'equilibrio idrografico e ambientale dell'ambito attraverso il mantenimento della struttura dei fossati di scolo esistenti come struttura semantica sulla quale basare il progetto di piano e localizzazione parallelamente a questi di nuove aree a verde più o meno strutturate in funzione degli spazi											

	MEDIA COERENZA
	INDIFFERENTE
	COERENTE

5. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

La valutazione delle azioni di piano segue il disposto della lettera f) dell'Allegato 1 della Direttiva 2001/42/CE, ove si precisa che nell'ambito della valutazione ambientale di piani e programmi vanno valutati i *“possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori”*.

I possibili impatti significativi sull'ambiente possono riguardare, in generale, la biodiversità, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'atmosfera, l'acqua, i beni materiali e il paesaggio.

L'analisi ambientale dell'area permette

- di valutare la portata della pressione ambientale sul territorio in oggetto, derivante dal potenziale insediamento di edifici destinati all'uso commerciale, artigianale e residenziale;.
- di individuare gli impatti ambientali (negativi e positivi) derivanti da questo tipo di scenario e gli specifici settori di intervento di mitigazione, in parte già compresi nel progetto.

Dal punto di vista dell'analisi del territorio, sono stati esaminati gli aspetti geologici e idrogeologici, l'uso del suolo e gli aspetti naturalistici e paesaggistici, nonché i caratteri urbanistici e viabilistici.

Per valutare in modo oggettivo la compatibilità ambientale delle azioni previste dal Piano sono state considerate tre tipologie di indicatori, ovvero economici, socio-culturali e ambientali.

Sono stati in particolare analizzati i seguenti aspetti ambientali:

1. **Qualità dell'aria**
2. **Qualità dell'acqua (superficiali e sotterranee)**
3. **Qualità dell'acqua (acque reflue)**
4. **Qualità dell'acqua (prelievi di acqua)**
5. **Suolo**
6. **Rifiuti**
7. **Energia**
8. **Traffico**
9. **Inquinamento acustico**
10. **Radiazioni**
11. **Natura e paesaggio**

Sono state quindi valutate le principali azioni previste dal piano nell'area in oggetto, ovvero:

1	insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali
2	insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate
3	insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito
4	realizzazione di parcheggi
5	nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)
6	realizzazione fasce verdi a sud e a est dell'area
7	realizzazione di nuovi canali
8	realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2 ^a fase dell'Interporto (ZIAC)

Dalla valutazione di ogni singola azione in relazione ad ogni aspetto è possibile individuare i diversi impatti ambientali che ne conseguono, riassunti di seguito in una “**matrice degli impatti**”.

Gli aspetti presi in esame, vedi capitolo 3, sono stati esplicitati attraverso indicatori ambientali misurabili e facilmente relazionabili a quanto previsto dalla normativa vigente.

Alcune azioni, rapportate ai singoli aspetti ambientali, hanno un impatto significativo, altre meno importante; alcune, al contrario, portano dei vantaggi sul territorio.

La matrice è il risultato di una valutazione di tipo qualitativo e quantitativo, basata sulla conoscenza del territorio e delle specifiche problematiche.

5.2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

5.2.1: MATRICE DEGLI IMPATTI

Si riporta di seguito una matrice riassuntiva della valutazione degli impatti, basata su valutazione di tipo qualitativo

L'interporto Alpe Adria di Cervignano del Friuli si colloca nel centro della Bassa Friulana, in un contesto non caratterizzato da particolari peculiarità ambientale o caratteristiche di rarità della componente vegetale, trattandosi di una zona sottoposta attività di tipo commerciale e confinante con l'area dell'Interporto di Cervignano del Friuli.

Considerato il livello progettuale del Piano, gli impatti ambientali vengono di seguito analizzati in riferimento ai limiti normativi e a considerazioni di tipo qualitativo per singoli temi.

Si ritiene però necessario puntualizzare che il futuro sviluppo progettuale dei singoli comparti potrà generare impatti cumulativi che dovranno essere valutati, nello specifico, in sede di VIA.

Tale valutazione, in particolare per gli aspetti ritenuti poco significativi o significativi negativi è basata sulle seguenti considerazioni:

Nota metodologica:

Prima di procedere alla lettura della matrice si anticipa che fra le azioni considerate è stata inserita anche la previsione “realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)” questo in considerazione che:

La regione Friuli Venezia Giulia, il Comune di Cervignano del Friuli, il Comune di Bagnaria Arsa e il Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Zona dell'Aussa Corno hanno in corso un protocollo di intenti per realizzare, a nord dell'area della seconda fase dell'Interporto, un'area industriale sotto il controllo della ZIAC. Questa scelta comporta la riclassificazione agricola dell'attuale area industriale sita tra il canale Banduzzi ed il fiume Ausa in Comune di Cervignano del Friuli e, considerati i tracciati della nuova viabilità in progetto (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14), la riclassificazione funzionale dell'area compresa tra queste infrastrutture.

L'impostazione data dal protocollo di intenti porterebbe alla realizzazione di una grossa zona integrata con funzioni logistico-produttive, su un'area in parte già compromessa da funzioni ingombranti (anche in termini ambientali) quali lo scalo ferroviario e l'interporto, e praticamente attigua alla zona industriale di Torviscosa. Una zona servita in modo ottimale dalle infrastrutture di comunicazione, oltre alla presenza delle due strade statali ricordiamo la possibilità di raccordo ferroviario con Porto Nogaro e il bacino portuale Margreth. Si avrebbero, inoltre, notevoli vantaggi dal punto di vista della tutela del territorio; infatti, la realizzazione della nuova zona industriale andrebbe ad occupare un'area contigua alla 2^a Fase dell'Interporto e, praticamente, addossata allo Scalo ferroviario, un'area, quindi, già compromessa da scelte programmatiche precedenti; d'altro canto l'eliminazione della previsione di destinazione industriale di una porzione di territorio comunale di Cervignano del Friuli, prossima al fiume Ausa, consentirebbe di disimpegnare una zona molto sensibile ambientalmente e di contribuire al mantenimento di un filtro di terreno agricolo tra il centro abitato di Cervignano e l'insediamento industriale di Torviscosa.

Vista l'importanza territoriale della “possibile previsione” e verificato che il piano infraregionale della ZIAC localizza tale intervento, si è ritenuto di valutare il comparto anche se questo non costituisce oggetto della variante n.3 al Piano particolareggiato.

Tabella 5.1.1_matrice degli impatti

Legenda:

significativo	assente	poco significativo	positivo
---------------	---------	--------------------	----------

		azioni							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		insediamento di uffici, attività di logistica, attività informatiche telematiche	insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate	insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito	realizzazione di parcheggi	nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)	realizzazione fasce verdi a sud e a est dell'area	realizzazione di nuovi canali	realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^ fase dell'Interporto (ZIAC)
1	Qualità dell'aria	aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare dipendente dalle attività previste	aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto al traffico indotto dalle attività artigianali	aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare indotto dalle attività produttive	Aumento delle emissioni da autoveicoli, connesso all'incremento del passaggio veicolare.	Aumento delle emissioni da autoveicoli in transito sul nuovo tracciato viario	creazione di fasce tampone utili a limitare l'inquinamento atmosferico.	non previsti impatto rilevanti	aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare dipendente dall'attività produttivo-industriali
			aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto alle attività artigianali	aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto ai processi di lavorazione delle attività produttive	Emissioni in atmosfera nella fase di cantiere	Emissioni in atmosfera nella fase di cantiere			aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto ai processi di lavorazione delle attività produttivo-industriale
		Emissioni in atmosfera nella fase di cantiere	Emissioni in atmosfera nella fase di cantiere	Emissioni in atmosfera nella fase di cantiere					Emissioni in atmosfera nella fase di cantiere
2	Qualità dell'acqua (superficiale e sotterranea)	cambiamenti nell'assetto dei canali attualmente presenti	cambiamenti nell'assetto dei canali attualmente presenti	cambiamenti nell'assetto dei canali attualmente presenti	cambiamenti nell'assetto dei canali attualmente presenti	sversamento accidentale di sostanze inquinanti in caso di incidenti	non previsti impatti rilevanti	conservazione della rete di canalizzazione artificiale dell'area	cambiamenti nell'assetto dei canali attualmente presenti
		reflui depurati convogliati nel canale do gronda Roggia del Taglio	reflui depurati convogliati nel canale do gronda Roggia del Taglio	reflui depurati convogliati nel canale do gronda Roggia del Taglio					
3	Qualità dell'acqua (acque reflue)	nuovo carico di reflui da depurare - da convogliare nel Taglio	nuovo carico di reflui da depurare - da convogliare nel Taglio necessaria la raccolta di acque di prima pioggia	nuovo carico di reflui da depurare - da convogliare nel Taglio necessaria la raccolta di acque di prima pioggia	necessaria la raccolta di acque di prima pioggia	necessaria la raccolta di acque di prima pioggia	non previsti impatti rilevanti	non previsti impatti rilevanti	aumento del carico di acque da depurare - reflui industriali
4	Qualità dell'acqua (prelievi di acqua)	non previsti impatti rilevanti	Aumento dell'uso di acqua potabile per attività artigianali	Aumento dell'uso di acqua potabile per attività artigianali	non previsti impatti rilevanti	non previsti impatti rilevanti	non previsti impatti rilevanti	canali non più impiegati per scopi agricoli, e mantenimento dell'equilibrio idrografico superficiale	prelievi di acqua per lavorazioni e processi produttivi
5	Uso del suolo	Privazione di aree dedicate alla piantumazione di materia vegetale	Privazione di aree dedicate alla piantumazione di materia vegetale	Privazione di aree dedicate alla piantumazione di materia vegetale	Privazione di aree dedicate alla piantumazione di materia vegetale	Cementificazione e impermeabilizzazione del suolo	compensazione rispetto le aree edificate	creazione di fasce di mitigazione tra i comparti	Privazione di aree dedicate alla piantumazione di materia vegetale
		Cementificazione e impermeabilizzazione del suolo	Cementificazione e impermeabilizzazione del suolo	Cementificazione e impermeabilizzazione del suolo	Cementificazione e impermeabilizzazione del suolo		possibili impatti positivi per la fauna locale		Cementificazione e impermeabilizzazione del suolo
		Occupazione del suolo con edifici che richiedono opere di urbanizzazione primaria	Occupazione del suolo con edifici che richiedono opere di urbanizzazione primaria	Occupazione del suolo con edifici che richiedono opere di urbanizzazione primaria					Occupazione del suolo con edifici che richiedono opere di urbanizzazione primaria

		1	2	3	4	5	6	7	8
		insediamento di uffici, attività di logistica, attività informatiche telematiche	insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate	insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito	realizzazione di parcheggi	nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)	realizzazione fasce verdi a sud e a est dell'area	realizzazione di nuovi canali	realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^ fase dell'Interporto (ZIAC)
6	Rifiuti	incremento di rifiuti speciali e assimilati agli urbani	incremento di rifiuti speciali e assimilati agli urbani	incremento di rifiuti speciali e assimilati agli urbani	Rifiuti previsti nella fase di cantiere: terre da scavo, materiale di altro genere	Rifiuti previsti nella fase di cantiere: terre da scavo, materiale di altro genere	non previsti impatti rilevanti	non previsti impatti rilevanti	incremento di rifiuti speciali e assimilati agli urbani
		Rifiuti previsti nella fase di cantiere: terre da scavo, materiale di altro genere	Rifiuti previsti nella fase di cantiere: terre da scavo, materiale di altro genere	Rifiuti previsti nella fase di cantiere: terre da scavo, materiale di altro genere					Rifiuti previsti nella fase di cantiere: terre da scavo, materiale di altro genere
7	Consumi di energia	aumento dei consumi negli edifici delle attività previste	aumento dei consumi per l'approvvigionamento delle attività previste destinati ad attività artigianali	aumento dei consumi destinati ad attività produttive	non previsti impatti rilevanti	non previsti impatti rilevanti	non previsti impatti rilevanti	non previsti impatti rilevanti	aumento dei consumi destinati ad attività produttivo industriali
		inquinamento luminoso da illuminazione pubblica	inquinamento luminoso da illuminazione pubblica	inquinamento luminoso da illuminazione pubblica					inquinamento luminoso da illuminazione pubblica
		Previsione di interventi per la riduzione della dipendenza energetica dalle fonti tradizionali orientando l'approvvigionamento verso quelle rinnovabili.	Previsione di interventi per la riduzione della dipendenza energetica dalle fonti tradizionali orientando l'approvvigionamento verso quelle rinnovabili.	Previsione di interventi per la riduzione della dipendenza energetica dalle fonti tradizionali orientando l'approvvigionamento verso quelle rinnovabili.					
8	Flussi di traffico	aumento dei flussi di traffico prevalentemente di autoveicoli	aumento dei flussi di traffico di mezzi pesanti per le attività artigianali	aumento dei flussi di traffico dimezzi pesanti per attività di lavorazione delle materie prime	Aumento del traffico in fase di cantiere (in particolare mezzi pesanti)	aumento dei flussi di traffico pesante e veicolare per le attività artigianali e di lavorazione delle materie prime	non previsti impatti rilevanti	non previsti impatti rilevanti	aumento dei flussi di traffico per le attività produttivo-industriali
		Aumento del traffico in fase di cantiere (in particolare mezzi pesanti)	Aumento del traffico in fase di cantiere (in particolare mezzi pesanti)	Aumento del traffico in fase di cantiere (in particolare mezzi pesanti)		Aumento del traffico in fase di cantiere (in particolare mezzi pesanti)			Aumento del traffico in fase di cantiere (in particolare mezzi pesanti)
9	Inquinamento acustico	Inquinamento acustico causato all'Incremento del traffico	Inquinamento acustico causato all'Incremento del traffico	Inquinamento acustico causato all'Incremento del traffico	Inquinamento acustico causato all'Incremento del traffico	Inquinamento acustico causato all'Incremento del traffico	fasce tampone utili a limitare l'inquinamento acustico verso le zone residenziali	non previsti impatti rilevanti	Inquinamento acustico causato all'Incremento del traffico
		Aumento inquinamento acustico causato dalle attività insediate	Aumento inquinamento acustico causato dalle attività insediate	Aumento inquinamento acustico causato dalle attività insediate					Aumento inquinamento acustico causato dalle attività insediate
10	Radiazioni (non ionizzanti)	inquinamento elettromagnetico causato dalle reti tecnologiche, relativi manufatti, cabine, tralicci, antenne,..	inquinamento elettromagnetico causato dalle reti tecnologiche, relativi manufatti, cabine, tralicci, antenne,..	inquinamento elettromagnetico causato dalle reti tecnologiche, relativi manufatti, cabine, tralicci, antenne,..	non previsti impatti rilevanti	non previsti impatti rilevanti	non previsti impatti rilevanti	non previsti impatti rilevanti	inquinamento elettromagnetico causato dalle reti tecnologiche, relativi manufatti, cabine, tralicci, antenne,..
11	Natura e paesaggio	impatto visivo: variazione dell'assetto paesaggistico	impatto visivo: variazione dell'assetto paesaggistico	impatto visivo: variazione dell'assetto paesaggistico	impatto visivo: variazione dell'assetto paesaggistico	impatto visivo: variazione dell'assetto paesaggistico	creazione di fasce tampone utili a limitare l'impatto paesaggistico - visivo	creazione di nuovi "corridoi ecologici" tra i comparti	impatto visivo: variazione dell'assetto paesaggistico
		riduzione delle aree naturali relative caratteristiche ecosistemiche	riduzione delle aree naturali relative caratteristiche ecosistemiche	riduzione delle aree naturali relative caratteristiche ecosistemiche	riduzione delle aree naturali relative caratteristiche ecosistemiche				riduzione delle aree naturali relative caratteristiche ecosistemiche

Di seguito sono riportate, per singolo aspetto, gli impatti derivanti dalle azioni previste dalla variante in oggetto.

1. Qualità dell'aria

IMPATTI	AZIONI
<p><u>Emissioni in atmosfera nella fase di cantiere:</u> si stima che nel periodo in cui si svolgeranno i lavori di cantiere, i mezzi pesanti impiegati per il trasporto e le attività di installazione possano essere fonte di emissioni importanti di inquinanti dell'atmosfera. Si presuppone che possano essere attivati diversi cantieri contemporaneamente. Il calcolo delle emissioni dipende dal tipo di mezzi che interverranno sull'area. Le emissioni si ritengono limitate al periodo di cantiere, sebbene si preveda l'utilizzo di tali mezzi anche per attività di manutenzione successive Si considera tale impatto poco significativo in quanto l'area in oggetto è isolata e quindi le emissioni sono tendenzialmente circostanziate ad un'area periferica rispetto il centro urbano, tranne per il tragitto verso l'area stessa.</p>	<p>1 -insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 -insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p> <p>5 - nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>
<p><u>Aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare dipendente dalle attività insediate</u> Si prevede un aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare a servizio dell'attività produttiva che si insedierà nell'area. Si ipotizza che sia però limitato agli spostamenti dei dipendenti e dei fornitori, così da rendere l'aspetto poco significativo.</p>	<p>1 -insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p>
<p><u>Aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto alle attività previste</u> Si prevede che alcune delle attività che andranno ad insediarsi possano essere causa di emissione di inquinanti in atmosfera. Analizzando il problema a livello globale l'80% delle emissioni inquinanti "ad effetto serra" sono generate dalle attività produttive. Per questo motivo si ipotizza che tale situazione sia negativamente significativa.</p>	<p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 -insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>

Aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare dipendente dalle attività previste

Si prevede un aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare a servizio dell'attività produttiva che si insedierà nell'area (attività artigianali e di prima lavorazione delle materie prime delle merci in transito).

Un camion di 32/40 tonnellate viaggiando alla velocità media di 80 Km/h emette nell'atmosfera le seguenti quantità di gas inquinanti:

Inquinante	grammi/veicolo al km
CO ₂	1672,48
CO	5,15
NO _x	28,384
VOC	2,282
PM	0,400

FONTE: TRT Trasporti e Territorio, Marco Ponti.

Facendo i dovuti rapporti con il traffico di mezzi pesanti che interesserà la zona si stima che immissione di inquinanti atmosferici sia particolarmente importante per la zona, rendendo quindi l'aspetto significativamente negativo.

2. Qualità dell'acqua (superficiale e sotterranea)

IMPATTI	AZIONI
<p><u>Cambiamenti nell'assetto dei canali attualmente presenti:</u></p> <p>La variante prevede un cambiamento rispetto l'assetto attuale della rete di canalizzazione ad uso irriguo e scolante per favorire una migliore ed efficiente disposizione dei comparti e delle strutture e servizi in essi compresi.</p> <p>Si prevede però un recupero di tale rete in modo da creare delle zone cuscinetto tra i comparti e per creare eventuali corridoi ecologici di passaggio tra le aree verdi di mitigazione poste a sud e ad est dell'area e quelle posizionate ad ovest.</p> <p>Per tali motivi si ritiene l'aspetto limitatamente significativo.</p>	<p>1 - insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 - insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p> <p>5 - nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>

<p><u>Reflui depurati convogliati nel canale di gronda Roggia del Taglio</u></p> <p>Le attività che si andranno ad insediare nell'area oggetto della variante saranno origine di reflui da depurare; in tale è prevista un'area dedicata a servizi tecnologici, tra cui anche impianti di depurazione e vasche di decantazione meteorica, che convoglieranno le acque reflue nel canale Taglio.</p> <p>Si prevede quindi un impatto sulla qualità dell'acqua di tale canale che dovrà essere monitorato.</p> <p>Si ritiene quindi tale aspetto significativamente negativo.</p>	<p>1 - insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 - insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p>
<p><u>Sversamento accidentale di sostanze inquinanti in caso di incidenti</u></p> <p>Per quanto riguarda il carico inquinante in relazione ai volumi di traffico, ricerche condotte negli anni '70 della FHWA e agli inizi degli anni '90 (Driscoll and others, 1990) sulla qualità delle acque derivate da dilavamento nelle autostrade ha dimostrato che il runoff ha effetti significativi solo nel caso di viabilità con volumi di traffico superiori a 30.000 veicoli al giorno (strade principali e arterie urbane). (tratto dalla relazione di verifica del "Nuovo svincolo di Palmanova e Variante della ss n° 352")</p> <p>Si stima quindi che nel contesto analizzato tale aspetto sia poco significativo.</p>	<p>5 - nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p>

3. Qualità dell'acqua (acque reflue)

IMPATTI	AZIONI
<p><u>Aumento del carico di acque da depurare - reflui urbani e industriali</u></p> <p>Le attività che si andranno ad insediare nell'area oggetto della variante saranno origine di reflui da depurare; in tale area è quindi prevista un'area dedicata a servizi tecnologici, tra cui anche impianti di depurazione e vasche di decantazione meteorica, che convoglieranno le acque reflue nel canale Taglio.</p> <p>L'impianto di depurazione dovrà essere progettato secondo i carichi di inquinanti previsti all'interno dei comparti in relazione alle attività produttive che si insedieranno.</p> <p>Dal momento che la progettazione dell'impianto di depurazione riguarderà la fase di progettazione e sarà valutata anche attraverso valutazione di impatto ambientale, in questo contesto si valuta l'aspetto come poco significativo.</p>	<p>1 - insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 - insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p> <p>5 - nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^ fase dell'Interporto (ZIAC)</p>

<p><u>Necessaria la raccolta di acque di prima pioggia</u></p> <p>Le acque di prima pioggia, ovvero i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche, devono essere raccolte e trattate per impedire che gli inquinanti vengano dispersi su suolo o in corpo idrico.</p> <p>Come precedentemente detto, l'impianto di trattamento dovrà essere progettato secondo i carichi di inquinanti previsti all'interno dei comparti in relazione alle attività produttive che si insedieranno, quindi al momento si ritiene l'aspetto come poco significativo.</p>	<p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 - insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p> <p>5 - nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p>
---	---

4. Qualità dell'acqua (prelievi di acqua)

IMPATTI	AZIONI
<p><u>Aumento dell'uso di acqua potabile per le previste</u></p> <p>La realizzazione di strutture per attività artigianali e attività produttive funzionali alla logistica, presuppone ci sia un incremento di consumi di acqua, oltre che la realizzazione delle tubazioni necessarie a convogliare l'acqua presso le utenze.</p> <p>Per quanto riguarda la fornitura di acqua nell'area oggetto del Piano, attualmente sono presenti alcuni canali ad uso agricolo.</p> <p>Non sono quindi al momento disponibili dati sugli emungimento di acque sotterranee per usi potabili né per le attività produttive.</p> <p>Gli emungimenti conseguenti all'insediamento di eventuali attività che possono aggravare le portate delle falde del sistema acquifero di cui sopra, dovranno essere valutati.</p> <p>Il comune di Cervignano del Friuli, come i comuni limitrofi della bassa friulana, provvede al proprio fabbisogno di acqua potabile attingendo direttamente dalle falde artesiane nel sottosuolo tramite pozzi privati, i quali non risultano censiti né monitorati a livello regionale.</p> <p>La risorsa idrica delle falde rappresenta però una ricchezza naturale rilevante, sia per la disponibilità sia per la facilità ed il basso costo di approvvigionamento su gran parte del territorio.</p> <p>Si ritiene quindi l'aspetto significativo, ma da valutare in base alle attività che si andranno ad insediare nei comparti.</p>	<p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 - insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>

5. Suolo

IMPATTI	AZIONI
<p><u>Privazione di aree dedicate alla piantumazione di materia vegetale:</u></p> <p>L'inserimento nell'area oggetto di variante di attività artigianali e di lavorazione di materie prime fa sì che l'area venga privata della sua originaria componente vegetale, per la gran parte derivante dal precedente uso agricolo.</p> <p>Si tratta però di una zona già abbondantemente sfruttata, anche in passato e già compromessa da scelte programmatiche precedenti, pertanto si ritiene che l'impatto sia limitatamente significativo.</p>	<p>1 -insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 -insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>
<p><u>Occupazione del suolo con edifici che richiedono opere di urbanizzazione primaria</u></p> <p>L'insediamento di attività artigianali e di lavorazione di materie prime prevede anche opere di urbanizzazione primaria: strade, marciapiedi, parcheggi, rete fognaria, allacciamento alla linea elettriche ecc., che comportano modifiche dell'assetto del suolo.</p> <p>Trattandosi però di opere indispensabili per quanto si vuole realizzare e non eccessivamente impattanti nel contesto in cui si inseriscono, si valuta tale aspetto poco significativo.</p>	<p>1 -insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 -insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>
<p><u>Cementificazione e impermeabilizzazione del suolo</u></p> <p>Ogni nuovo insediamento che modifichi la permeabilità del suolo (strade, parcheggi, aree cementificate, ..) dovrebbe implementare misure di mitigazione tali che il deflusso superficiale si mantenga uguale a quello precedente l'intervento.</p> <p>Le opere prevedono inoltre il livellamento del terreno, azione che cambia in parte l'assetto paesaggistico dell'area in oggetto. Sebbene attualmente essa sia dedicata all'uso agricolo, che prevede comunque un rimodellamento del suolo, la diversa destinazione d'uso richiede un riassetto presumibilmente più impattante di quello attuale.</p> <p>Per i motivi sopra descritti gli impatti che interessano la matrice ambientale suolo si considerano significativamente negativi</p>	<p>1 -insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 -insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p> <p>5 - nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>

6. Rifiuti

IMPATTI	AZIONI
<p><u>Incremento di rifiuti speciali e assimilati agli urbani:</u></p> <p>La realizzazione di una zona artigianale determinerà l'incremento nella zona di rifiuti speciali. Analizzando tale incremento in un contesto nel quale la produzione di rifiuti speciali è piuttosto contenuta, rispetto altre realtà limitrofe, per la particolare vocazione al terziario del Comune di Cervignano, e considerato il fatto che tale produzione sarà vincolata al tipo di attività che si insedieranno, si valuta questo un aspetto al momento poco significativo.</p>	<p>1 -insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 -insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^ fase dell'Interporto (ZIAC)</p>
<p><u>Rifiuti previsti nella fase di cantiere e manutenzione</u></p> <p>Le attività di scavo comportano la produzione di rifiuti speciali. Si ipotizza però che tale produzione sia confinata alla sola fase di cantiere</p> <p>L'attività di manutenzione degli impianti, dei prati, del verde circostante comporta la produzione di rifiuti speciali di varia natura, prevalentemente non pericolosi. Per i motivi sopra descritti l'aspetto si considera poco significativo</p>	<p>1 -insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 -insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p> <p>5 - nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^ fase dell'Interporto (ZIAC)</p>

7. Energia

IMPATTI	AZIONI
<p><u><i>Aumento dei consumi negli edifici destinati ad attività commerciali, recettive e illuminazione pubblica:</i></u> Con la realizzazione di complessi destinati ad uso commerciale o artigianale si stima un incremento dei consumi di energia elettrica e di combustibili. Trattandosi però di attività di varia natura e di cui ancora non si conoscono le caratteristiche, si considera questo un aspetto poco significativo e da valutare eventualmente in fase di VIA.</p>	<p>1 - insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 - insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p>
<p><u><i>Inquinamento luminoso da illuminazione pubblica</i></u> Si ipotizza che l'illuminazione pubblica a favore delle attività, oltre che le attività stesse possano essere fonte di inquinamento luminoso, secondo quanto previsto dalla LR 18 giugno 2007, n. 15 (Misure urgenti in tema di contenimento dell'inquinamento luminoso, per il risparmio energetico nelle illuminazioni per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.). Si prevede che l'aspetto sia poco significativo perché si prevede che tale inquinamento sia piuttosto contenuto data la tipologia di attività previste per i cinque comparti.</p>	<p>5 - nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>

8. Traffico

IMPATTI	AZIONI
<p><u><i>Aumento dei flussi di traffico prevalentemente di autoveicoli:</i></u> L'aumento di autoveicoli veicoli sarà dipendente dall'insediamento delle nuove attività e dal relativo personale. Si stima che i flussi di autoveicoli, e i relativi impatti, siano ridotti rispetto quelli dei mezzi pesanti, sia per le quantità di mezzi che per il tempo di utilizzo degli stessi. Tali impatti si considerano quindi poco significativi</p>	<p>1 - insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 - insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>

<p><u>Aumento dei flussi di traffico di mezzi pesanti per le attività artigianali e di lavorazione delle materie prime</u></p> <p>Le attività artigianali e commerciali saranno la causa dell'incremento del traffico, di autoveicoli e di mezzi pesanti che trasportano merci. Sebbene si tratti di una zona già sottoposta a flussi di traffico consistenti, si stima che il numero di mezzi possa incrementare in modo importante causando quindi un incremento delle emissioni in atmosfera (in particolare ossidi di azoto e di zolfo) e dell'inquinamento acustico. Si stima quindi questo un aspetto significativamente negativo</p>	<p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 - insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>5 - nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>
<p><u>Aumento del traffico in fase di cantiere (in particolare mezzi pesanti)</u></p> <p>Il traffico che si prevede possa interessare l'area è prevalentemente conseguente alle attività di cantiere, sebbene si ipotizza che sia comunque necessaria una viabilità dedicata, per attività di manutenzione e controllo, utili al passaggio di mezzi pesanti. Si considera pertanto tale aspetto poco significativo.</p>	<p>1 - insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 - insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p> <p>5 - nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>

9. Inquinamento acustico

IMPATTI	AZIONI
<p><u>Inquinamento acustico causato all'Incremento del traffico</u></p> <p>Il rumore da traffico stradale è un fenomeno tipicamente variabile nel tempo, essendo costituito dall'insieme delle emissioni sonore associate al transito dei singoli veicoli e dei mezzi pesanti.</p> <p>Elementi di variabilità sono inoltre legati alla tipologia di flusso veicolare (es. scorrevole, intermittente), determinato dall'intensità e dalla velocità del flusso e dalle caratteristiche dell'infrastruttura.</p> <p>L'avvio di attività che prevedono il trasporto su gomma con mezzi pesanti delle merci comporta una inevitabile aumento di traffico e di inquinamento acustico ad esso connesso.</p> <p>In particolare per quanto riguarda i mezzi pesanti si ritiene l'aspetto significativamente negativo.</p>	<p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 - insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>5 - nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>
<p><u>Inquinamento acustico causato all'Incremento del traffico</u></p> <p>Il rumore da traffico stradale è un fenomeno tipicamente variabile nel tempo, essendo costituito dall'insieme delle emissioni sonore associate al transito dei singoli veicoli e dei mezzi pesanti.</p> <p>I veicoli si diversificano, in relazione alla loro rumorosità, per tipologia (autovetture, mezzi pesanti, motoveicoli), età, livello di manutenzione.</p> <p>L'avvio di attività che prevedono un aumento di traffico esclusivamente veicolare comporta anche un incremento dell'inquinamento acustico ad esso connesso., ma si ritiene che, in questo caso, esso sia limitato</p> <p>In particolare quindi per quanto riguarda il traffico veicolare si ritiene l'aspetto limitatamente significativo.</p>	<p>1 - insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p>
<p><u>Aumento inquinamento acustico causato dalle attività insediate</u></p> <p>Le strutture necessarie alla produzione di energia sono potenziale fonte di inquinamento acustico durante l'attività ordinaria.</p> <p>Si aggiunge un elemento di disturbo in un'area prima dedicata all'attività agricola e quindi caratterizzata da fonti di rumore limitate.</p> <p>Essendo comunque l'area isolata dal centro urbano e prevedendo l'insediamento anche di diverse attività che non sono fonte di inquinamento acustico (es.uffici) si considera tale aspetto poco significativo</p>	<p>1 - insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 - insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>

10. Radiazioni (non ionizzanti)

IMPATTI	AZIONI
<p><u><i>Inquinamento elettromagnetico causato dalle reti tecnologiche, relativi manufatti, cabine, tralicci, antenne...</i></u></p> <p>La rete per la trasmissione dell'energia elettrica emette radiazioni elettromagnetiche di cui , da letteratura, ancora non sono verificati gli effetti sulla salute.</p> <p>Attualmente le misure dei campi elettrici testimoniano campi elettromagnetici sotto i limiti prescritti dalle normativa vigente, ma nel caso in cui si veda necessaria l'installazione di ulteriori strutture per l'energia tali valori potrebbero risultare maggiori e quindi da monitorare. Attualmente l'aspetto risulta però poco significativo.</p>	<p>1 -insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 -insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>

11. Natura e paesaggio

IMPATTI	AZIONI
<p><u><i>Limitazione delle aree naturali:</i></u></p> <p>Il diverso utilizzo del suolo, che in seguito all'impianto dei pannelli e delle strutture connesse , non permette di disporre di la potenziale massa verde che potrebbe essere invece favorita dalla attività agricola.</p> <p>L'area subisce delle modifiche importanti dal punto di vista paesaggistico, ma le opere di mascheramento e le face tampone previste, che favoriscono, seppur in minima parte, la biodiversità locale, permettono di considerare l'aspetto limitatamente significativo.</p>	<p>1 -insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 -insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>
<p><u><i>Impatto visivo: variazione dell'assetto paesaggistico</i></u></p> <p>L'assetto del paesaggio subisce cambiamenti non sostanziali, ma importanti: l'inserimento di nuove strutture artificiali deturpa la naturalità dell'area.</p> <p>Trattandosi però di un'area già ampiamente sfruttata dal punto di vista agricolo, non particolarmente importante dal punto di vista naturalistico e già compromessa da scelte programmatiche precedenti, l'aspetto assume una significatività limitata.</p>	<p>1 -insediamento di uffici attività di logistica, attività multimediali</p> <p>2 - insediamento di attività artigianali specialistiche e avanzate</p> <p>3 -insediamento di attività di prima lavorazione delle merci in transito</p> <p>4 - realizzazione di parcheggi</p> <p>5 - nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p> <p>8 - realizzazione della nuova zona industriale in area contigua alla 2^a fase dell'Interporto (ZIAC)</p>

<p><u>Cambio dell'assetto attuale - possibili impatti per la fauna locale</u></p> <p>Il diverso assetto dei canali potrebbe generare impatti sulla fauna locale, ma data l'attuale situazione non particolarmente rilevante dal punto di vista paesaggistico si ritiene che tale impatto sia piuttosto limitato.</p>	<p>7 - realizzazione di nuovi canali</p>
---	---

Nota

Con riferimento alla valutazione degli impatti, così come anticipato in premessa, per perseguire le possibilità di sviluppo della struttura intermodale la Società Interporto Alpe Adria inoltra al Ministero dell'Ambiente la richiesta di deroga alla VIA per ottenere l'autorizzazione alla movimentazione, in unità di carico, di merci classificate pericolose contenute nelle tabelle RID, con esclusione di prodotti radioattivi ed esplosivi.

Il Ministero dell'Ambiente ha concesso l'autorizzazione alla movimentazione di merci pericolose, così come richiesta dall' Interporto, con nota Prot. DSA/2005/12922 del 20.05.2005.

Al fine della presente valutazione si conferma che la movimentazione di merci pericolose è autorizzata solo all'interno della fase 1, e non vi è alcuna previsione grafico/normativa della variante n.3 al Piano particolareggiato che possa prevedere tale attività all'interno della Fase 2

5.3 ANALISI SWOT

Si è reso necessario utilizzare un ulteriore metodo per la valutazione di fenomeni che riguardano il territorio e le previsioni della variante: l'analisi SWOT.

I dati che vengono raccolti con l'analisi SWOT sono molto importanti per ottenere un quadro completo della situazione esistente e riuscire, quindi, a delineare politiche di intervento e scenari per uno sviluppo sostenibile del territorio.

Attraverso questo tipo di analisi è possibile evidenziare i punti di forza (Strenghts) e di debolezza (Weakness) che derivano da fattori endogeni per fare emergere le opportunità (Opportunities) e le minacce (Threats) che invece derivano dal contesto esterno.

L'efficacia dell'indagine SWOT deriva dal fatto che si riescono ad incrociare gli elementi in grado di favorire o di danneggiare il raggiungimento degli obiettivi nel momento stesso di prendere una decisione al fine di raggiungere gli obiettivi prefissati di equilibrio tra pressione antropica e sistema ambientale.

Lo scopo dell'analisi è, dunque, quello di fornire le opportunità di sviluppo attraverso la valorizzazione dei punti di forza e il contenimento delle debolezze per orientare strategie e sviluppo territoriale sostenibile.

Tabella 5.3.1: matrice analisi SWOT

FONTI INTERNE (controllabili e trasformabili direttamente dal piano)	PUNTI DI FORZA (Strenghts) risorsa	PUNTI DI DEBOLEZZA (Weakness) limitazione
FONTI ESTERNE (non controllabili Perché di livello più alto, ma utilizzabili)	OPPORTUNITA' (Opportunities) situazione favorevole	MINACCE (Threats) situazione sfavorevole

Tabella 5.3.1: analisi SWOT

Analisi SWOT				
Elementi	Fattori interni		Fattori esterni	
	Punti di forza	Punti di debolezza	Rischi	Opportunità
Sistema programmatico urbanistico	<p>L'area risulta essere in posizione strategica dal punto di vista della viabilità regionale, ha un rilevante valore come nodo logistico regionale</p> <p>Grossa attrattività e sviluppo futuro di un importante polo intermodale e l'insediamento di nuove attività artigianali.</p> <p>Viene favorito trasferimento del traffico (merci) su rotaia, di minor impatto ambientale soprattutto sulle lunghe distanze.</p>	<p>Incremento dei flussi di traffico, soprattutto di quello pesante, in relazione alla nuova viabilità</p> <p>Presenza di aree costruite (insediamento di attività logistiche, artigianali specialistiche e di prima lavorazione delle merci in transito) in un'area priva di edificazioni</p>	<p>Aumento della concentrazione di attività produttive</p> <p>Debole risposta all'implementazione della logistica integrata e quindi dotazione infrastrutturale non pienamente sfruttata</p> <p>Mancato adeguamento della normativa nazionale che favorisce l'organizzazione del sistema logistico intermodale</p> <p>Disponibilità economico-finanziarie non sufficienti</p>	<p>Nuova viabilità (variante S.S. 352 e raccordo con la S.S. 14)</p> <p>Sito potenzialmente interessato al passaggio dell'alta velocità-Corridoio V</p> <p>Piano di zonizzazione acustica comunale</p>
Sistema ambiente	<p>Area di scarso interesse dal punto di vista naturalistico per la presenza delle opere e dalle infrastrutture dell'interporto realizzate in attuazione della fase 1</p> <p>Uso equilibrato delle risorse ambientali attraverso una funzionale disposizione dei comparti e delle strutture, attraverso servizi tecnologici efficienti, impianti di depurazione e rete di canalizzazione ad uso irriguo e scolante</p> <p>Inserimento di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opere di mascheramento - zone cuscinetto tra i comparti - corridoi ecologici di passaggio tra le aree verdi di mitigazione 	<p>Perdita della biodiversità residua</p> <p>Consistente impermeabilizzazione del suolo</p> <p>Impatto sulla percezione visiva del paesaggio</p> <p>Impatti sulla qualità dell'aria, del suolo e delle acque dovuto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le attività insediabili - l'aumento di traffico <p>Inquinamento acustico potenzialmente rilevante</p>	<p>Aumento di carico delle pressioni sugli ecosistemi conseguente all'ulteriore ampliamento della zona industriale. (previsione ZIAC)</p> <p>Aumento del carico di acque da depurare - reflui urbani e industriali conseguente all'ulteriore ampliamento della zona industriale</p> <p>Elevati costi dei sistemi di monitoraggio</p> <p>Progressiva estensione dell'urbanizzato e perdita dei limiti tra urbano e contesto agricolo.</p> <p>Canalizzazione delle risorse finanziarie verso le attività produttive a discapito di politiche pubbliche per lo sviluppo delle aree rurali.</p>	<p>Direttive UE per la tutela dell'ambiente.</p> <p>Processo di A21 nel comune di Cervignano del Friuli finalizzato alla redazione dell' RSA x monitoraggio del territorio</p> <p>Piano generale di sviluppo del Comune di Cervignano (2008-2012)</p> <p>Innovazioni tecnologiche in grado di migliorare il controllo delle fonti inquinanti.</p>

Sistema sociale-economico	<p>Aumento dell'occupazione</p> <p>Miglioramento della mobilità/viabilità comunale grazie alle opere infrastrutturali previste</p> <p>Potenziale insediamento di produzioni di qualità e di eccellenze produttive</p>	<p>Incremento di rifiuti speciali e assimilati agli urbani:</p> <p>Inquinamento luminoso da illuminazione pubblica</p> <p>Disagi per gli abitanti delle zone residenziali limitrofe dovuti all'inquinamento acustico causato all'incremento del traffico</p> <p>Elevate pressioni "urbane" in grado di creare problemi per il benessere dei cittadini</p>	<p>Crescita imprenditoriale rallentata a causa della situazione economica mondiale e italiana.</p> <p>Minore competitività del comparto produttivo industriale</p> <p>Insufficiente disponibilità futura di forza lavoro altamente qualificata (professioni tecniche e scientifiche)</p> <p>Difficoltà a trovare soggetti privati interessati a compartecipare nello sviluppo dell'area</p> <p>Pressione fiscale elevata</p>	<p>Piano generale di sviluppo del Comune di Cervignano (2008-2012)</p> <p>Sito potenzialmente interessato al passaggio dell'alta velocità</p> <p>Innovazioni tecnologiche in grado di migliorare l'efficienza produttiva</p>

6. ALTERNATIVE

La direttiva VAS afferma che nella predisposizione del Rapporto ambientale gli effetti delle azioni di Piano devono essere individuati, descritti e valutati sia in rapporto allo stato attuale dell'ambiente sia in rapporto ai possibili effetti futuri, attraverso l'individuazione di ragionevoli alternative. La predisposizione/generazione di alternative di piano risulta dunque uno degli aspetti irrinunciabili del processo di valutazione ambientale.

La costruzione delle alternative rispetto alle previsioni della Variante n.3 al Piano Particolareggiato ha visto la definizione di tre scenari sviluppo:

alternativa 0: connessa all'ipotesi 0, ovvero della non realizzabilità degli interventi,

alternativa 1: costruita secondo le previsioni della fase 2 del Piano approvata con la variante n.1

alternativa 2: costruita con le previsioni di sviluppo connesse alla variante 3.

Alternativa 0

L'interporto Alpe Adria di Cervignano del Friuli si colloca nel centro della Bassa Friulana, proprio all'intersezione di due importanti direttrici di traffico veicolare, la S.S. n. 352 e la S.S. 14, ed è a diretto contatto con lo Scalo Ferroviario. La facilità di collegamento con i caselli autostradali di Palmanova, attraverso la S.S. 352, e Villesse, tramite la S.S. 14 prima e la S.S. 351 subito dopo, identifica il felice inserimento territoriale della struttura intermodale, con possibilità interrelazionali privilegiate: la Z.I.U. e la Z.A.U. di Udine a nord, il Triangolo della sedia di Manzano a nord est, l'autoporto di Gorizia e la Slovenia (e, conseguentemente l'Est europeo) ad est, l'aeroporto di Ronchi dei Legionari, il porto di Monfalcone e quello di Trieste a sud est, la Z.I.A.C., porto Nogaro e la Banchina portuale Margreth di San Giorgio di Nogaro e la Chimica Caffaro a sud ovest (inoltre, anche il canale Banduzzi è navigabile fino allo stabilimento Caffaro).

Il progetto dell'interporto relativo alle fasi 1e 2 s'inserisce anche, in forza delle previsioni della legge 240/1990 (come modificata dalla legge 204/1995), entro un sistema di interporti di rilevanza nazionale, così come delineato dal Piano Generale dei trasporti e dal suo aggiornamento.

Risulta altresì inserito nello Schema di Piano per la realizzazione degli interporti di cui alla legge 454/1997 recante interventi per la ristrutturazione dell'autotrasporto e lo sviluppo dell'intermodalità. Previsto quale punto di intersecazione delle grandi direttrici di traffico Nord-Sud ed Est-Ovest dal Piano regionale integrato dei trasporti, è' anche congruente con le previsioni regionali in materia di programmazione territoriale (Piano urbanistico regionale).

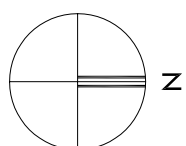
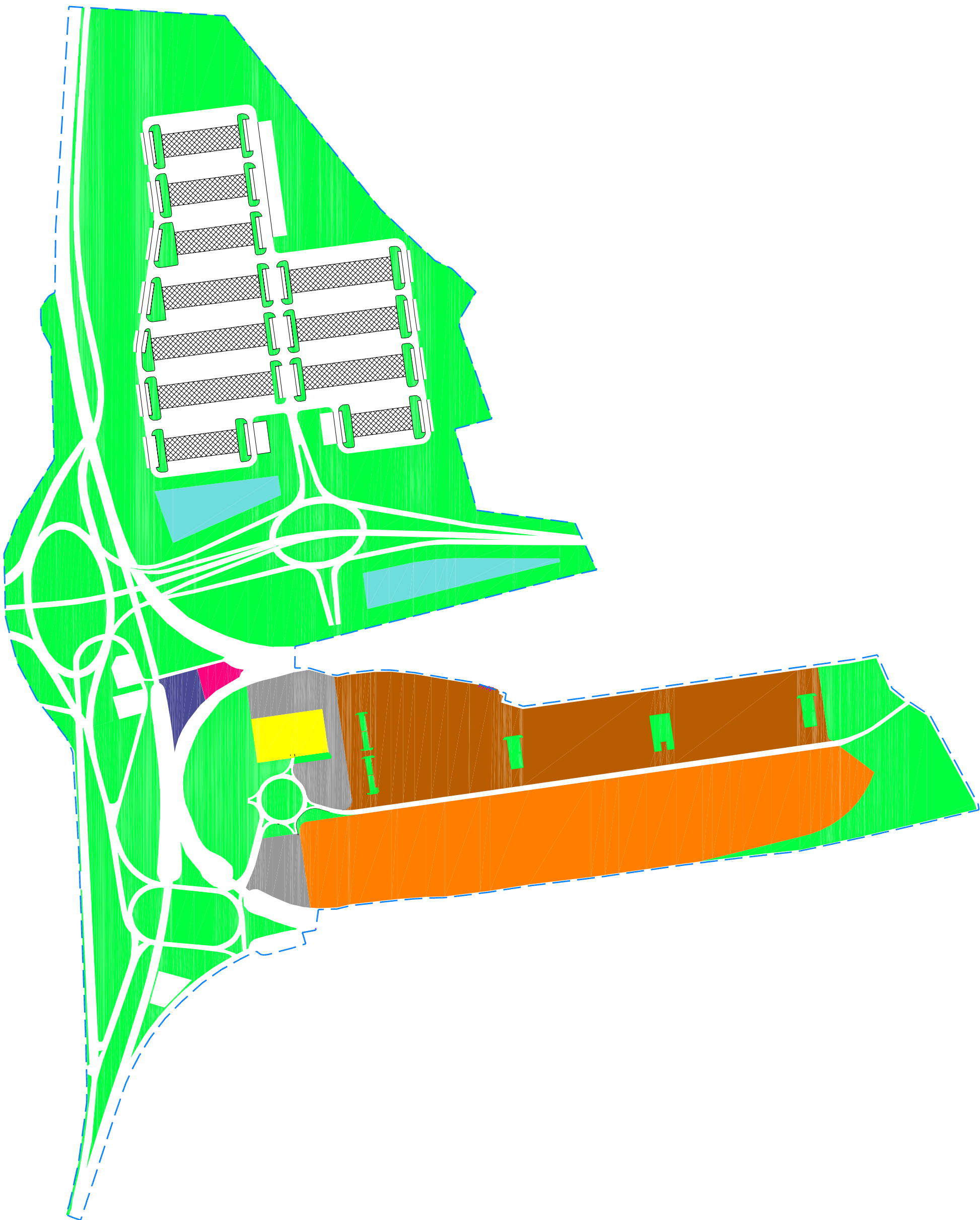
L'ipotesi 0, che prefigura una mancata attuazione delle previsioni degli interventi tuttora individuati nella variante n.1, comporterebbe degli indubbi benefici sulle principali componenti ambientali ma comporterebbe una netta incoerenza verso obiettivi strategici di sviluppo e mutamenti nelle previsioni della pianificazione territoriale stabilite nei piani/programmi di governo del territorio.

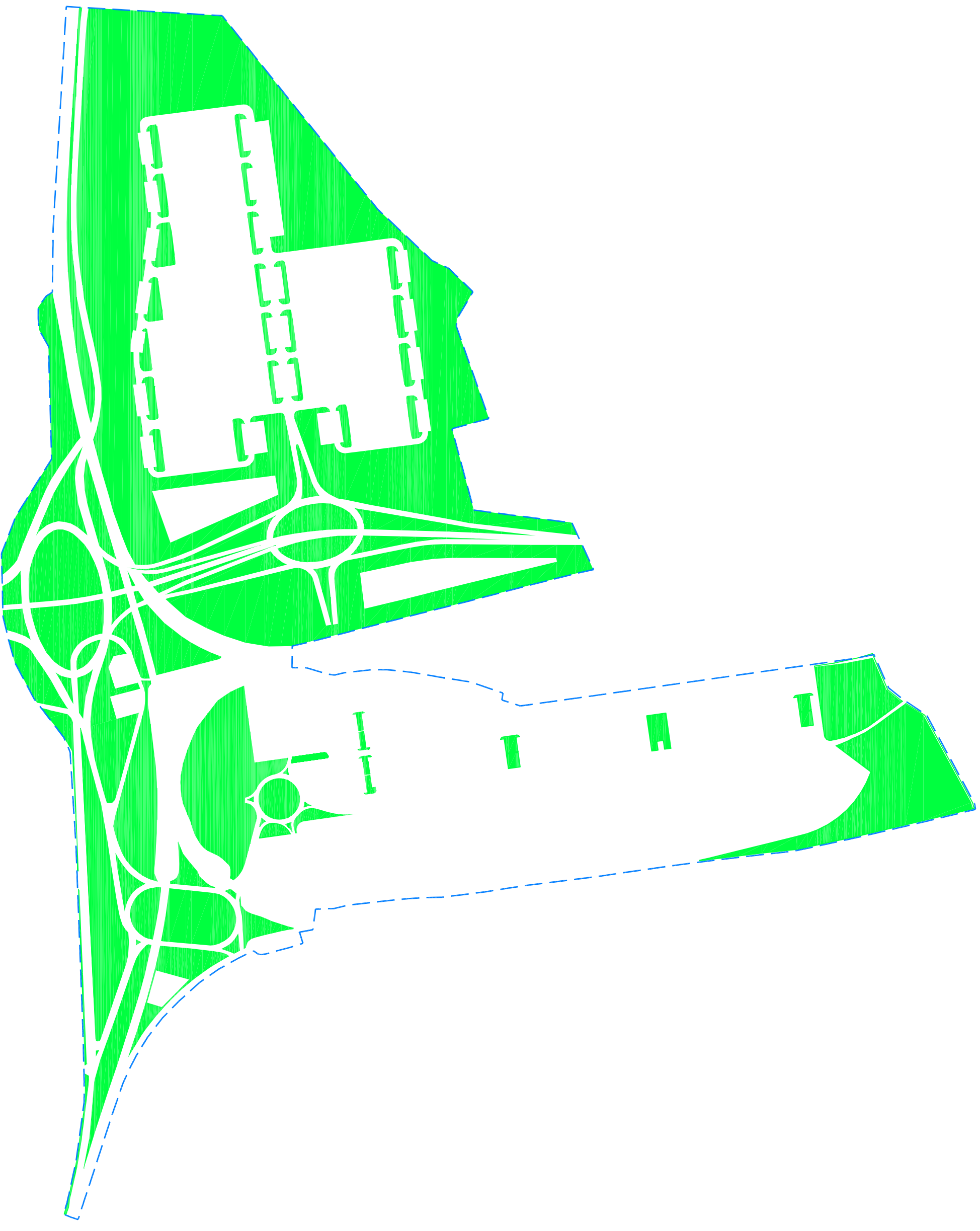
Da un lato, quindi, si otterrebbe una condizione ambientale i cui benefici sarebbero misurabili nella sostenibilità di uno scenario a cui sono sottratti i possibili impatti cumulativi imputabili alla realizzazione della fase 2 (sia in termini infrastrutturali e sia in termini operativi in fase di esercizio); dall'altro si deve riconoscere la molteplicità di fattori che concorrono a stabilire la vocazione del contesto territoriale alla realizzazione degli interventi connessi alla fase 2. Allo sviluppo dell'ambito concorrono, comunque, le dotazioni infrastrutturali esistenti ed in progetto. Stabilito che, il ruolo principale al volano economico è dettato dal carattere dell'intermodalità che riveste l'interporto, vi sono interventi territoriali (SS 352) a supporto delle scelte logistiche che sostengono le previsioni del piano particolareggiato.

Di fronte al quadro ambientale delineato, sul quale insistono le previsioni di sviluppo dell'interporto, associando i riflessi socio economici delle previsioni risulta difficile sostenere l'alternativa di un'ipotesi 0. Tutto ciò premesso, se alle criticità riscontrate in sede di analisi vengono associate opportune misure compensative/correttive, la non realizzabilità degli interventi potrebbe

P.P. VIGENTE - SCHEMA ZONIZZAZIONE LEGENDA

	AREE PER LO SCAMBIO INTERMODALE
	AREE PER MAGAZZINI RACCORDATI
	AREE DIREZIONALI
	AREE A VERDE
	AREE PER IMPIANTI TECNOLOGICI
	AREE PARCHEGGI MEZZI PESANTI
	AREA DEL CIMITERO DI PRADIZOLO
	EDIFICI (MAGAZZINI NON RACCORDATI)
	BACINI DI SEDIMENTAZIONE E TRATTAMENTO ACQUE





configurarsi poco ragionevole rispetto alle previsioni confermate nella pianificazione sovraordinata e di settore.

Alternativa 1

Il Piano Particolareggiato dell'Interporto di Cervignano del Friuli è stato approvato con D.P.G.R. n. 021/Pres. del 17.01.1996 pubblicato sul B.U.R. n. 8 del 21.02.1996.

Nel corso degli anni sono intervenute due varianti al medesimo piano, le cui previsioni relative alla fase 2 sono riconducibili alla Variante 1, mentre la variante n.2 è stata approvata relativamente alla fase 1. Allo stato attuale, l'assetto azzonativo e normativo relativo alla fase 2 è quello dettato dalla variante n.1.

Volendo strutturare l'alternativa di sviluppo n.1 nell'attuazione degli interventi si procederà ad una valutazione degli effetti ambientali connessi alle previsioni vigenti.

Lo scenario prefigurato con la variante 1 prevede l'attuazione della fase 2 con una dotazione di aree a supporto della logistica, organizzate su singoli lotti e disposte simmetricamente su una viabilità di distribuzione organizzata lungo un asse est-ovest.

Gli interventi infrastrutturali principali sono rappresentati dal tracciato della variante alla SS352, a cui sono vincolati gli interventi edificatori, mentre la componente verde è organizzata secondo spazi più o meno ampi e comunque contigui, che si interpongono fra le aree destinate a magazzini non raccordati ed i confini del piano.

Rispetto alle componenti ambientali indagate nel quadro ambientale, e con riferimento alle previsioni che attengono la fase 2 vigente, il passaggio da una superficie agricola ad una superficie urbanizzata comporterà un'alterazione delle principali componenti ambientali.

Volendo strutturare un confronto con le matrici ambientali più sollecitate si può affermare che l'attuazione della fase 2 vigente comporterà delle alterazioni dovute all'incremento dei flussi di traffico indotti, l'innalzamento dei livelli di inquinamento atmosferico e acustico nonché tutti gli impatti che attengono la fase per la realizzazione degli interventi.

Per quanto attiene alle possibili interferenze con l'ambiente idrico, il sito dell'interporto, che ricade a sud della linea di confine delle risorgive, non è interessato dalla presenza delle risorgive stesse. La potenziale interferenza con le falde è limitata dalla presenza di digitazioni argilloso-limose affioranti che impermeabilizzano i suoli, nonché dalla prevista cementificazione di suolo che potrebbe essere ricondotta alle previsioni individuate.

Sotto il profilo delle interferenze con la componente naturalistica, si evidenzia che nell'area di intervento non sussistono elementi di un qualche valore naturalistico essendo le aree antistanti già in parte occupate dalle infrastrutture e dalle destinazioni della fase 1.

L'inserimento delle opere entro un contesto territoriale già antropizzato per la presenza delle infrastrutture stradali e ferroviarie fa sì che il grado di estraneità con l'ambiente circostante sia contenuto.










Alternativa 2

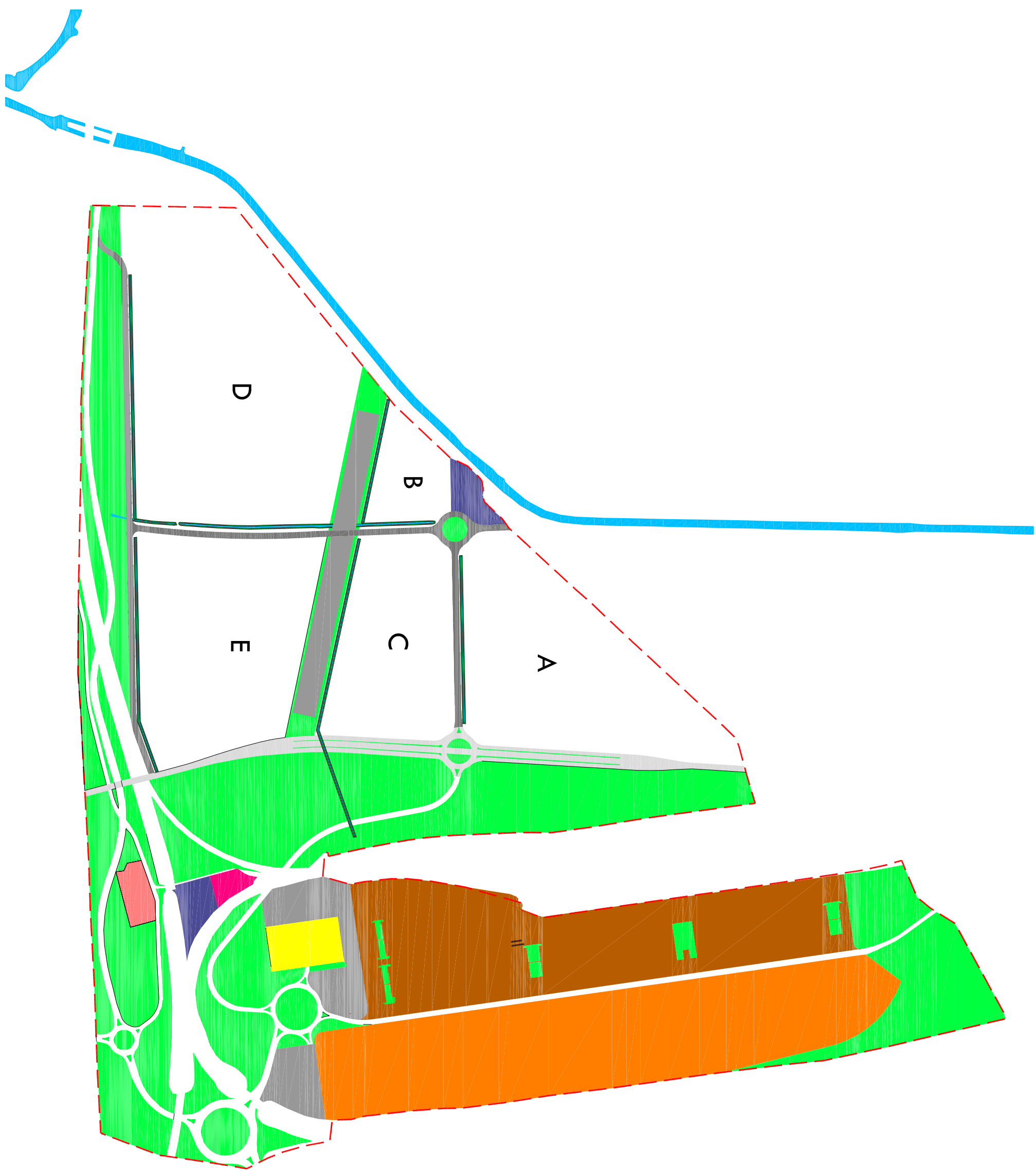
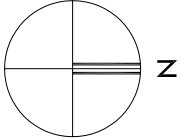
I contenuti della variante n.3 sono stati strutturati all'interno di una serie di criteri informativi e prendendo atto, allo stesso tempo, che il concetto di logistica è in continua evoluzione: logistica significa più organizzazione che trasporto vero e proprio.

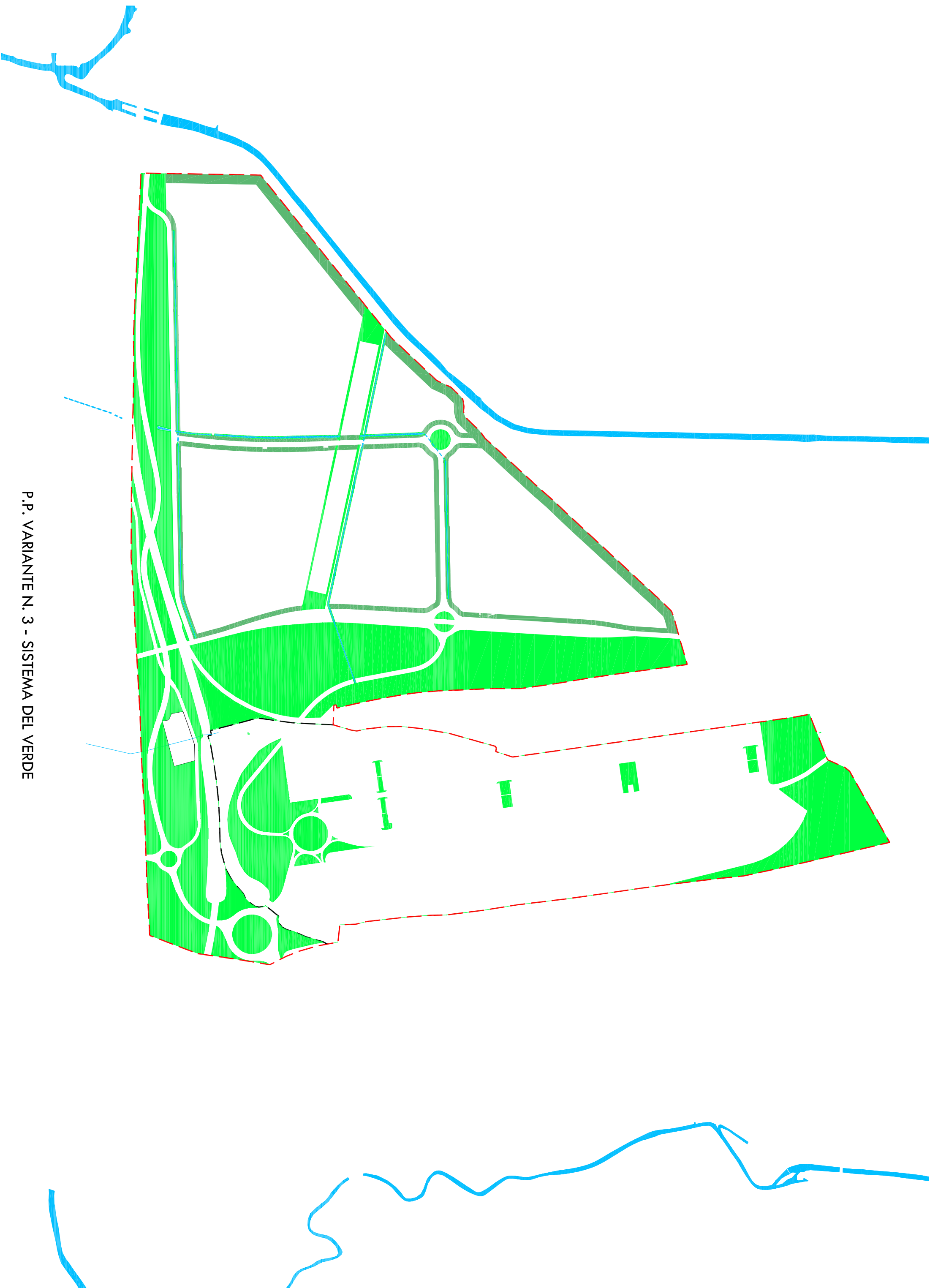
Le tendenze del settore produttivo, sempre più orientato verso la limitazione del magazzino, l'aumento dei costi di trasporto, che inducono gli operatori a razionalizzare al massimo la frequenza e la destinazione delle spedizioni, unitamente alle limitazioni al traffico pesante imposte dalle amministrazioni cittadine, hanno generato la necessità di sviluppare attività connesse al puro trasporto, come l'assemblaggio di parti di merci, il packaging, l'immagazzinaggio settoriale, lo scioglimento e la riformazione del carico e delle merci, l'e-commerce.

In sede di variante 2 si era previsto che la connessione tra le fasi realizzative delle due strutture dell'ambito interportuale dovesse avvenire tramite una bretella stradale dotata di sovrappasso sulla

P.P. VARIANTE N. 3 - SCHEMA ZONIZZAZIONE LEGENDA

	AREE FUNZIONALI DI PIANO (AREE PER STRUTTURE LOGISTICHE NON RACCORDATE-COMPARTI)
	AREE PER LO SCAMBIO INTERMODALE (PIAZZALE INTERMODALE)
	AREE PER MAGAZZINI RACCORDATI
	AREE DIREZIONALI
	AREE PER IMPIANTI TECNOLOGICI
	AREA DEL CIMITERO DI PRADIZIOLO
	PARCHEGGI MEZZI PESANTI
	AREE A VERDE
	AREA EDIFICATA ESISTENTE INTERNA ALL'AMBITO INTERPORTUALE





P.P. Variante N. 3 - SISTEMA DEL VERDE

fascia arrivi dei binari dello scalo ferroviario (soluzione poi stralciata dal decreto di approvazione del Piano) ed il ridimensionamento del perimetro di PP al fine di liberare dal vincolo le aree che non erano né funzionali all'infrastruttura, né di stretta pertinenza della medesima (soluzione anch'essa stralciata, in parte dal sopra citato decreto). Queste due scelte sono state la base di partenza per le valutazioni da fare sulla pianificazione della fase 2 dell'interporto di Cervignano.

L'attuazione delle previsioni di piano riguardanti la seconda fase dovrebbero non gravare ulteriormente sull'esposizione finanziaria della regione Fvg.

L'intervento, quindi potrebbe consentire il coinvolgimento di operatori privati ed a questo proposito è stato conveniente prevedere un incentivo, attraverso la possibilità di una destinazione d'uso secondaria di tipo produttivo, allegata a quella principale logistica.

Rispetto a quanto stabilito dall'attuale Piano particolareggiato la variante 3 prevede:

- aumento del perimetro della 2^a fase con l'accorpamento dell'area compresa tra il limite attuale di piano e il canale a nord (area dei fabbricati cantina ed accessori Zonin)
- previsione di destinazioni d'uso che comprendano attività produttive secondarie legate a quella logistica principale (assemblaggio, componentistica, packaging, artigianato specialistico ed avanzato, laboratori di ricerca nel campo intermodale e del trasporto, attività multimediali, prima lavorazione delle merci in transito)
- possibilità di coinvolgimento di soggetti privati alla realizzazioni delle previsioni di piano
- definizione di indici urbanistici che favoriscano l'investimento provato, con previsione di di circa 250000 mq di superficie coperta (rapporto di copertura 0,50) tra magazzini e fabbricati produttivi e di servizio
- Compartimentazione degli interventi, ovvero previsione di cinque distinti comparti edificatori

Rispetto alle componenti della matrice ambientale, si prevede la realizzazione di due ampie zone verdi, con funzione di mitigazione paesaggistico e di contenimento delle interferenze relative all'inquinamento atmosferico e acustico.

Rispetto al reticolo idrografico che insiste all'interno della fase due, valutato che la strutturazione dei comparti comporterà la cancellazione degli attuali canali, verrà ricostruita una rete idrografica su un sistema di canali disposti in esito alle esigenze di sviluppo.

Stabilite le previsioni allo sviluppo connesse a ciascuna delle 3 alternative si procede di seguito alla valutazione delle ricadute ambientali che attengono a ciascun scenario rispetto agli impatti significativi individuati all'interno della fase di valutazione degli impatti:

Tabella 6.1: matrice delle alternative

Classificazione impatti		Assente	Medio	Mediamente Alto
MATRICE 1 - IMPATTI		Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativo 2
a. Aria	Aumento dell'inquinamento atmosferico	Assente	Connesso alle attività previste	Connesso alla previsione di attività secondarie alla logistica
	Aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare	Assente	Connesso alle attività previste	Connesso alla previsione di attività secondarie alla logistica
b. Acque	Reflui depurati convogliati nel canale di gronda Roggia del Taglio	Assente	Connesso ai reflui delle nuove attività	Connesso ai reflui delle nuove attività
c. Traffico	Aumento dei flussi di traffico di mezzi	Connesso alla presenza della	Connesso alle attività previste	Connesso alla previsione di

	pesanti	traffico in transito sul nuovo tracciato della SS 352		attività secondarie alla logistica
d. Inquinamento acustico	Inquinamento acustico causato all'Incremento del traffico	Connesso alla presenza della traffico in transito sul nuovo tracciato della SS 352	Connesso alle attività previste	Connesso alla previsione di attività secondarie alla logistica

Tabella 6.2: matrice delle alternative

MATRICE 2 - COERENZE	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2
Dimensione socio economica	Nulla	Media	Alta
Obiettivi strategici e di sviluppo territoriale	Nulla	Media	Alta
Coerenza con la pianificazione sovraordinata	Nulla	Media	Alta

Il confronto fra la matrice 1 e la matrice 2 porta a stabilire scenari contrapposti se le alternative vengono rapportate sia alla dimensione ambientale, sia alla dimensione socio economica e strategico- pianificatoria.

Si rileva infatti che l'alternativa 0, sotto i profili ambientali, non comporterebbe una serie di impatti cumulativi verso un quadro già segnato dalle destinazioni interportuali della Fase 1 e dal futuro traffico in transito sulla SS 352(variante) e sulla SS 14. Pertanto si rileva che il contesto si presenta già con valori di antropizzazione che connotano la vocazione dello sviluppo per la fase 2.

In seconda analisi, la “matrice coerenze” evidenzia come questo scenario non sia da confermare in quanto la dimensione socio economica, gli obiettivi strategici di sviluppo e le previsioni contenute nella programmazione territoriale fanno sì che la fase due possa trovare una sua attuazione così come individuata nel Piano particolareggiato.

Con riferimento all'alternativa 1, che corrisponde allo scenario azzonativo e normativo vigente, si ritiene che sotto profili ambientali vi siano delle ripercussioni sulle varie componenti indagate, con esplicito riferimento alla componente aria, acqua ed alle interferenze generate sui livelli del clima acustico e del fattore traffico.

Rispetto alla seconda matrice si riscontra una coerenza media rispetto ai fattori indagati, questo in considerazione che le destinazioni previste non rispondono completamente alle richieste economiche ed alle tendenze dei mercati in continua evoluzione. In seconda analisi, il quadro programmatico venutosi a creare, che di fatto esclude una partecipazione esclusiva della Regione nell'attuazione degli interventi, fa sì che uno sviluppo non compartimentato ed allo stesso tempo, così come stabilito all'interno della variante 1, non crea i presupposti iniziali per il coinvolgimento di un investimento privato.

Pertanto, lo scenario che si verrebbe a delineare con l'alternativa 1 comporta, da un lato delle ripercussioni ambientali, dall'altro il fatto di non essere complessivamente in linea con le esigenze economiche e con gli obiettivi strategici della programmazione territoriale.

Infine con riferimento allo scenario prefigurato con la variante 3, si avranno delle ripercussioni ambientali nei riguardi delle principali componenti indagate, la cui significatività rispetto all'alternativa 1 è più critica. Questo in considerazione del fatto che all'interno della normativa di piano è stato previsto un incremento della superficie coperta e contestualmente è stata introdotta la previsione di una destinazione produttiva secondaria legata all'attività logistica principale. La prima lavorazione delle merci in transito potrebbe contribuire ad un significativo incremento delle esternalità verso le principali componenti ambientali, sia in termini di emissioni di traffico indotto per la tipologia dei processi lavorativi. Rispetto alla seconda matrice, si rileva una coerenza alta verso i parametri inseriti nella valutazione, ovvero le previsioni insite nella variante rispondono pienamente alle componenti economico sociali, sia in termini di nuovi posti di lavoro, che di nuove

prospettive di sviluppo. La coerenza è da definirsi alta anche rispetto agli obiettivi strategici territoriali che all'interno della programmazione sovraordinata.

Infine, il quadro conoscitivo strutturato su 11 tematiche, ha fornito una serie di indicazioni utili per procedere nella valutazione ambientale, anticipando che, per quanto riguarda i principali fattori ambientali, non vi sono particolari situazioni di gravità.

In merito alla qualità dell'aria, se si escludono i superamenti annui dei PM10, calcolati, in ogni caso, su stazioni di rilevamento esterne al territorio comunale che restituiscono dati su cui gravano insediamenti industriali come l'Aussa Corno ed il più vicino stabilimento Caffaro, la ripartizione dei carichi rimane molto difficoltosa.

Interessanti, invece, sono le valutazioni emerse in merito alle campagne di misurazioni estive-invernali, fatte in corrispondenza dell'area ed in ottemperanza delle prescrizioni VIA: Sostanzialmente i livelli di inquinamento atmosferico sono al di sotto dei limiti legislativi ed in alcuni casi la percentuale è inferiore al 50% del limite imposto. Queste valutazioni, pertanto, indicano un quadro ambientale, per quanto attiene la qualità dell'aria è soddisfacente. (per maggiori approfondimenti si rimanda alla lettura del quadro conoscitivo)

Per quanto attiene, lo scenario viabilistico sarà completamente rimodulato con la realizzazione della variante alla SS 352, ovvero si configurerà una nuova ridistribuzione dei carichi di traffico: alcuni assi saranno sgravati di importanti quote di traffico mentre altri saranno marginalmente interessati.

Così come stabilito nella direttiva comunitaria prima e successivamente nel D.lgs 152/06, l'analisi delle alternative e relativi effetti derivanti dall'attuazione degli interventi deve portare alla scelta di quella più ragionevole.

In merito a quanto argomentato si ritiene di confermare lo sviluppo delineato con l'alternativa 2 pur tuttavia riscontrando delle criticità alla componente ambientale. Tali criticità dovranno essere mitigate prima e monitorate poi, con la previsione di idonee azioni finalizzate alla tutela dell'ambiente e la salvaguardia della qualità della vita umana.

La mitigazione ambientale ed il monitoraggio dovranno garantire gli obiettivi di sostenibilità enunciati all'interno del presente documento e costituire elemento prioritario nelle scelte delle azioni e delle misure correttive da apportare durante l'attuazione degli interventi.

Nei paragrafi che seguono si darà conto delle azioni di mitigazione previste e delle misure da perseguire nel piano di monitoraggio.

7. MITIGAZIONI

7.1 LE MITIGAZIONI

Gli interventi di mitigazione, ovvero *le misure previste per impedire , ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente conseguenti all'applicazione del piano*" (D.Lgs 4/2008- allegato VI) riguardano essenzialmente gli interventi relativi al paesaggio.

Gli interventi di mitigazione e compensazione previsti per il Piano riguarderanno principalmente:

a. Aria <ul style="list-style-type: none"> - <u>Aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto alle attività previste</u> - <u>Aumento dell'inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare dipendente dalle attività previste</u>
b. Acque <ul style="list-style-type: none"> - <u>Reflui depurati convogliati nel canale di gronda Roggia del Taglio</u>
c. Traffico <ul style="list-style-type: none"> - <u>Aumento dei flussi di traffico di mezzi pesanti per le attività artigianali-produttive</u>
d. Inquinamento acustico <ul style="list-style-type: none"> - <u>Inquinamento acustico causato all'Incremento del traffico</u>

Le tabelle seguenti riassumono i possibili interventi di mitigazione relativi agli impatti precedentemente descritti con particolare riferimento agli impatti valutati come significativamente negativi.

a	Aria	<p>Macro azione</p> <p>In attuazione delle disposizioni contenute nel Decreto VIA 4289 del 03.12.1999 sono state effettuate delle campagne di monitoraggio della qualità dell'aria riferite al 2004 e 2005. Tali campagne hanno definito i livelli della qualità dell'aria su n.20 postazioni di rilievo. In ottemperanza a tali prescrizioni, è altresì prevista la localizzazione di una centralina fissa da collocarsi in prossimità dell'interporto. Allo stato attuale è stata avviata la gara di appalto per l'acquisto della centralina di monitoraggio e contestualmente è stata concordata con il Comune di Cervignano l'area su cui verrà insediata.</p> <p>Azioni della variante</p> <p>Art. 8 delle norme</p> <p>L'attuazione della fase 2 è stata articolata su 5 comparti edificatori, di diverse dimensioni, che oltre alle aree edificate prevedono opere infrastrutturali, la realizzazione della nuova rete idrografica e del verde di progetto.</p> <p>La compartimentazione così stabilita permetterà di poter governare il processo di sviluppo nel rispetto delle matrici ambientali, all'interno di azioni di sostenibilità stabilite nel piano di</p>
----------	-------------	--

		<p>monitoraggio del presente documento.</p> <p>L'esito di un piano di monitoraggio, che potrà essere attuato al raggiungimento del 50% delle aree edificate (ovvero nell'attuazione dei primi due comparti A-C o in alternativa dei primi 3 qualora fra questi sia ricompreso il comparto B), permetterà di valutare la sostenibilità del quadro ambientale delineatosi prima della completa attuazione delle previsioni della fase 2.</p> <p>L'ulteriore prescrizione che è stata individuata, in seguito alle valutazioni affrontate finora, riguarda l'individuazione di un limite allo sviluppo delle attività per le attività dedicate alla prima lavorazione delle merci in transito. Nel medesimo articolo 8 si è stabilito che: <i>la superficie coperta da destinare a prima lavorazione delle merci in transito non dovrà superare il 40% della superficie coperta complessiva.</i></p> <p>Art. 11 aree a verde</p> <p>Al fine di abbattere una quota degli impatti riconducibili alla qualità dell'aria è stata prevista, esternamente ai comparti edificatori e comunque all'interno del piano, la creazione di fasce tampone con finalità di schermo e barriera per polveri e l'inquinamento gassoso.</p> <p>All'interno di tali fasce, è previsto l'impianto di filari arborei, privilegiando specie autoctone da abbinare a quelle ornamentali.</p> <p>Tali fasce avranno inoltre la funzione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - azione di mascheramento - barriera fonoassorbente - protezione dell'illuminazione notturna - filtro polveri e particolato - creazione di habitat idonei per la fauna (corridoi ecologici - funzione regolatrice sul clima.
b	Reti idriche	<p>Azioni della variante</p> <p>All'interno delle destinazioni d'uso stabilite con la variante n.3, è stata individuata una specifica area in prossimità della Roggia Taglio, su cui verranno insediati gli impianti tecnologici della fase 2. All'interno di questa verranno localizzati gli impianti di depurazione e di trattamento delle acque prima della loro immissione nella Roggia.</p> <p>Stabilito che la funzione principale delle aree è quella collegata alla logistica e all'intermodalità, la previsione di una prima lavorazione delle merci in transito potrà comportare degli impatti comunque contenuti. Considerato che, in esito alle valutazioni affrontate, non è possibile stabilire quali saranno le percentuali occupate dalle attività ammesse e che, comunque, per le attività di prima lavorazione il limite max è del 40%, un'eventuale monitoraggio delle acque immesse nel Taglio permetterà di valutare eventuali impatti alla risorsa idrica riconducibili alle attività insediate. Anche in questo caso l'attuazione per singoli comparti e la valutazione degli impatti nelle fasi di sviluppo risulta essere un elemento fondamentale per la sostenibilità della fase 2.</p> <p>Le esigenze di sviluppo connesse all'infrastrutturazione dell'area hanno portato ad un ripensamento dell'attuale reticolo idrografico superficiale che insiste all'interno del Piano. Considerato che, le acque superficiali che insistono entro il Piano sono costituite da canali di scolo, si è optato per una ridistribuzione dei canali, evitando di cancellare la rete e gli equilibri idrografici dell'ambito di intervento.</p> <p>L'art. 8 delle Nta stabilisce la realizzazione di una rete di fossati e degli impianti tecnologici da parte della Società Interporto di Cervignano del Friuli così come riportati nella tavola del verde.</p> <p>L'art 11 delle Nta, prevede la realizzazione ed i mantenimento di aree verdi lungo i canali ed i corsi d'acqua, con le funzioni di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - miglioramento della qualità delle acque - mantenimento della fauna selvatica terricola e acquatica - creazione di un paesaggio naturale - controllo dell'erosione
c	Traffico	<p>Macro azione</p> <p>All'interno degli atti di approvazione delle varianti al piano particolareggiato è stata ribadita la necessità di vincolare la fase 2 alla realizzazione del tracciato previsto per la Variante alla SS 352.</p> <p>Pertanto, la nuova configurazione interna alla fase 2, prevista con la variante 3 è comunque vincolata alla realizzazione della nuova infrastruttura viaria.</p> <p>Il progettato tracciato viario, è stato sottoposto a valutazione Screening di Via ai sensi dell'art. 9 della LR 43/90. Lo previsione viaria, ed i contenuti del documento di verifica riportano le analisi e la progettazione anche alla possibile realizzazione della fase 2 dell'interporto di Cervignano, confermando la funzione strategica dell'infrastruttura per la completa attuazione del Piano Particolareggiato dell'Interporto.</p>

		<p>Verificate le analisi contenute nel piano del Traffico del Comune di Cervignano e stabiliti i contenuti affrontati nelle valutazioni attinenti la variante alla SS 352, con la variante 3 si è intervenuti mutando di fatto alcuni parametri nello sviluppo dell'area.</p> <p>Le principali modifiche hanno riguardato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ampliamento del perimetro di piano: - previsione di una prima lavorazione delle merci in transito fra le destinazioni funzionali alla logistica - ampliamento della superficie coperta con contestuale incremento delle volumetrie concesse. <p>Nel valutare le misure di mitigazione da associare ai nuovi mutamenti, che, ad ogni modo, non dovranno provocare alterazioni dell'equilibrio sulla rete infrastrutturale, si relaziona che, la realizzazione del tratto della SS 352, comporterà un cambiamento dell'attuale scenario sia viabilistico che dei flussi di traffico in transito.</p> <p>Il tratto configurerà una nuova redistribuzione dei carichi, alcuni assi saranno sgravati di importanti quote mentre altri saranno marginalmente interessati.</p> <p>Lo scenario che si potrà configurare all'apertura della variante alla SS 352 e successivamente all'attuazione dei comparti, porta in gioco alcune variabili che non sono quantificabili allo stato attuale, ma che devono essere governate nell'attuazione del piano.</p> <p>Azioni della variante</p> <p>Nello specifico, le destinazioni d'uso della variante prevedono la possibilità di insediare diverse tipologie di attività (che vanno dai laboratori di ricerca nel campo intermodale ad attività per la prima lavorazione delle merci in transito).</p> <p>Le ricadute sul sistema infrastrutturale configuratosi potranno essere valutate in base alla tipologia delle attività insediate, al traffico indotto ed alle modalità di trasporto utilizzate.</p> <p>Considerato che allo stato attuale non si è in grado di quantificare quale potrebbe essere la specializzazione tipologica delle attività insediate, e contestualmente i flussi di traffico indotto dalle previsioni, al fine di garantire la sostenibilità ambientale nello sviluppo della fase 2, potrebbe essere attuata un'azione che renda più sinergiche le relazioni gomma-rotaia.</p> <p>Questa sinergia sarà attivata ricorrendo alla previsioni contenute all'art. 21 - Norme finali e transitorie del Piano particolareggiato, all'interno delle quali è individuata la possibilità di un collegamento della fase 2 con lo scalo ferroviario, collegamento che potrà essere definito solo dopo l'individuazione del tracciato definitivo della TAV.</p> <p>Fermo restando l'esclusione di raccordi in linea, si potrà derivare un accesso rotabile alla 2^a Fase in fregio al binario estremo ovest del fascio arrivi dello scalo, mediante la realizzazione di un fascio di binari di presa e consegna.</p> <p>Quest'ultima misura potrebbe sgravare significativamente quota parte del traffico merci indotto, muovendo l'intero sviluppo dell'area verso una maggiore integrazione con lo scalo ferroviario. L'attivazione di una variante urbanistica di recepimento del collegamento ferroviario potrebbe essere valutata in esito ai risultati del piano di monitoraggio definito al punto 8 del presente documento.</p>
d	Inquinamento acustico	<p>Macro azione</p> <p>In attuazione delle disposizioni contenute nel decreto VIA del 03.12.1999 è stata effettuata una campagna di misurazioni fonometriche datate luglio 2004. <i>"Rilevazioni fonometriche rivolte al traffico veicolare presso i nuclei abitativi più prossimi all'interporto "Alpe Adria" di Cervignano" del Friuli (ai sensi del D.M. 16 marzo 1998 e legge 26 ottobre 1995 n. 447).</i></p> <p>Al fine di dare attuazione alla fase 2 si prevede di vincolare la completa attuazione delle previsioni (così come verrà stabilito nel monitoraggio del presente documento) ad una campagna di misurazioni che permetterà di valutare gli impatti derivanti dai comparti attuati. (per completa attuazione si intende la realizzazione degli ultimi due comparti)</p> <p>Azioni della variante</p> <p>Art. 11 aree a verde</p> <p>Al fine di abbattere l'inquinamento acustico, generato dalle attività che verranno insediate all'interno della fase 2, l'art.11 delle Nta, prevede la creazione di fasce tampone con finalità di schermo acustico.</p> <p>All'interno di tali fasce, è previsto l'impianto di filari arborei, privilegiando specie autoctone da abbinare a quelle ornamentali.</p> <p>Tali fasce avranno inoltre la funzione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - azione di mascheramento - barriera fonoassorbente - protezione dell'illuminazione notturna - filtro polveri e particolato - creazione di habitat idonei per la fauna (corridoi ecologici) - funzione regolatrice sul clima. <p>Le essenze dovranno essere messe a dimora secondo una disposizione naturale e nella</p>

		<p>progettazione dovranno essere particolarmente curate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la scelta di specie appropriate alle caratteristiche stazionali; - la scelta di specie a ramificazione bassa o policromi che garantiscano un effetto di mascheramento visuale a partire dal basso. - La buona mescolanza tra specie a sviluppo e ramificazione diversificata <p>Al fine di contenere le attività che potrebbero configurarsi "più impattanti" sotto il profilo dell'inquinamento acustico, le destinazioni per le attività di prima lavorazioni delle merci in transito sono state limitate al 40% della superficie coperta complessiva. Questo significa che gli spazi destinati a questa tipologia di attività non potranno superare il 40% della superficie coperta stabilita dal Piano.</p>
--	--	--

e	Interventi aggiuntivi di mitigazione	<p>Azioni della variante</p> <p>Art. 8,11 delle Norme tecniche di attuazione</p> <p>Sotto i profili della componente paesaggistico ambientale è stata inserita una norma (art. 8) che stabilisce:</p> <p><i>All'interno di ogni comparto dovrà essere prevista una fascia perimetrale di verde alberato larga almeno 20 mt nella parte che coincide con il perimetro di PP e di almeno 10 mt nella parte che coincide con l'area della viabilità di piano.(...)</i></p> <p>Tale norma oltre alle funzioni estetico paesaggistiche, ed allo stesso tempo di contenimento degli impatti legati alle componenti acustico atmosferiche è stata strutturata per:</p> <p>creare un filtro arboreo verso il corso d'acqua;</p> <p>creare una fascia di transazione fra le destinazioni produttivo artigianali ed i contesti agricoli più prossimi.</p> <p><u>Suolo- impermeabilizzazione</u></p> <p>L'art.8 delle Nta di Piano stabilisce che:all'interno di ogni comparto dovrà essere lasciata priva di pavimentazione o provvista di pavimentazione drenante una superficie minima pari al 50% dell'area scoperta del comparto stesso.</p> <p>Considerato che il passaggio da una superficie agricola ad una superficie urbanizzata, comporta degli impatti significativi soprattutto per la impermeabilizzazione dei suoli, si è ritenuto di inquadrare lo sviluppo dell'area all'interno di una limitazione delle superficie da impermeabilizzare inferiore o uguale al 50% dell'intero ambito.</p> <p><u>Energia – fonti rinnovabili</u></p> <p>E' consentita la posa di pannelli fotovoltaici sulle coperture dei fabbricati.</p> <p>Tale disposto normativo è stato inserito al fine di permettere la realizzazione di strutture di approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili, al fine di ridurre la dipendenza energetica dalle fonti tradizionali. Considerate le ampie superfici che potranno essere occupate dai fabbricati, l'applicazione delle norma si configurerebbe all'interno di un quadro per la sostenibilità ambientale degli interventi.</p>
---	--------------------------------------	--

7.2 GLI INPUT DELLA VALUTAZIONE NEL PROCESSO DI PIANO

In esito a quanto stabilito al punto precedente, si ritiene che alle mitigazioni individuate si debba associare una valutazione nel merito delle misure più significative che potrebbero essere introdotte e che di fatto anticipano alcuni riferimenti al monitoraggio.

Il ricorso ad una destinazione produttiva secondaria legata alla logistica, che in sintesi può ricondursi anche alla prima lavorazione delle merci in transito, porta, rispetto alle precedenti previsioni di sviluppo, verso uno scenario più critico rispetto alle esigenze di tutela ambientale. Prendendo atto delle nuove previsioni, il percorso della valutazione ambientale che ha accompagnato le scelte pianificatorie della variante n.3, ha fornito degli strumenti per l'attuazione degli interventi all'interno di un quadro ambientale sostenibile. Alcuni input che sono già vincolanti nell'attuazione ed altri che vengono individuati in forma propositiva sono descritti di seguito:

1 - Compartimentazione

La compartimentazione degli interventi così come richiamata nelle azioni di mitigazione proposte è da ritenersi uno strumento fondamentale per lo sviluppo della fase 2, in quanto, rispetto alla precedente configurazione del Piano (previsioni variante .1) si potrà procedere per singoli comparti, evitando un'edificazione ed un'infrastrutturazione in blocco.

Al fine di garantire la sostenibilità delle previsioni introdotte e, contestualmente, uno sviluppo collocato all'interno di uno scenario ambientale sostenibile dovrà essere predisposto un monitoraggio ambientale successivo all'attuazione dei primi due comparti (A-C) o in alternativa dei primi tre, qualora fra questi sia ricompreso l'ambito contrassegnato con la lettera B.

L'attuazione dei rimanenti comparti potrà avvenire solo a seguito degli esiti del monitoraggio e qualora questi rispondano agli obiettivi ed ai target prefissati.

Il monitoraggio così come individuato e descritto nel paragrafo successivo avrà il compito di misurare la sostenibilità e gli effetti sull'ambiente derivanti dalle opere attuate all'interno della fase.

Considerato inoltre che, all'interno delle analisi degli impatti, fra le destinazioni consentite dal piano è risultato che la previsione di "attività di prima lavorazione delle merci in transito" potrebbe comportare degli impatti cumulativi verso le principali componenti ambientali si è intervenuti a livello normativo, fissando un limite allo sviluppo di tale destinazione con una previsione inferiore o uguale al 40% della superficie coperta.

2 - Ripensamento delle destinazioni d'uso e adeguamenti normativi (prendendo a esplicito riferimento le seguenti componenti Aria, Acqua, Traffico, Acustica)

Qualora gli effetti ambientali fossero ritenuti non sostenibili e le mitigazioni individuate non fossero più adeguate si potrebbero aprire nuove strategie di sviluppo indirizzate verso un ripensamento delle destinazioni d'uso da attribuire ai rimanenti comparti, valutando quali possono essere le attività più compatibili nel rispetto delle componenti ambientali. Si potrebbe intervenire con adeguamenti normativi stabilendo dei limiti alle destinazioni o la rispondenza a determinati fattori di incidenza sulle matrici ambientali. (ulteriore riduzione percentuale delle superfici da destinare alle attività per la prima lavorazione delle merci in transito, certificazione ambientale, introduzione di sistemi di abbattimento inquinanti).

Oltremodo, evitando di penalizzare lo sviluppo dei comparti D-E restringendo il campo delle attività insediabili, a fronte di uno scenario ambientale non sostenibile (monitoraggio negativo), potrebbero essere affrontate dalle valutazioni specifiche sulle attività insediate. Intervenendo sulle attività insediate con determinate azioni si potrebbe riportare gli esiti del monitoraggio all'interno della sostenibilità ambientale confermando di fatto anche per i comparti D-E le destinazioni individuate con la variante n.3.

Stabilito che in esito alla valutazione degli impatti e dell'alternativa di sviluppo individuata, il quadro ambientale sarà caricato dagli impatti cumulativi derivanti dalle previsioni, il quadro conoscitivo (attuale) così come indagato non ha segnalato situazioni di particolare negatività. L'opzione di uno sviluppo secondo le previsioni individuate nella fase due, comporterà un aggravio del quadro ambientale la cui sostenibilità dovrà essere garantita attraverso le prescrizioni normative fornite con la variante e dall'altro dal monitoraggio ambientale in fase di attuazione.

Le campagne di monitoraggio eseguite in ottemperanza delle prescrizioni contenute nel decreto di VIA, costituiscono base conoscitiva per l'implementazione di un report ambientale.

3- intensificazione dell'intermodalità

All'interno della documentazione costituente la variante n.3 al Piano Particolareggiato, è stata individuata la possibilità, percorribile e reale, di inserire un collegamento ferroviario tra lo scalo e le aree ricomprese nel perimetro della 2^a Fase. Tale connessione potrebbe essere effettuata con la derivazione di un accesso ferroviario alla 2^a Fase in fregio al binario estremo ovest del fascio arrivi dello scalo e coadiuvata dalla realizzazione, nell'area designata, di un fascio di binari di presa e consegna. Ciò contribuirebbe in particolare modo ad una maggiore integrazione dell'intermodalità con conseguenti benefici per le sinergie con lo scalo ferroviario.

Si avrebbe di fatto una riduzione dell'autotrasporto delle merci in entrata ed in uscita, con conseguente alleggerimento dei carichi sulla rete viaria.

Questi scenari dovranno comunque essere definiti sulla base degli esiti del monitoraggio ed in relazione ai fattori a cui sono imputabili le principali criticità ambientali.

8. MONITORAGGIO

Uno dei passaggi più importanti introdotti dalla Direttiva Comunitaria 2001/42/CE è il monitoraggio: un aspetto che viene ancora considerato come marginale nella procedura di VAS. Si tratta invece di uno strumento molto utile, che permette di introdurre in modo sistematico i metodi della valutazione nel percorso decisionale.

Il monitoraggio di un piano o di una variante ha come finalità principale quella di misurarne l'efficacia degli obiettivi al fine di proporre azioni correttive in tempo reale, e di permettere quindi, a chi ha il diritto/dovere di decidere, di implementare un sistema di pianificazione che sia in grado di seguire tempestivamente le dinamiche di evoluzione del territorio, anticipando e guidando le trasformazioni invece di adeguarvisi a posteriori.

Le risultanze del monitoraggio non devono essere confinate all'utilizzo a livello tecnico, ma anzi devono essere pensate soprattutto in funzione della comunicabilità ad un pubblico vasto, di non addetti ai lavori. Il programma di monitoraggio produce con cadenza un report, che presenta informazioni e considerazioni in forma qualitativa discorsiva, basate sulla quantificazione di una serie di indicatori.

Relativamente al monitoraggio delle varianti, è molto importante ricondursi ad un uso attento dell'analisi quantitativa.

Elementi fondamentali dell'analisi quantitativa della valutazione di compatibilità sono gli indicatori, ossia parametri capaci di rappresentare determinate tematiche in maniera sintetica e di esprimere numericamente lo stato di una componente ambientale o di una situazione.

L'attuazione della fase I dell'interporto è stata sottoposta a valutazione di impatto ambientale, ottenendo un parere positivo di compatibilità ambientale con prescrizioni, così come risulta dal decreto del Ministro dell'Ambiente di concerto con il Ministro per i Beni e le Attività Culturali DEC/VIA/4289 del 3.12.1999.

Stabilito che nel mese di maggio 2008 è stato predisposto un documento relativo allo stato di attuazione delle prescrizioni contenute nel decreto di valutazione di impatto ambientale, all'interno del quale sono contenute delle disposizioni che possono costituire un quadro conoscitivo ante operam rispetto alle azioni di monitoraggio che si prospettano di seguito.

Al fine di garantire la sostenibilità ambientale delle previsioni di sviluppo contenute nella variante n.3 e fatti salvi gli obblighi connessi alle previsioni di monitoraggio stabilite in sede di VIA per la fase 1, dovrà essere predisposto un piano di monitoraggio a seguito dell'attuazione dei primi due comparti A-C o in alternativa dei primi 3 qualora fra questi sia ricompreso il comparto B. (intervallo temporale T1).

Il piano di monitoraggio sarà strutturato su tre azioni che riguardano verso gli obiettivi di sostenibilità trattati all'interno del percorso di valutazione. Nello specifico le azioni risultano essere così stabilite:

Azione 1 - Qualità dell'aria

Dovrà essere predisposto e concordato con le competenti autorità locali una campagna di misurazioni della qualità dell'aria, comprensivo del numero, localizzazione e posizionamento delle centraline di misura, gli indicatori sui parametri da monitorare nello specifico saranno:

- Biossido di zolfo
- Benzene
- Particolato (PM₁₀)

Il limite è quello previsto dalla normativa vigente

a) BIOSSIDO DI AZOTO - D.M. n°60 del 2 aprile 2002

BIOSSIDO DI AZOTO	PERIODO	VALORE LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA	DATA ALLA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO
1. Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m ³ NO ₂ da non superare 18 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 100 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	40 µg/m ³ NO ₂	50% del valore limite, pari a 20 µg/m ³ all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010
3. Valore limite annuale per la protezione della vegetazione	Anno civile	30 µg/m ³ NO _x	Nessuno	19 luglio 2001

b) BENZENE - D.M. n°60 del 2 aprile 2002

BENZENE	VALORE LIMITE RIFERIMENTO	DATA ALLA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO
Valore limite orario per la protezione della salute umana	5 µg/m ³ (considerando il margine di tolleranza tale livello viene di fatto riportato a 10 µg/m ³ fino al 31 dicembre 2005 e successivamente ridotto gradualmente per raggiungere 5 µg/m ³ il primo gennaio 2010)	1° gennaio 2010

c) PM₁₀ - D.M. n°60 del 2 aprile 2002

STEP 1	PERIODO	VALORE LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA	DATA ALLA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO
1. Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ PM ₁₀ da non superare più di 35 volte per anno civile	50% del valore limite, pari a 25 µg/m ³ , all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% al 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	Media annuale: 40 µg/m ³ PM ₁₀	20% del valore limite, pari a 8 µg/m ³ all'entrata in vigore della direttiva 99/30/CE (19/7/99). Tale valore è ridotto il 1° gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2005	1° gennaio 2005

STEP 2	PERIODO	VALORE LIMITE	MARGINE DI TOLLERANZA	DATA ALLA QUALE IL VALORE LIMITE DEVE ESSERE RAGGIUNTO
1. Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m ³ PM ₁₀ da non superare più di 7 volte per anno civile	Da stabilire in base ai dati, in modo che sia equivalente al valore limite della fase 1	1° gennaio 2010
2. Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Anno civile	Media annuale: 20 µg/m ³ PM ₁₀	10 µg/m ³ al 1° gennaio 2005 con riduzione ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010	1° gennaio 2010

A tal proposito verrà collocata una centralina di rilevamento da localizzarsi nell'area dell'interporto in posizione tale da garantire un efficace monitoraggio ambientale.

Per completezza di informazioni potranno essere inoltre reperiti anche i dati delle stazioni di rilevamento dell'Arpa FVG poste nei comuni limitrofi.

Il monitoraggio dovrà contemplare le misure da attivare nel caso di superamento, imputabili direttamente alla struttura interportuale, dei limiti di concentrazioni prescritti dalla normativa vigente in materia di tutela dall'inquinamento atmosferico per riportare i valori al di sotto dei predetti limiti normativi.

Una sottoazione che potrà configurarsi ed essere attivata in sede di monitoraggio, al fine di approfondire gli impatti sulla qualità dell'aria qualora gli indicatori non raggiungano i target stabiliti, è articolata come segue:

Dovrà essere predisposto e concordato con le autorità competenti uno studio finalizzato alla definizione dello scenario viabilistico configuratosi all'intervallo T1 e relativa distribuzione dei carichi veicolari. Lo studio comprenderà i rilievi dei flussi di traffico in ingresso ed in uscita dalla rete infrastrutturale realizzata all'interno della fase 2 ed un congruo intorno.

Il monitoraggio dovrà contemplare le misure da attivare nel caso di criticità, imputabili direttamente alla struttura interportuale, e riguardanti fenomeni di congestione, innalzamento del clima acustico o atmosferico imputabile direttamente al traffico indotto dalle previsioni.

Azione 2 - Clima acustico

Dovrà essere predisposto e concordato con le competenti autorità locali una campagna di misurazioni della clima acustico, finalizzato alla *verifica dei limiti di rumore previsti dalla normativa in acustica*.

Il monitoraggio dovrà contemplare le misure da attivare nel caso di superamento, imputabili direttamente alla struttura interportuale, dei limiti di concentrazioni prescritti dalla normativa vigente in materia di tutela dall'inquinamento acustico per riportare i valori al di sotto dei predetti limiti normativi.

In attesa della zonizzazione acustica comunale, il monitoraggio sarà finalizzato a garantire il rispetto dei limiti normativi:

Valori limite di emissione - Leq in dB (A) - D.P.C.M. 14 novembre 1997 – art 2

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) - D.P.C.M. 14 novembre 1997 - art.3

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Azione 3 - Qualità dell'acqua

Dovrà essere predisposto e concordato con le competenti autorità locali una campagna di misurazioni dei reflui depurati immessi nel fiume Taglio, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, allegato 5 alla Parte Terza, tabella 3 (*Valori limiti di emissione in acque superficiali e in fognatura*).

In particolare dovranno essere monitorati:

parametro	limite
pH	5,5 - 9,5
materiali grossolani	assenti
Solidi totali [mg/l]	≤ 80
BOD5 [mg/l O ₂]	≤ 40
COD [mg/l O ₂]	≤ 160
Fosforo totale (P) [mg/l]	≤ 10
Azoto ammoniacale [mg/l]	≤ 15
Azoto nitroso [mg/l]	≤ 0,6
azoto nitrico [mg/l]	≤ 20
Idrocarburi totali	≤ 5
Solfati (come SO ₃) [mg/l]	≤ 1
Solfati (come SO ₄) [mg/l]	≤ 1000
Solfuri (H ₂ S) [mg/l]	≤ 1

Si prevede la possibilità di inserire in tale elenco ulteriori parametri da monitorare in funzione dell'insediamento di attività i cui reflui risultano essere particolarmente inquinanti.

Il monitoraggio dovrà contemplare le misure da attivare nel caso di superamento, imputabile direttamente alla struttura interportuale, dei limiti di concentrazioni prescritti dalla normativa vigente in materia di tutela dall'inquinamento atmosferico per riportare i valori al di sotto dei predetti limiti normativi

a. TEMPISTICA

Il monitoraggio sull'attuazione della variante avverrà mediante la raccolta di dati e di rilievi finalizzati alla sostenibilità ambientale delle azioni previste.

Fissato un tempo T1 corrispondente alla realizzazione dei primi due comparti A-C o in alternativa dei primi tre A-B-C, così come individuati negli elaborati cartografici e normativi, dovrà essere prodotta la documentazione richiesta all'interno delle azioni 1-2-3. Successivamente, al fine di garantire l'efficacia del monitoraggio, le azioni 1-2-3 dovranno essere documentate con cadenza annuale.

b. COMPETENZE

La società interporto Cervignano del Friuli spa, dovrà ottemperare alle redazioni del piano di monitoraggio così come strutturato nelle azioni 1-2-3 (popolando gli indicatori associati a ciascuna azione) e negli intervalli temporali stabiliti al punto precedente.

Nel caso specifico, in via preliminare gli Enti da contattare nel merito delle informazioni contenute nei documenti di monitoraggio sono:

- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente – FVG;
- Direzioni o in alternativa i servizi di competenza della Regione Friuli Venezia Giulia;
- Azienda per i Servizi Sanitari;
- Uffici Comunali;

In fase di monitoraggio potrebbero essere coinvolti ulteriori enti per le loro specifiche conoscenze settoriali in materia di ambiente.

c. CONTROLLO

Il documento di monitoraggio, verrà inviato agli enti a cui attiene una valutazione sui dati raccolti per le loro specifiche competenze sui temi trattati.

- Agenzia regionale per la protezione dell'Ambiente – Fvg;
- Direzioni o in alternativa i servizi di competenza della Regione Friuli Venezia Giulia;
- Azienda per i servizi sanitari n.2 "Isontina";
- Uffici comunali.

d. ESITI

Nel caso in cui dal monitoraggio si verificano esiti negativi o eventuali effetti negativi imprevisti, dovranno essere definiti gli scenari, la tempistica e la cogenza delle azioni da intraprendere al fine di apportare opportune misure correttive alle previsioni introdotte.

Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate, dovrà essere data adeguata informazione al pubblico interessato agli effetti ambientali.

BIBLIOGRAFIA

Progetto esecutivo dell'Interporto di Cervignano del Friuli – Indagini Ambientali ante opera (rif. Decreto V.I.A. Min. Amb. VIA/4298 del 03.12.1999) - Monitoraggio della qualità dell'aria e del livello acustico, 2004

RSA ARPA FVG, 2005

RSA laguna 21, 2008

Piano regolatore generale comunale (P.R.G.C.) variante n. 68 - 72

Piano regolatore generale comunale (P.R.G.C.) variante n. 68 nel *“Quaderno degli interventi all'interno delle zone “agricole ” e di “interesse ambientale”*

www.depurazione-laguna.com

www.arpa.fvg.it

www.abr.fvg.it (autorità di bacino)

POLLI S., 1971, *Il clima della regione*, in “Enciclopedia Monografica del Friuli Venezia Giulia.

REGIONE AUTONOMA FRIULI-VENEZIA GIULIA, AZIENDA DEI PARCHI E DELLE FORESTE REGIONALI, 1999
– *Aree naturali protette: parchi, riserve e biotopi nel Friuli-Venezia Giulia*. Tavagnacco (Ud).

REGIONE AUTONOMA FRIULI-VENEZIA GIULIA, DIREZIONE REGIONALE DELL'AMBIENTE, 1999
– *Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria. Relazione generale di sintesi*. Techne, Roma.

Italia in Movimento - L'annuario della Logistica – Gruppo editori Perla Finanza (2007)

Il disegno dell'Inteportualità Italiana – Franco Angeli (2009)

Impatto ambientale e Valutazione strategica – Sergio Malcevschi/ Maria Belvisi (2008)