

---

**REGIONE AUTONOMA FRIULI - VENEZIA GIULIA**

**PROVINCIA DI UDINE**

**COMUNE DI CODROIPO**



---

**OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA  
DELLA ZONA PRODUTTIVA “PANNELLIA ”**

Committente: Comune di Codroipo

---

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**RELAZIONE**

Direzione e coordinamento  
dott. Walter Franzil

Consulenze di settore:

Dott. Aldo Canziani

Dott. Sandro Fabbro

Dott. Elisabetta Frossi

Dott. Luigi Pravisani

Dott. Walter Franzil

Aspetti idrogeologici, geomorfologici e meteorologici

Aspetti socioeconomici

Aspetti faunistici

Aspetti agronomici

Aspetti progettuali, programmatici, urbanistici, della mobilità, metodologici e paesaggistici, analisi costi/benefici

---

Udine: marzo 2001

## Indice

0	Premessa allo Studio d'Impatto Ambientale	pag. 1
0.1	Riferimenti generali dello Studio d'Impatto Ambientale	pag. 1
0.2	Caratteristiche e metodologia dello Studio d'Impatto Ambientale	pag. 2
0.3	Descrizione dei dati fondamentali dell'opera	pag. 4
0.4	Localizzazione e definizione dell'area d'intervento	pag. 4
0.5	Definizione temporale dell'intervento	pag. 5
0.6	Documentazione fornita dalla Committenza	pag. 5
0.7	Elenco degli elaborati e scheda sintetica dello Studio di Impatto Ambientale	pag. 5
1	Quadro di riferimento programmatico	pag. 7
1.1	Pianificazione territoriale	pag. 7
1.1.1	Piano Urbanistico Regionale Generale	pag. 7
1.1.2	La salvaguardia paesaggistico ambientale	pag. 8
1.2	Strumenti urbanistici comunali generali e attuativi	pag. 10
1.2.1	Piano Regolatore Generale Comunale di Codroipo	pag. 10
1.2.2	Piano Regolatore Generale Comunale di Sedegliano	pag. 16
1.2.3	Piano per Insediamenti Produttivi di Pannellia-Codroipo	pag. 17
1.2.4.	Piano per Insediamenti Produttivi di Pannellia-Sedegliano	pag. 21
1.3	La formazione della Zona Industriale dell'Aussa-Corno	pag. 22
1.4	Evoluzione potenziale del sito in assenza dell'intervento, "opzione zero"	pag. 22
1.5	Compatibilità con il quadro programmatico	pag. 19
2	Quadro di riferimento progettuale	pag. 25
2.1	Contenuti del progetto di urbanizzazione	pag. 28
2.2	Fasi di realizzazione	pag. 28
2.2.1	Articolazione dei lotti d'intervento	pag. 28
2.3	Considerazioni conclusive, suggerimenti di mitigazione progettuale	pag. 30
3	Quadro di riferimento ambientale	pag. 32
3.1	Il sito	pag. 32
3.2	Meteorologia e clima	pag. 32
3.3	Geologia, geomorfologia, idrologia geotecnica	pag. 34
3.3.1	Valutazione degli impatti dell'opera nei comparti geologia, geomorfologia, idrologia, geotecnica, nonché degli aspetti mitigativi	pag. 38
3.4	Aspetti naturalistici, vegetazionali e culturali	pag. 39
3.4.1	Analisi puntuale del sito	pag. 42
3.4.2	Interazioni tra progetto e ambiente	pag. 43
3.4.3	Impatti sulla componente vegetazionale del sito d'intervento	pag. 44
3.4.4	Proposte di interventi di mitigazione vegetazionale	pag. 46
3.5	Fauna	pag. 47
3.5.1	Considerazioni di sintesi	pag. 51

3.6	Paesaggio	pag. 52
3.6.1	Metodologia d'indagine adottata	pag. 52
3.6.2	Il paesaggio di area vasta	pag. 52
3.6.3	Valutazione complessiva degli impatti paesaggistici dell'opera	pag. 58
3.7	Infrastrutture e viabilità	pag. 58
3.7.1	La rete stradale	pag. 58
3.7.2	Programmazione di settore	pag. 59
3.7.3	Analisi della mobilità stradale	pag. 61
3.7.4	Altre infrastrutture	pag. 65
3.7.5	Valutazione degli impatti	pag. 65
3.7.6	Cautele progettuali e mitigazioni	pag. 71
3.8	Analisi dei contenuti socio-economici dell'iniziativa	pag. 74
3.8.1	Il profilo socio-economico dell'area-studio	pag. 74
3.8.2	La verifica a scala insediativa	pag. 81
3.8.3	Individuazione dei costi e dei benefici	pag. 87
3.8.4	Valutazione finale di fattibilità ed indicazioni per la pianificazione comunale dal punto di vista socio-economico	pag. 90
4	Conclusioni sulla compatibilità ambientale complessiva dell'intervento	pag. 95
4.1	Indirizzi per la redazione dello S.I.A. relativo al progetto edilizio	pag. 98
4.1.1	Lista di controllo delle componenti del progetto	pag. 99
4.1.2	Lista di controllo delle componenti ambientali	pag. 99
4.1.3	Rapporto azioni di progetto/componenti ambientali	pag. 100
5	Principali riferimenti bibliografici	pag. 101

## 0. Premessa allo Studio d'Impatto Ambientale

### 0.1 Riferimenti generali dello Studio d'Impatto Ambientale

L'Amministrazione comunale di Codroipo ha incaricato il dott. Walter Franzil, in collaborazione con la équipe che lo ha coadiuvato, di predisporre uno Studio d'Impatto Ambientale relativo al progetto preliminare delle opere di urbanizzazione primaria della zona produttiva "Pannellia" in comune di Codroipo.

Il presente Studio d'Impatto Ambientale (S.I.A.) relativo al progetto preliminare delle opere di urbanizzazione primaria della zona produttiva "Pannellia" costituisce parte essenziale di una procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (V.I.A.) ed è stato predisposto tenendo conto delle Leggi nazionali e regionali relative all'impatto ambientale, con particolare riferimento al D.P.C.M. del 27 dicembre 1988 concernente le "Norme tecniche per la redazione degli studi d'impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della L. n. 349/1986, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n. 377", al D.P.R. del 12 aprile 1996 recante "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della L. n. 146/1994, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale", alla L.R. n. 43/1990 "Ordinamento nella Regione Friuli-Venezia Giulia della valutazione di impatto ambientale" e al Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia del 8 luglio 1996, n. 0245/Pres. relativo al "Regolamento di esecuzione delle norme della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia in materia di valutazione di impatto ambientale".

Ai sensi delle normative sopra richiamate, il S.I.A. relativo all'oggetto d'intervento risulta obbligatorio in quanto il D.P.R. 12 aprile 1996 prescrive, all'allegato B punto 7 comma a), che siano sottoposti a procedura di V.I.A. tutti i progetti che prevedano la realizzazione di "lavori di attrezzamento aree industriali con superficie superiori a 40 ettari". Tale estensione viene ridotta alla soglia di 28 ettari in seguito all'applicazione in ambito regionale del D.P.G.R. 31 marzo 2000 n° 789 che riduce i parametri definiti dal D.P.R. 12 aprile 1996 di un fattore pari al 30%.

La presente realizzazione in progetto ricade appunto nella fattispecie prevista del combinato/disposto delle normative statali e regionali vigenti e rientra sotto il profilo dimensionale nelle soglie di efficacia.

Al fine della redazione dello S.I.A. il dott. Franzil ha elaborato un programma di massima dello studio individuandone, allo stato attuale delle conoscenze, i settori d'indagine ed i relativi consulenti ed esperti.

Il gruppo di lavoro è risultato così composto:

- Metodologia: dott. Walter Franzil, Udine;
- Aspetti progettuali, programmatici, urbanistici e della mobilità: dott. Walter Franzil, Udine;
- Aspetti idrogeologici, geomorfologici e meteorologici: dott. Aldo Canziani, Cividale del Friuli (UD);
- Aspetti agronomici e vegetazionali: dott. Luigi Pravisani, Udine;
- Aspetti faunistici: dott. Elisabetta Frossi, Cividale del Friuli (UD);
- Aspetti paesaggistici: dott. Walter Franzil, Udine.
- Aspetti socioeconomici: dott. Sandro Fabbro, Udine;
- Analisi costi/benefici: dott. Walter Franzil, Udine.

Gli esperti hanno lavorato sia producendo studi monografici, sia confrontando i risultati di tali studi con quelli degli altri esperti, determinando in tal modo un metodo di lavoro a carattere collegiale e multidisciplinare, in particolar modo per quanto riguarda gli aspetti valutativi.

## 0.2 Caratteristiche e metodologia dello Studio d'Impatto Ambientale

Lo Studio d'impatto ha acquisito in via preliminare alcuni dati che ne hanno delimitato il campo di analisi e valutazione:

- il sito destinato all'intervento è senza alternative: non sono state quindi esaminate alternative di sito in quanto l'area ha già avuto l'avallo degli Uffici regionali delegati alla gestione della pianificazione territoriale, nonché del Consiglio Comunale di Codroipo.
- il progetto d'intervento ha un carattere edilizio preliminare e quindi ha un livello di definizione parziale, ma sufficientemente adeguato per illustrare quanto attiene agli interventi che propone e adeguato per evidenziare la zonizzazione delle aree ai fini utilizzativi, ma non tale da permettere una precisa definizione della successiva fase di costruzione delle strutture infrastrutturali ed edilizie dei singoli lotti d'intervento.

Ciò premesso, lo S.I.A. ha assunto lo schema metodologico di cui al D.P.C.M. del 27 dicembre 1988 concernente "Norme tecniche per la redazione degli studi d'impatto ambientale, ecc.", suddividendo lo studio stesso nei tre "Quadri di riferimento" qui di seguito sinteticamente richiamati:

- Quadro di riferimento programmatico: fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni fra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale. Esso comprende in particolare la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto in relazione agli stati di attuazione degli strumenti pianificatori.
- Quadro di riferimento progettuale: descrive il progetto e le soluzioni adottate, nonché l'inquadramento generale dell'opera nel territorio inteso come sito e come area vasta interessati. Inoltre concorre al giudizio di compatibilità ambientale descrivendo le misure che il proponente dichiara di adottare al fine del migliore inserimento dell'opera nell'ambiente.
- Quadro di riferimento ambientale: definisce le componenti e i sistemi ambientali potenzialmente interessati dal progetto, sviluppandosi secondo criteri descrittivi, analitici e previsionali. In particolare individua i "bersagli ambientali" di maggior rilievo in relazione all'intervento previsto e ne approfondisce le tematiche; infine, propone azioni volte alla mitigazione, minimizzazione e/o compensazione degli impatti rilevati. I quadri specificano, infine, gli aspetti relativi al sito e quelli relativi all'area vasta.
- Si traccia quindi una valutazione complessiva degli impatti potenziali e delle misure di mitigazione degli impatti negativi, dichiarando un giudizio di compatibilità ambientale quale si ricava dallo S.I.A.

Gli esperti hanno elaborato un programma di massima dello S.I.A. individuandone, allo stato attuale delle conoscenze, i settori d'indagine ritenuti di primaria importanza a livello di analisi del progetto esaminato; sono stati poi prodotti studi monografici ed organizzati successivi incontri e confronti fra gli esperti, determinando in tal modo un metodo di lavoro a carattere collegiale e multidisciplinare, in particolare per quanto ha riguardato gli aspetti valutativi conclusivi.

Per la stesura delle relazioni gli esperti hanno applicato il *metodo della consultazione delle "Liste di controllo" o "Check list"*, che ha permesso di individuare tutte le potenziali correlazioni fra azioni di progetto e componenti ambientali. In particolare sono stati esaminati i seguenti schemi metodologici:

- "Liste di Controllo" elaborate dalla Società Italiana di Ecologia (1990);

- "V.I.A.: "Guida alla determinazione del campo di applicazione (scoping)", elaborata dalla Commissione Europea (1996), Bruxelles
- "V.I.A.: "Guida alla selezione dei progetti (screening)", elaborata dalla Commissione Europea (1996), Bruxelles

La sintesi di quanto evidenziato nei tre Quadri viene infine svolta nella parte finale dello S.I.A., in cui si traccia una valutazione complessiva sia degli impatti potenziali che delle misure di mitigazione, rappresentando schematicamente tale valutazione attraverso una matrice relativa al rapporto fra Azioni di progetto e Componenti ambientali, metodo che appare più chiaro tra quelli teoricamente proponibili e il più accessibile anche ai non esperti.

Si ritiene opportuno far rilevare un aspetto che, ad avviso dei redattori del rapporto, appare piuttosto rilevante al fine della stesura della compatibilità ambientale, in quanto ne condiziona in maniera significativa le premesse ed, ovviamente, le conclusioni complessive.

L'analisi della situazione esistente, la verifica degli impatti e la proposizione di mitigazioni, ai sensi del dettato normativo vigente, si riferiscono solo ed esclusivamente alle opere di urbanizzazione primaria previste dal progetto predisposto per conto del comune di Codroipo. Secondo il dispositivo legislativo che assoggetta a procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale il presente progetto, la compatibilità ambientale riguarda l'attrezzamento (etimologia del vocabolo: fornitura di attrezzi - sinonimi del vocabolo: preparazione, allestimento) di zone industriali cioè l'urbanizzazione primaria. Di conseguenza non si è ritenuto opportuno, ma neppure deontologicamente corretto, prendere in considerazione gli aspetti insediativi/produttivi con le relative ricadute ambientali, a cui le aree di Pannellia, una volta insediate, saranno assoggettate.

Vi è un altro fondamentale motivo per cui questo approfondimento non viene svolto, oltre perché non previsto dalla norma regionale/statale, la ragione di ciò trova riscontro nel fatto che ad oggi non è possibile disporre di informazioni riguardanti il numero, la tipologia, la tempistica insediativa delle attività produttive che andranno ad insediarsi.

Tuttavia, con l'obiettivo di ottemperare o perlomeno fornire alcune prime indicazioni di massima per gli aspetti che la normativa impone di non prendere comunque in considerazione, si è ritenuto opportuno, in fase di mitigazione degli interventi proposti, introdurre alcune raccomandazioni al Committente ed al Decisore pubblico finalizzate ad una maggiore integrazione tra le scelte progettuali del presente progetto e le modalità d'uso del territorio una volta infrastrutturato.

Il presente Studio d'Impatto si configura pertanto come "preliminare ed interlocutorio" rispetto ad eventuali e successive compatibilità ambientali relative a progetti di insediamenti produttivi: in tal senso occorre determinare quali componenti ambientali esaminare in questa fase, coerentemente al carattere urbanistico/edilizio dell'oggetto dello studio stesso.

Con il supporto metodologico della "Guida alla determinazione del campo di applicazione (scoping) della Valutazione d'Impatto ambientale", edita nel 1996 dalla Commissione Europea - Direzione Generale XI, sono state quindi esaminate tutte le componenti ambientali potenzialmente interessate dall'intervento ed è stato deciso di individuare come principali le seguenti:

- geomorfologia e idrogeologia,
- paesaggio
- ecosistema
- vegetazione
- programmazione territoriale ed economica
- viabilità e traffico.

Altre componenti ambientali sono state prese in esame in termini più generali perché il livello di definizione del progetto esaminato non dà, per sua natura estensiva, informazioni sufficienti ad avviare uno studio completo: si rimanda a questo proposito al capitolo 4.1 del presente

studio, in cui si espongono gli "Indirizzi per la redazione dello S.I.A. relativo al "progetto edilizio".

### 0.3 Descrizione dei dati fondamentali dell'opera

Il progetto trae origine da una iniziativa promossa dal comune di Codroipo.

L'area è soggetta al Piano per Insediamenti Produttivi di Pannellia-Codroipo che è a tutti gli effetti vigente e prevede la realizzazione di quanto proposto.

La proposta progettuale provvede di dotare il comprensorio di Pannellia-Codroipo, delle opere di urbanizzazione primaria, strade e reti tecnologiche. L'area in questione si estende su circa 330.764 mq di cui 228.378 mq destinati all'attività produttiva e 102.386 mq interessati direttamente dalla rete viaria e dalle opere di urbanizzazione.

### 0.4 Localizzazione e definizione dell'area d'intervento

Nell'ambito dello Studio d'Impatto Ambientale, la definizione dell'area d'indagine è una delle principali difficoltà concettuali, in quanto in essa tendono a sovrapporsi diversi approcci e metodi sia di tipo: ambientale, amministrativo e tecnico, i quali rendono difficile l'adozione di criteri univoci ed universali.

Gli effetti di un qualsivoglia intervento possono infatti manifestarsi entro aree piuttosto variabili, sia in base alla tipologia dell'impatto considerato, ma anche, e soprattutto, per ognuna delle componenti ambientali interessate.

Sulla base dell'esperienza acquisita, si tende a delineare un'area massima, avente cioè un'ampiezza adeguata al fine di contenere gli effetti dell'impatto che presuppone le maggiori ricadute a scala territoriale. Successivamente, il metodo di approccio seguito, individua all'interno di quest'area degli ambiti d'influenza per gli altri impatti, definiti sulla base della conoscenza acquisita del territorio indagato.

La specifica e puntuale definizione dei bersagli viene successivamente articolata per singole differenti discipline; è evidente che ciascuna soluzione tecnologica è peculiarmente caratterizzata da specifici "impatti guida".

Per quanto concerne l'approvazione di un progetto di urbanizzazione, come nel caso in questione, gli impatti guida potranno essere prioritariamente: la programmazione dell'intervento, la sostenibilità economica dell'iniziativa, il trasporto e la movimentazione dei materiali, gli aspetti ecosistemici, gli aspetti relativi al contesto ambientale in cui si viene ad inserire l'iniziativa, gli aspetti relativi al contesto paesaggistico, ecc.

Infine, va precisato come debbano essere considerati tutti gli altri fattori che potrebbero subire una influenza da parte del progetto o, viceversa, che condizionano la realizzazione proposta.

In genere, al fine di rispettare i criteri sopraesposti diventa opportuno svolgere l'analisi a diverse scale, secondo almeno tre livelli di indagine:

- il livello territoriale, ovverosia l'area di rilevanza dell'impatto guida, intendendo con rilevanza la percettibilità della variazione; tale ambito è di fondamentale importanza anche per inquadrare il progetto nel contesto previsto, dal punto di vista normativo (analisi degli strumenti di programma e di pianificazione esistenti), e da quello strettamente ambientale (analisi delle componenti);
- il livello locale, ovverosia l'area ove è prevista la realizzazione del progetto e la sua più immediata fascia di influenza; in tale ambito restano coinvolte tutte le componenti e, pertanto, è quello dove si andranno a svolgere le indagini più accurate;
- il livello intermedio, ove si fornisce un quadro risultante dalla selezione dei fattori più significativi.

Nel presente caso di studio si è definito che per l'eventuale realizzazione dell'intervento urbanistico in progetto, l'area potenzialmente coinvolta sia quella che si sviluppa entro un raggio minimo di circa 1.000 m dal sito e massimo di 25 chilometri.

#### 0.5 Definizione temporale dell'intervento

La realizzazione dell'intervento è articolata in due fasi operative:

- la prima fase, corrispondente alla fase di realizzazione della urbanizzazione primaria che nelle intenzioni dei Proponenti si dovrebbe completare entro l'anno 2011. In particolare, si stima che il primo lotto dell'intervento possa venire completato entro l'anno 2004;
- la seconda fase e successiva all'ambito di competenza del presente Studio di Impatto Ambientale, è di difficile definizione temporale. Allo stato attuale non è possibile quantificare l'andamento temporale dell'insediamento delle singole attività produttive nell'area di Pannellia, in quanto questo tipo di allocazione viene attuato dai singoli interessati con tempi e modalità specifiche, in sintonia con le logiche macroeconomiche del sistema, in concorrenza con le altre aree produttive disponibili sul mercato di settore italiano e non.

#### 0.6 Documentazione fornita dalla Committenza

I documenti messi a disposizione dalla Committenza per l'analisi del progetto sono stati i seguenti:

- Progetto preliminare delle opere di urbanizzazione del P.I.P. denominato "Pannellia", redatto dal ing. Enzo Fuccaro e dall'arch. Anna Brunetti di Udine;
- Progetto definitivo del primo lotto di intervento delle opere di urbanizzazione primaria del P.I.P. denominato "Pannellia", redatto dal ing. Enzo Fuccaro e dall'arch. Anna Brunetti di Udine;

#### 0.7 Elenco degli elaborati e scheda sintetica dello Studio di Impatto Ambientale

Lo Studio di Impatto Ambientale si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione: premesse, quadro di riferimento programmatico, quadro di riferimento progettuale, quadro di riferimento ambientale, conclusioni, bibliografia.
- Riassunto non tecnico

Per concludere, riteniamo utile compilare una scheda sintetica relativa allo Studio d'Impatto Ambientale sulla base di uno schema sperimentale elaborato dal C.I.S.C.A.C. (Centro Interuniversitario Studi Comportamenti Ambientali e di Consumo, Università di Bologna e di Parma, 1992) per conto della AAA - Associazione Analisti Ambientali, integrata da alcuni dati quantitativi:

Committente:	Comune di Codroipo
Denominazione dell'opera:	Opere di urbanizzazione primaria della zona produttiva "Pannellia" in comune di Codroipo.
Scopo dell'opera:	Attuare le indicazioni programmatiche previste dal Piano Attuativo vigente e dalla pianificazione urbanistica sovraordinata comunale che prevedono l'urbanizzazione dell'area a fini produttivi

Localizzazione:	Zona Industriale di Pannellia, comune di Codroipo in prossimità della località Casale Loreto
Superficie interessata:	L'articolazione del progetto di urbanizzazione riguarda una superficie pari a 330.764 mq di cui circa 102.386 mq interessati direttamente dalla rete viaria e dalle opere di urbanizzazione primaria
Cubatura prevista:	In questa fase non vengono definite le entità delle successive edificazioni che comunque la norma di Piano Attuativo prevede nella misura del 50% della superficie disponibile (nel presente caso pari a 228.378 mq paria al 69,04% superficie totale d'intervento).
Investimento previsto	Complessivamente il costo dell'intervento è stimato in sede di P.I.P. nell'ordine di 7.597.715.788 lire a prezzi correnti.
Metodologia dello S.I.A.	Suddivisione nei tre Quadri di riferimento; uso di matrice "azioni di progetto/componenti ambientali".
Livello di approfondimento:	Sito e area vasta: individuazione di alcune misure mitigative e supporto alla decisione. Definizione di raccomandazioni
Momento della valutazione:	A consuntivo del progetto
Legittimazione amministrativa:	Obbligo derivante da normativa di settore vigente
Tipologia del committente:	Ente Pubblico
Qualità dell'impatto:	L'impatto dell'iniziativa è da considerarsi potenzialmente: - positivo perchè attua le previsioni programmatiche della strumentazione urbanistica comunale ratificate dalle strutture regionali competenti. L'iniziativa risponde alla esigenza di disporre di aree per la realizzazione di interventi produttivi in una area dove esiste una consistente e dimostrata domanda a scala locale e comprensoriale. - negativo perchè la realizzazione dell'opera comporterà degli inevitabili carichi sul sistema della viabilità in fase realizzativa e gestionale e comporterà, la perdita di terreni agricoli a coltivazioni estensive.
Tipologia del gruppo di esperti:	Comitato estemporaneo di professionisti, sotto il coordinamento di un esperto nella materia specifica
Impatti transitori:	Fase di cantiere: analizzata Fase di dismissione: analizzata
Bibliografia di riferimento:	Esplacitata

## 1 Quadro di riferimento programmatico

### 1.1 Pianificazione territoriale

#### 1.1.1 Piano Urbanistico Regionale Generale

Lo strumento di programmazione del territorio regionale è il Piano Urbanistico Regionale Generale (P.U.R.G.). Tale Piano prevede che parte del comparto posto a Nord di Codroipo ricada entro un ambito di preminente interesse agricolo così come gran parte delle aree poste a monte della fascia delle risorgive tra Codroipo e Mortegliano, nonché alcune aree poste intorno ai nuclei urbani di Villaorba, Tomba di Mereto di Tomba e Basiliano. Il sito di intervento rientra entro questa categoria urbanistica che contraddistingue quelle parti di territorio aventi infrastrutturazione fondiaria e qualità pedologiche significative.

I territori posti a monte degli "ambiti di preminente interesse agricolo" rientrano in una categoria urbanistica definita come ambiti "di interesse agricolo".

L'area delle risorgive a Sud di Codroipo, nonché l'alveo del fiume Tagliamento sono invece classificati entro la categoria degli ambiti di interesse agricolo-paesaggistico. Le tre tipologie di azionamento urbanistico trovano le loro indicazioni d'intervento negli artt. 8, 9, 10 e 38 delle Norme di Piano che prescrivono l'attribuzione, da parte degli strumenti a scala subordinata, della destinazione d'uso E5 per i terreni ricadenti entro gli ambiti "di preminente interesse agricolo", della zona omogenea E6 per le aree inserite negli ambiti "di interesse agricolo", mentre le aree definite come "ambiti di interesse agricolo-paesaggistico" devono essere recepite dagli strumenti subordinati come zone E.4.

Le differenze tra le prescrizioni dei tre ambiti sono in realtà esigue: si punta principalmente ad un uso del territorio legato alle attività del settore primario con uno sfruttamento edilizio minimo, caratterizzato da indici edificatori assai ridotti e comunque dedicati all'attività specifica.

Altra indicazione territoriale significativa, espressa dal P.U.R.G. per l'ambito territoriale indagato, è l'individuazione delle aree soggette a tutela ambientale: quali l'individuazione del Parco dello Stella a Sud degli abitati di Codroipo e Bertiolo, n° 10 dell'allegato B del P.U.R.G. in buona parte coincidente con l'ambito di tutela riconosciuto con la sigla E.3 "Risorgive dello Stella", nonché del complesso storico della Villa Manin nell'abitato di Passariano a cui il P.U.R.G. conferisce la distinzione di "centro storico primario" in considerazione degli elevati contenuti storico-monumentali del complesso dogale. Tra le altre aree soggette a tutela ambientale va citato il Parco del Tagliamento ad Ovest degli abitati di Codroipo e Camino al Tagliamento (n° 9 delle elenco dei parchi) ed il parco del Cormor ad Est dell'area d'intervento in prossimità di Udine.

Sono anche rilevabili alcuni ambiti di tutela ambientale quali il già citato E. 3 "Risorgive dello Stella", E.2 "Roggia di Varmo" e D.4 "Prati di Coz". Recentemente con la L.R. 42/1996 tutta la normativa in materia di parchi ed aree protette regionali è stata rivista e strutturalmente modificata.

A scala comprensoriale, il P.U.R.G. individua i centri abitati. Ad alcuni viene attribuita la classificazione di "sistemi insediativi di supporto comprensoriale", come a Codroipo ed alle sue frazioni Zompicchia, Rivolto, Lonca, Passariano, Goricizza, Beano, S. Martino e Muscletto, ma anche i centri di S. Daniele del Friuli, S. Vito al Tagliamento e Casarsa della Delizia con relative frazioni rientrano in questa categoria, mentre gli altri nuclei urbani dell'area di studio, come Sedegliano, Basiliano, Bertiolo Camino al Tagliamento, Varmo e con le relative frazioni, appartengono alla categoria degli "ambiti degli altri sistemi insediativi" così come previsto dall'art. 11 delle norme di attuazione del Piano.

I centri abitati di Rivolto, Lonca, Goricizza, S. Martino, Muscletto, Pantianicco, Camino al Tagliamento, Gorizzo, S. Vidotto, Santa Marizza, Roveredo e Varmo sono distinti come "nuclei di interesse ambientale tipo A", mentre Mereto di Tomba e Rivignano appartengono alla categoria dei "centri storici con elevato grado di trasformazione"

Tra le altre indicazioni scaturite dall'analisi del P.U.R.G. vi sono da segnalare le previste dotazioni di servizi ed attrezzature infrastrutturali di interesse regionale localizzate a Codroipo che successivamente sono state in parte realizzate: il centro culturale, il centro scolastico, il poliambulatorio ed infine il parco comprensoriale delle risorgive.

La viabilità prevista dal P.U.R.G., nell'ambito esaminato, è stata sostanzialmente variata dal Piano Regionale della Viabilità, per cui le indicazioni riportate in cartografia sono destituite di ogni valore prescrittivo.

### 1.1.2 La salvaguardia paesaggistico-ambientale

Gli aspetti paesaggistico/ambientali in virtù dello Statuto di Regione Autonoma sono gestiti dalla Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia e trovano rispondenza nel Piano Urbanistico Regionale. Va rilevato che questa procedura non collima con quanto previsto dalla normativa statale, definita dalla legge n° 431/1985 (legge "Galasso", abrogata con il D.Lgs. 29 ottobre 1999 n° 490).

La differenza interpretativa è data, oltre che alla precedenza cronologica dell'attuazione del P.U.R.G. rispetto alla legislazione nazionale di settore anche da una rivendicazione di competenza primaria in sede di attribuzioni dei poteri alla Regione Autonoma da parte dello Stato.

E' stato stabilito che questa contraddizione interpretativa della norma verrà superata, in sede di stesura della prossima variante generale al P.U.R.G. che avrà anche i contenuti di Piano Paesistico da redigere secondo le indicazioni del D.Lgs. 29 ottobre 1999 n° 490.

La legge "Galasso", all'art. 1, prescrive che siano "sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29.06.1939, n° 1497:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 11.12.1933, n° 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste o da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco di cui al D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Tra tutti questi territori, possibili soggetti di tutela, nell'area esaminata si riscontrano esclusivamente quelli relativi ai fiumi, ai torrenti ed ai corsi d'acqua (punto c), mentre i parchi e le riserve nazionali o regionali (punto f), e i territori coperti da boschi e foreste (punto h) sono localizzati a distanze ancora maggiori rispetto al sito d'intervento.

Le parti di territorio oggetto dello studio e soggette a tutela ambientale sono:

**Fiumi - corsi d'acqua**

- 151 - fiume Tagliamento
- 437 - roggia di S. Odorico
- 439 - torrente Corno
- 434 - roggia dei Molini Stalli e Acqua Lusint
- 435 - rio Acqua Bianca
- 436 - rio Agra

**Parchi e riserve nazionali o regionali**

- Parco del Tagliamento
- Parco dello Stella
- Ambito di tutela ambientale D.4 "Prati di Coz"
- Ambito di tutela ambientale E.3 "Risorgive dello Stella"
- Ambito di tutela ambientale E.2 "Roggia di Varmo"

**Territori coperti da foreste e da boschi**

- Area ripariale del fiume Tagliamento a Ovest di Pannellia - Rivis - Turrída
- Area ripariale del fiume Tagliamento a Ovest di S. Odorico
- Area ripariale del torrente Corno a Sud-Ovest di Beano
- Area ripariale del fiume Stella a Sud di Bertiole

**Ville, giardini, parchi in aree ex lege 1497/1939****Comune di Codroipo**

- Villa Faleschini nel Capoluogo
- Villa Colloredo-Mels nella frazione di Muscletto (vincolata ai sensi della L. 1089/1939) parco di Villa Colloredo-Mels nella frazione di Muscletto

**Comune di Flaibano**

- Villa Marangoni-Masolini nella frazione di S. Odorico.

**Zone archeologiche**

- Comune di Sedegliano - Castelliere preistorico nella frazione di Gradisca
- Comune di Flaibano – Tumulo preistorico nella frazione di Flaibano

**Altri vincoli**

Il comprensorio delle Risorgive dello Stella (IT3320026), in seguito al riconoscimento operato con il D.M. del Ministero dell'Ambiente del 3 aprile 2000, viene classificato come "sito di importanza comunitaria", ai sensi del D.P.R. n° 357 del 8 settembre 1997 che recepisce le direttive comunitarie 92/43/CEE e 79/409/CEE relative alla conservazioni degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

In Comune di Codroipo è presente un altro significativo bene ambientale-culturale costituito dal complesso monumentale della Villa Manin di Passariano significativamente e puntualmente evidenziato e tutelato dall'art. 11.4 del Piano Regolatore Generale Comunale vigente.

Una linea elettrica Enel da 132 KV con direttrice Est-Ovest costeggia la strada Valvasone - Pozzo, mentre una linea 20 KV ha una direttrice Nord-Sud e collega la zona industriale di Pannellia con la stazione di trasformazione posta presso la s.s. 13 "Pontebbana".

Un'oleodotto militare attraversa in direzione Est-Ovest l'area d'intervento.

Le fasce di rispetto ai sensi del P.R.G.C. vigente sono di:

- 40 metri per la viabilità stradale statale con i relativi nodi e 20 metri per la viabilità comunale Valvasone - Pozzo;
- 10 metri per la linea elettrica di media tensione.

L'oleodotto militare è soggetto ad una fascia di rispetto di 5 metri.

Il canale Ledra e la maglia d'irrigazione presente nel sito non sono soggette alle indicazioni del D.Lgs. 29 ottobre 1999 n° 490 mentre la fascia di rispetto generata dalla roggia di S. Odorico risulta esterna all'area d'intervento.

In conclusione, l'area d'intervento non risulta soggetta a vincoli paesaggistici di sorta.

## 1.2 Strumenti urbanistici comunali generali e attuativi

La strumentazione a scala comunale dei P.R.G.C. dei comuni dell'area di studio risulta adeguata ai contenuti del P.U.R.G. ed anche alla L.R. 52/1991 e successive modificazioni e, pertanto, la pianificazione locale fa proprie le indicazioni territoriali dello strumento a scala sovraordinata.

### 1.2.1 Piano Regolatore Generale Comunale di Codroipo

Il Piano Regolatore Generale Comunale vigente risulta adeguato alle indicazioni della L.R. 52/1991 e successive modificazioni ed è vigente a tutti gli effetti in quanto esso è stato approvato dal Consiglio Comunale di Codroipo con D.C. n° 25 del 24 aprile 1998 a cui è seguito il decreto di approvazione regionale D.P.G.R. n° 0383/Pres del 30 ottobre 1998.

Si tratta quindi di una strumentazione urbanistica recente che ha rivisto ed aggiornato gli obiettivi e le politiche urbanistiche del territorio comunale.

Il P.R.G.C. approvato nel 1998 prevedeva che l'area d'intervento fosse soggetta ad una indicazione di sviluppo per l'insediamento di nuove attività artigianali ed industriali secondo le indicazioni scaturenti dalla rappresentazione schematica delle strategie di Piano - sintesi degli elementi strutturali del territorio relazionati alle previsioni del P.R.G.C. (Piano Struttura) definite in sede di approvazione dello strumento urbanistico vigente.

Questa indicazione recepiva l'accordo di programma che le Amministrazioni Comunali di Codroipo e Sedegliano nel 1995 assunsero con separate delibere di Consiglio Comunale (delibera di C.C. di Codroipo n. 37 del 24 marzo 1995 e delibera del C.C. di Sedegliano n. 14 del 10 marzo 1995) che impegnavano le due Amministrazioni comunali ad operare in forma coordinata nello sviluppo della zona industriale di Pannellia, in quanto ritenuta una zona a forte vocazione industriale.

Le motivazioni di base dell'accordo di programma stipulato possono essere così sinteticamente riassunte:

per il Comune di Sedegliano:

- razionalizzazione del sistema infrastrutturale e viario a servizio della esistente zona produttiva di Pannellia con la realizzazione delle reti tecnologiche mancanti, la sistemazione di quelle esistenti, nonché la rivisitazione della viabilità di accesso ed interna all'area produttiva,
- ampliamento della zona industriale esistente, a suo completamento, con l'inserimento nel P.R.G.C. di una nuova area per insediamenti produttivi;

per il Comune di Codroipo:

- l'individuazione di una nuova zona omogenea D2 a vocazione prevalentemente industriale, in contrapposizione a quelle esistenti e di previsione nell'area Piccola di Moro volte a razionalizzare il sistema artigianale, discosta dal centro abitato ed in un'area di scarso interesse ambientale e paesaggistico,

Successivamente con la predisposizione della variante n° 13 al P.R.G.C. dal Consiglio Comunale di Codroipo approvata con D.C. n° 120 CC del 29 novembre 2000, l'area d'intervento veniva perimetrata come zona omogenea D2 " aree destinate ad insediamenti ad attività industriali" e normata ai sensi nell'art. 15 delle Norme di Attuazione del P.R.G.C.

La variante n° 13 al P.R.G.C. oltre all'immediato fine di rendere effettiva una previsione di Piano Struttura, prendendo atto della individuazione di una nuova zona industriale, recepita nel Piano Struttura a distanza di soli tre anni dall'accordo di programma con il comune di Sedegliano, si poneva anche, fra gli altri l'obiettivo, di dare una risposta alla sostanziale debolezza strutturale di offerta di zone industriali nell'area del Codroipese contrapposta alla sempre più crescente domanda di aree per insediamenti produttivi. Domanda che allo stato attuale ha fatto sì che la zona artigianale della Piccola di Moro 1 sia completamente saturata e che la nuova zona artigianale Piccola di Moro 2, ad opere di urbanizzazione non ancora iniziate, ma a gara di appalto esperita, sia già prenotata per il 60% dell'intera area.

L'attuazione formale delle direttive del Piano Struttura mediante il recepimento nella strumentazione operativa era stato preceduto da una verifica di fattibilità socio-economica, territoriale, urbanistica e trasportistica della zona di Pannellia redatta dal dott. S. Fabbro e da i suoi collaboratori ai sensi della Circolare Regionale n° 3/1990. La verifica svolta dal dott. S. Fabbro ha dato esiti positivi all'ammissibilità dell'iniziativa (Paragrafo 6.5 Valutazione conclusiva ed indicazioni alla pianificazione urbanistica – generale ed attuativa – della zona industriale. Pag. 121) che sono stati puntualmente riportati nella motivazione della variante successivamente approvata dal Consiglio Comunale:

*“La zona industriale di Pannellia e, più in generale, il consolidamento di una grande zona industriale attrezzata in corrispondenza dell'attuale preesistenza in Comune di Sedegliano, sono da considerarsi interventi strategicamente rilevanti non solo dal punto di vista degli interessi socio-economici dell'area del Codroipese ma anche dal punto di vista dell'intera regione poiché, il caso di Pannellia, in quanto modello possibile di ristrutturazione dei processi di insediamento industriale - nel senso della ricollocazione e riconcentrazione industriale orientata -, può interessare anche aree ben più vaste del solo Codroipese come, per esempio, la provincia di Pordenone.*

*Le opportunità di tipo obiettivo sono largamente riconoscibili nei fattori:*

- *geografici, demografici e socio-economici: la centralità rispetto al territorio regionale, l'accessibilità agli assi viari e ferroviari, la prossimità alle zone industriali, oramai sature, del Pordenonese, la consistenza demografica della zona, la potenziale disponibilità della manodopera attualmente impiegata altrove, la forte presenza di aziende nel settore metalmeccanico;*
- *di tipo insediativi ed urbanistico: saturazione dell'offerta di zone industriali in un congruo intorno territoriale;*
- *di tipo ambientale: condizioni geomorfologiche compatibili, assenza di rischi d'esondazione, buone caratteristiche geotecniche del sottosuolo, favorevole direzione dei venti, assenza di rischi di inquinamento acustico, bassa fertilità dei terreni, la non sussistenza di vincoli di natura ambientale o paesaggistica.*

*La zona non solo si reggerà funzionalmente ma trarrà ottimi benefici, in termini di più efficace attuazione, dal fatto che vengano o meno predisposte alcune condizioni al contorno:*

- *dal punto viabilistico la previsione di una ampia semi-circonvallazione intorno a Codroipo al fine di raccordare la zona industriale di Pannellia, da una parte, verso est, con lo scalo ferroviario di previsione e, dall'altra, verso sud, dopo aver attraversato la SS 13 con una nuova intersezione, con la provinciale per Varmo che, opportunamente rettificata e ristrutturata in diversi tratti dovrebbe consentire di raggiungere più velocemente il casello autostradale di Ronchis. Si ritiene questa semi-circonvallazione debba essere ricompresa nell'ambito delle decisioni di carattere strutturale e strategico e cioè integrando la stessa all'interno del Piano di Struttura del P.R.G.C. ;*
- *dal punto di vista ambientale si tratta di fare sì che risultino valorizzate le particolari condizioni ambientali che connotano il sito in modo particolarmente favorevole all'insediamento industriale. Si dovrà, tuttavia, cercare di far fronte adeguatamente ad un punto di debolezza e cioè la vulnerabilità della falda in caso di sversamenti di sostanze tossiche ed inquinanti. A questo problema si dovrà far fronte direttamente a livello di norme generali di P.R.G.C. ;*

- *il tipo paesaggistico presente, anche se non tra i più rilevanti della pianura friulana risulta degno di essere richiamato o almeno evocato nella progettazione della zona ed in particolare nell'orientamento della viabilità, nelle geometrie della stessa lottizzazione interna, nella conservazione di eventuali canali, fossi etc;*
- *dal punto di vista della tipologia strutturale della zona industriale si ritiene che questa vada costruita anche tenendo conto delle vocazioni produttive locali. "*

La variante n° 13 al P.R.G.C. vigente prevede una serie puntuale di modifiche relative alla zonizzazione delle zone produttive ed alle norme di attuazione della zona omogenea D2, nonché la variazione del Piano Struttura.

Per quanto attiene alla zona omogenea D2, vengono imposti i seguenti obiettivi:

a) individuazione di una nuova zona omogenea D2, posta a confine con il comune di Sedegliano, della superficie di 32 ettari circa, che costituisce parte dell'intera area prevista quale zona omogenea D2 dal Piano Struttura. Tale modifica comporta la riclassificazione dell'area da zona omogenea E5, di preminente interesse agricolo, a zona omogenea D2.

La perimetrazione proposta per la nuova zona omogenea tiene conto di vari fattori:

- garantire un unico accesso alla s.s. 463 "del Tagliamento", ricavato in corrispondenza all'esistente incrocio con la strada comunale Valvasone - Pozzo, con la previsione di un organizzato svincolo stradale;
- ridefinizione dell'asse stradale, con allargamento della carreggiata a complessivi m 9.00 di larghezza, della strada comunale Valvasone – Pozzo sia in funzione del sopraccitato svincolo sia per mantenere un adeguato franco di sicurezza dalla linea elettrica 132 KV che, a breve distanza dell'incrocio, corre parallelamente all'attuale sedime stradale;
- la previsione del collegamento stradale (che fa seguito all'accordo di programma) con la rete viaria della zona artigianale industriale di Pannellia già prevista nel P.R.G.C. del Comune di Sedegliano i cui contenuti, per una immediata comprensione e per la visione di insieme, sono stati proposti nelle tavole grafiche di progetto di variante.

b) la ridefinizione delle norme tecniche di attuazione di P.R.G.C. per la zona omogenea D2 che tengano conto della peculiarità della nuova zona industriale.

Le modifiche normative risultano essere le seguenti:

- variazione delle destinazioni d'uso consentite che permettono la realizzazione di impianti industriali di rilevanza superiore a quelli previsti nella zona Piccola di Moro;
- l'inserimento di appropriati indici urbanistici, in variante a quelli previsti per la zona Piccola di Moro, mirati ad un più consono inserimento delle attività industriali nella zona;
- aumento dell'area a verde all'interno dei lotti di intervento che dal 10% della superficie fondiaria venga portata, per la sola zona di Pannellia al 20%, con prescrizione della messa a dimora, lungo i confini tra lotti adiacenti di specie arboree ad alto fusto a formazione di filari alberati;
- aumento della distanza dai confini, da 6 a 10 m, dell'area all'interno del lotto per l'ammasso dei rifiuti in attesa di smaltimento.

Le variazioni apportate al Piano Struttura risultano:

- l'individuazione di una viabilità di interesse Provinciale per la realizzazione di una semicirconvallazione sul lato Ovest della cittadina di Codroipo per raccordare la zona industriale di Pannellia con la provinciale per Varmo, già oggetto di rettifiche e ristrutturazioni in avanzata fase progettuale, per consentire un più agevole raggiungimento del casello autostradale di Ronchis.
- l'individuazione nel Piano Struttura di un modesto ampliamento in corrispondenza all'incrocio tra la nuova circonvallazione e la strada comunale Valvasone - Pozzo, per consentire la futura razionalizzazione della viabilità di accesso alla zona industriale.

Art. 15 - Zona omogenea D

E' costituita dalle aree destinate alle attività industriali, artigianali, estrattive e per produzioni speciali.

Il P.R.G.C. distingue le seguenti sottozone:

1) zona omogenea D2

La zona omogenea D2 riguarda le aree destinate ad insediamenti artigianali **e ad attività industriali.**

Le destinazioni d'uso consentite dal presente piano sono le seguenti:

**nella zona omogenea D2 Piccola di Moro:**

attività artigianali e piccole attività industriali;

**nella zona omogenea D2 Pannellia:**

**attività artigianali e ad attività industriali;**

- servizi tecnici ed amministrativi degli impianti artigianali, industriali;

- unità ricettive per visitatori ed addetti;

- edifici per la commercializzazione dei prodotti delle attività artigianali, industriali; interne alla zona ;

- depositi e magazzini.

In queste zone il rilascio della concessione edilizia è subordinato all'approvazione di uno strumento attuativo di iniziativa pubblica o privata.

Per l'intervento nella zona omogenea D2 dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

-il rapporto di copertura (Q) nei lotti non dovrà superare il 50%;

-in sede di P.R.P.C., nell'ambito della zona artigianale-industriale, dovranno essere previste adeguate aree da riservare a servizi ed attrezzature collettive strettamente connesse con le esigenze della

zona ed in particolare a quelle di seguito elencate, qualora il fabbisogno non risulti essere altrimenti soddisfatto:

- infermeria;

-mensa;

-verde attrezzato;

-uffici consortili.

- all'interno dei lotti previsti si deve altresì indicare una dotazione di aree a parcheggio non inferiore ad un posto macchina ogni due addetti, con un minimo di uno.

- nelle aree di pertinenza, ovvero in prossimità dell'immobile, dovranno essere ricavati parcheggi di relazione in misura non inferiore al 30% della superficie utile degli edifici interessati.

In relazione alla procedura l'edificazione avviene per via indiretta mediante approvazione di un piano attuativo.

Nella redazione del piano si dovrà tener conto degli indici e delle prescrizioni sottoriportate.

In sede di PRPC, in merito alla zona di interesse archeologico perimetrata nel PRGC, dovrà essere definita di concerto con la Soprintendenza per i Beni Ambientali, Architettonici, Archeologici, Artistici e Storici, la estensione della zona di pertinenza della stessa.

Destinazione

E' una zona destinata a raccogliere tutte le funzioni inerenti la produzione industriale ed artigianale. E' altresì ammessa la funzione residenziale limitatamente agli alloggi destinati al personale addetto alla sorveglianza. Limitatamente all'area denominata Piccola di Moro sono altresì ammessi alloggi destinati al conduttore.

Indici e prescrizioni

Per gli interventi valgono i seguenti indici:

a) SM (superficie minima di intervento)

per le attività artigianali

mq.1.800;

**-per le attività artigianali e industriali**

**della zona di Pannellia**

**mq.8.000**

b) QF (grado di utilizzazione max della superficie fondiaria)

50%;

c) DE (distacco dai fabbricati)

Per la zona di Pannellia

m 10.00;

m 20.00

d) DC (distanza dai confini)

Per la zona di Pannellia

m 5.00;

m 10.00

e) DS (distanze dalle strade)

da viabilità urbana di collegamento

Per la zona di Pannellia

m 10.00;

m 20.00

f) DSi (distanze dalle strade interne) -da viabilità di distribuzione interna Per la zona di Pannellia	m 5.00; m 20.00
<b>g) DSs (distanza dalla strada statale) dalla S.S. n° 463</b>	<b>m 40.00</b>

Il piano attuativo cui si rimanda per il maggior approfondimento della normativa dovrà inoltre, per la nuova zona Piccola di Moro, prescrivere la quota del piano di calpestio degli insediamenti a cm.60 dal piano di campagna.

Nell'ambito dei lotti deve essere previsto almeno un posto macchina ogni due addetti.

Per le nuove zone si prescrive l'individuazione di una maglia fondiaria di zona atta a consentire la massima flessibilità nella composizione dei lotti in funzione della domanda imprenditoriale. Tale norma dovrà essere dettagliatamente specificata nel Piano attuativo.

L'individuazione planimetrica dei lotti riportata in cartografia, è puramente indicativa. Nel piano attuativo dovrà venir rispettato, fatti salvi gli approfondimenti propri del livello di pianificazione attuativa, lo schema distributivo proposto dalla variante: non dovranno comunque essere previsti nuovi accessi sulla viabilità esterna.

Nella zona di Pannellia i tracciati viari interni sono puramente indicativi e possono subire, in fase di piano attuativo, variazioni dell'asse stradale, ferma restando la viabilità a confine con il Comune di Sedegliano e quella di accesso alla SS 463 del Tagliamento.

La definizione della sola area a verde posta lungo la strada comunale Valvasone - Pozzo è indicativa e potrà subire modificazioni in fase di piano attuativo.

La superficie non interessata dalla viabilità interna ai lotti, dai parcheggi e dai depositi all'aperto devono essere piantumate a verde. Le aree a verde non possono essere inferiori al 10% della superficie fondiaria del lotto.

**Per la zona di Pannellia tali aree a verde non possono essere inferiori al 20% della superficie fondiaria del lotto. Inoltre all'interno dei lotti dovranno essere messe a dimora specie arboree ad alto fusto a formare filari regolari lungo i confini tra lotti adiacenti. Le specie arboree verranno individuate specificatamente nel piano attuativo.**

Gli interventi destinati alla residenza devono essere limitati ad un unico alloggio all'interno del corpo di fabbrica principale. La superficie residenziale non può essere superiore a mq.150 lordi e l'edificazione deve avvenire nel rispetto degli indici di zona. Gli interventi devono essere di concezione lineare e si rimanda al Piano attuativo la formazione di criteri guida per la corretta conformazione progettuale delle strutture edilizie dal punto di vista architettonico.

Le aree destinate ai servizi ed alle attrezzature collettive (parcheggi e servizi sociali) dovranno essere ubicate in posizione baricentrica, tale comunque da garantire una facile accessibilità anche dalle aree esterne. Il loro dimensionamento non dovrà essere inferiore a 15 mq/add. sulla previsione di 50 add./ha. La puntuale verifica del dimensionamento di tali aree viene demandata alla pianificazione attuativa. Le aree destinate al verde dovranno essere distinte in funzione dello specifico ruolo che assumono all'interno dell'area. Essa dovrà inoltre farsi carico di prevedere adeguate cortine arboree sui margini esterni dell'ambito di confine con altre zone omogenee.

Dovranno inoltre essere rispettate le norme vigenti in materia di inquinamento delle acque, inquinamento da rifiuti, da emissioni in atmosfera e da rumore, nonché le norme vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti.

**In considerazione della vulnerabilità della falda il piano attuativo dovrà prevedere, per gli insediamenti nella zona di Pannellia, prescrizioni atte a garantire sia in fase procedurale di rilascio della concessione edilizia dell'impianto industriale sia ad avvenuta operatività dello stesso, la massima tutela nel caso di sversamenti di sostanze tossiche ed inquinanti.**

L'ubicazione dei depositi di materiali pericolosi è prevista separata dal corpo di fabbrica produttivo.

Per quanto attiene lo smaltimento dei rifiuti, l'ammasso, in attesa di smaltimento, può essere effettuato, secondo le modalità previste dalla legislazione in materia, all'interno del lotto. A tal fine all'interno di ciascun lotto dovrà venir individuata un'area scoperta destinata esclusivamente a tale fine. Tale area dovrà essere indicata e recintata, in modo da essere accessibile al solo personale addetto. L'area deve essere posta all'interno del lotto ad una distanza di mt. 6,00 dai confini.

**Per la zona di Pannellia tale distanza minima viene portata a mt. 10.00 dai confini del lotto.**

Il piano attuativo dovrà individuare le condizioni e le prescrizioni atte ad evitare che si determinino situazioni che producano limitazioni nello svolgimento delle attività produttive agricole in atto.

*N.B. - in grassetto le modifiche all'articolo introdotte con la variante n° 13 al P.R.G.C.*

Le restanti destinazioni d'uso produttive e commerciali presenti nel territorio comunale di Codroipo sono prevalentemente localizzate lungo la s.s. 13, in particolare nell'area a Nord del Capoluogo. Si tratta di destinazioni talvolta soggette a Piano Attuativo. Nel tessuto urbano di Codroipo si possono rintracciare alcune strutture produttive, talvolta dismesse, che sono classificate come D.3. Tra le categorie produttive vanno segnalate alcune aree di espansione

industriale di nuovo impianto (Piccola di Moro 1 e 2) in parte attuate in parte no, lungo la s.s. 13 all'altezza dell'incrocio con la viabilità comunale Codroipo – S. Lorenzo, nonché l'area di pertinenza delle industrie Rhoss e Astrid sempre lungo la medesima direttrice stradale.

Tra le attività produttive operanti nella zona d'indagine, deve essere anche opportunamente segnalata un'area di estrazione inerti e di discarica di inerti zonizzata come D.4 che si trova immediatamente ad Ovest del sito di intervento tra l'argine del Tagliamento e la s.s. 463 "del Tagliamento" a Sud di casale Loreto, nonché una area con destinazione d'uso D.5 D5 "attività in esercizio per produzione di materiale esplosivo" posta frontestrada rispetto alla s.s. 13 "Pontebbana" all'altezza all'area industriale della ditta Rhoss.

I nuclei urbani di Pozzo, Goricizza come peraltro quelli del Capoluogo e delle altre frazioni rientrano a vario titolo nella categoria dei centri storici A dei nuclei di interesse ambientale (del "centro storico" nel caso di Codroipo), per quanto riguarda le volumetrie più antiche, mentre le aree di più recente edificazione appartengono alle varie categorie delle zone B residenziali di completamento. Infine, si individuano alcuni casi quasi totalmente concentrati nel Capoluogo, appartenenti alla categoria delle zone residenziali di espansione C.

La più significativa perimetrazione urbanistica riscontrabile nell'area d'intervento è costituita dalla zonizzazione di tipo A.1 delle ville, chiese, complessi edilizi isolati da tutelare tra cui rientra anche il nucleo edilizio di casale Loreto.

In questa categoria rientra anche l'intero complesso edilizio di Villa Manin e relativo giardino storico, comprende l'area posta tra i seguenti confini:

- a Nord, lo svincolo esistente tra la s.s. 13, la s.s. 252 e la via Udine;
- ad Est, dapprima il tratto esistente iniziale della s.s. 252 fino all'altezza di Rivolto, per poi proseguire lungo una direttrice parallela alla viabilità comunale Rivolto – Lonca, quindi dirigendosi in direzione Sud-Ovest lungo la viabilità comunale Lonca – S. Martino;
- a Sud incrocio tra la strada comunale Lonca – S. Martino e la s.p. 39 del Varmo;
- a Ovest, dapprima verso Nord lungo la s.p. 39 fino alla periferia meridionale di Codroipo e quindi in direzione Nord-Est con andamento tangente ai nuclei urbani di Codroipo e Zompicchia.

La normativa di zona prescrive che l'attuazione dell'area avvenga mediante Piano Attuativo mentre gli obiettivi piano sono:

- la conservazione ed il restauro del complesso monumentale;
- il recupero ed il riuso del costruito storico con margini per nuovi interventi;
- la conservazione e la riproposizione del paesaggio agricolo tradizionale;
- l'adeguamento infrastrutturale.

Il territorio posto al di fuori delle aree urbanizzate rientra nelle categorie di tipo agricolo, di tutela ambientale e militare.

In particolare, l'assetto territoriale del Comune è caratterizzato in maniera preponderante dalla destinazione E.5 di "preminente di interesse agricolo" ed E6 di "interesse agricolo" che, in sintonia con le indicazioni del P.U.R.G., riguardano la quasi totalità dell'estensione amministrata. La zonizzazione E.5, che peraltro era la destinazione d'uso dell'area d'intervento antecedentemente alla modifica di zoning imposta con la variante n° 13 al P.R.G.C. comprende, con significative eccezioni, le parti settentrionali e orientali del territorio comunale, mentre la zonizzazione E.6 riguarda gli ambiti occidentali e meridionali del comune di Codroipo. Si tratta di zonizzazioni che consentono l'attività primaria e consentono la realizzazioni di volumi edilizi legati alla pratica agricola.

Nella strumentazione urbanistica di Codroipo tutte le aree e gli apprestamenti militari, siano essi dell'Aeronautica o dell'Esercito, sono evidenziati e soggetti a una specifica normativa demandata dal Piano alle Autorità Militari. In particolare vengono evidenziati la parte ricadente nel territorio comunale dell'aereobase di Rivolto dell'Aeronautica Militare, le caserme, gli apprestamenti difensivi posti a ridosso del Tagliamento ecc. Non sono evidenziate in cartografia e risultano pertanto zonizzate come aree agricole con destinazione d'uso E.6 gli estesi ex depositi di munizioni militari che sono storicamente insediate a Sud dell'area

d'intervento nel quadrilatero compreso tra 463 "del Tagliamento" viabilità comunale Valvasone - Pozzo. e 13 "Pontebbana" e la frazione di Pozzo.

Tra le aree soggette a tutela ambientale il P.R.G.C. vigente riconosce l'area delle "risorgive dello Stella" e perimetra puntualmente le sottozone che vanno a comporre questo particolare ambito che ha come obiettivo specifico la conservazione e il ripristino dell'ambiente naturale (art. 17 punti 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1). Lungo i corsi d'acqua vengono individuate le perimetrazioni delle aree ripariali che rientrano nella categoria delle "zone di interesse ambientale". In particolare per il fiume Corno che scorre in prossimità dell'area d'intervento, vengono perimetrare tutte le superficie boscate ripariali presenti nel territorio comunale per una estensione di oltre 30 ettari e vengono consentiti solo interventi di manutenzione e riqualificazione ambientale (art. 17.3).

Uno degli elementi territoriali che caratterizza l'area del comune di Codroipo, in virtù del ruolo strategico di questo centro urbano nell'ambito provinciale, è costituito dalla fitta rete di comunicazione stradali esistenti, quali la viabilità stradale: s.s. 13 "Pontebbana", s.s. 252 di "Palmanova", s.s. 463 "del Tagliamento" e la viabilità provinciale: s.p. 65 "Ungarica", s.p. 97 "di Rivolto", s.p. 99 "di Basiliano", s.p. 39 "del Varmo", s.p. 93 "di Belgrado". A queste viabilità di ordine gerarchico superiore, si accompagna la maglia della rete stradale locale del Capoluogo e delle frazioni ed i collegamento tra i vari nuclei urbani

Inoltre, il territorio comunale è attraversato in senso Est-Ovest dalla linea ferroviaria Udine, Codroipo, Venezia che scorre sostanzialmente parallela alla s.s. 13., dapprima nel quadrante orientale a Nord e quindi a Sud dopo essere stata sovrappassata dall'arteria stradale in località "Piccola di Moro". Per quanto attiene alla linea ferroviaria Udine - Venezia questa genera una fascia di rispetto di 30 metri.

La variante n° 13 al P.R.G.C., tra le altre indicazioni, ha previsto la traslazione del tracciato di una viabilità di interesse Provinciale della s.s. 463 "del Tagliamento" verso Est con la prosecuzione dell'arteria oltre la s.s. 13 "Pontebbana" fino all'innesto con la s.p. 39 "del Varmo" a Sud del Capoluogo. Lo scopo di questa indicazione di Piano è quello di realizzare una semicirconvallazione sul lato Ovest di Codroipo per raccordare la zona industriale di Pannellia con la provinciale per Varmo, già oggetto di rettifiche e ristrutturazioni in avanzata fase progettuale, al fine di consentire un più agevole raggiungimento del casello autostradale di Ronchis di Latisana. L'art. 18 delle Norme di attuazione del P.R.G.C. vigente indica i parametri a cui la rete stradale risulta sottoposta. La normativa pone una particolare attenzione per quanto riguarda gli accessi sulla rete stradale principale e primaria. Le fasce di rispetto della viabilità stradale principale sono pari a 40 metri e sono da ritenersi inedificabili con una eccezione per i distributori di carburanti.

### 1.2.2 Piano Regolatore Generale Comunale di Sedegliano

Le destinazioni d'uso più indicative individuate dal Piano Regolatore Generale di Sedegliano vigente approvato con delibera del Consiglio Comunale n° 20 del 27 marzo 1998 ai fine della presente indagine territoriale, sono fondamentalmente tre:

- l'individuazione immediatamente a Nord del confine comunale con Codroipo delle zonizzazioni: D.3 "industriale esistente", H.3 "commerciale esistente" D.2/H.2 "industriale/commerciale di previsione". Le prime due destinazioni d'uso riguardano la parte più consolidata della zona industriale di Pannellia e sono strutturate in due distinte categorie a seconda della attività commerciale e/o produttiva della aziende insediate, la terza zonizzazione corrisponde all'ampliamento della zona industriale di Pannellia verso Est.
- L'indicazione della zona industriale di Pannellia fu originariamente inserita alla fine degli anni '80 nella strumentazione urbanistica comunale ed attuata in forma diretta lungo la 463 "del Tagliamento" saturando in breve tempo la disponibilità dei lotti, la variante generale di

adeguamento alla L.R. 52/1991 ha recentemente strutturato questa indicazione territoriale prevedendo che l'ampliamento verso Est individuato dalla stessa variante, fosse soggetto a Piano Attuativo ed a una destinazione d'uso mista produttivo/commerciale. In sede di analisi della variante generale sono state censite e valutate le attività produttive e commerciali presenti nell'area consolidata. Tale schema viene allegato al fine di verificare il riparto dei 365 addetti impiegati nelle singole aziende, nonché le problematiche evidenziate dal Progettista del Piano in merito all'era industriale di Pannellia.

- L'area circostante alle zone circostante alle aree produttive e commerciale ha una destinazione di tipo agricolo, per la precisione E.4 "di interesse agricolo-paesaggistico" che conferma la vocazione storica dell'area.
- la terza destinazione d'uso riguarda la viabilità di progetto riferita alla zona "D.2/H.2 "industriale/commerciale di previsione" di nuovo impianto che prevede l'urbanizzazione primaria dei lotti che vengono serviti da una direttrice stradale di progetto con accesso dalla viabilità comunale Pannellia - Gradisca di Sedegliano. Di fatto questa viabilità stradale risponde ad una delle esigenze che furono evidenziate in sede di accordo di programma del 1995 tra le Amministrazioni comunali di Sedegliano e Codroipo che prevedeva, tra le altre realizzazioni, un sistema infrastrutturale e viario a servizio della esistente zona produttiva di Pannellia con la realizzazione delle reti tecnologiche mancanti, la sistemazione di quelle esistenti, nonché la rivisitazione della viabilità di accesso ed interna all'area produttiva.

### 1.2.3 Piano per Insediamenti Produttivi di Pannellia-Codroipo

L'Amministrazione comunale di Codroipo in data 11 gennaio 2001 con Delibera Consiliare n° 2, ha approvato il Piano per Insediamenti Produttivi di Pannellia-Codroipo allo scopo di attuare le previsioni della variante n° 13 al P.R.G.C. vigente. Questa pianificazione di dettaglio è dovuta in quanto la strumentazione comunale prevede che la zona omogenea D2 "aree destinate ad insediamenti ad attività industriali" fosse soggetta alla stesura ed alla approvazione di un Piano Attuativo.

Il progetto urbanistico definisce gli aspetti tecnici, morfologici, normativi ed organizzativi della zona omogenea D2. Stabilisce, inoltre, i limiti dei comparti edificabili ed i lotti di intervento in essi contenuti, l'area riservata ad attrezzature collettive e quella riservata alle zone di parcheggio, la razionalizzazione del traffico, le aree riservate al verde pubblico attrezzato e di barriera, i percorsi pedonali nonché i limiti di rispetto stradale dalla s.s. n. 463 e dalla strada comunale per la frazione di Pozzo e, infine, la fascia di rispetto dell'oleodotto militare.

La struttura del P.I.P. può essere così sintetizzata:

- superficie territoriale:	mq 330.764
- aree destinate agli insediamenti produttivi:	mq 228.378 (69.04%)
- rete viaria (viabilità di distribuzione interna, marciapiedi, accessi ai lotti):	mq 31.188 (9.40%)
- aree destinate a servizi ed attrezzature collettive (attrezzature collettive, verde pubblico, barriera vegetale, parcheggi):	mq 67.094 (20.30%)
- fascia di rispetto oleodotto militare:	mq 3912 (1.2%)
- aree di pertinenza cabine Enel:	mq 192 (0,06%)

#### *Dati urbanistici*

##### Superfici caratteristiche del Piano

- viabilità di distribuzione e accessi ai lotti	mq. 27.682
- marciapiedi	mq. 3.506
- parcheggi uso pubblico	mq. 8.122

- verde pubblico attrezzato	mq. 7.000
- verde a barriera vegetale	mq. 35.916
- verde con cortina alberata	mq 10.225
- attrezzature per servizi collettivi	mq. 5.831
- area di pertinenza cabine Enel	mq. 192
- fascia di rispetto oleodotto militare	<u>mq. 3.912</u>
Totale	mq.102.386

Superfici dei comparti

- Comparto n° 1	mq. 94.822
- Comparto n° 2	mq. 53.200
- Comparto n° 3	mq 27.079
- Comparto n° 4	mq. 60.300

Aree destinate agli insediamenti produttivi

Le aree destinate all'insediamento delle attività produttive, sono state raggruppate in numero 4 comparti d'intervento al cui interno sono individuati una serie di lotti, variabili nel numero e nella superficie. Essi risultano:

## Comparto n. 1 (mq 94.822)

- Lotto n. 1	mq 20.025
- Lotto n. 2	mq 20.344
- Lotto n. 3	mq 12.443
- Lotto n. 4	mq 12.505
- Lotto n. 5	mq 12.645
- Lotto n. 6	mq 12.194

## Comparto n. 2 (mq 53.200)

- Lotto n. 9	mq 8.841
- Lotto n. 10	mq 9.430
- Lotto n. 11	mq 9.458
- Lotto n. 12	mq 9.602
- Lotto n. 13	mq 14.690

## Comparto n. 3 (mq 27.079)

- Lotto n. 7	mq 13.665
- Lotto n. 8	mq 13.414

## Comparto n. 4 (mq 60.300)

- Lotto n. 14	mq 8.841
- Lotto n. 15	mq 9.430
- Lotto n. 16	mq 9.395
- Lotto n. 17	mq 9.666
- Lotto n. 18	mq 9.430
- Lotto n. 19	mq 12.360

Fasi di attuazione del P.I.P.

Il notevole impegno finanziario cui l'Amministrazione Comunale andrà incontro nella attuazione del P.I.P. ha determinato la suddivisione dell'intervento in stralci realizzativi che sono riportati, ai soli fini indicativi e non prescrittivi, nella tavola grafica n° 13. Nella suddivisione in 4 stralci attuativi, la cui attuazione potrà subire variazioni in relazione alla richiesta degli imprenditori, si è cercata l'ottimizzazione delle opere infrastrutturali in relazione alle superfici insediabili.

### Attività produttive ammesse

Sono ammesse tutte le funzioni inerenti le attività artigianali e industriali, impianti per la produzione dell'energia, servizi tecnici ed amministrativi, laboratori di ricerca, depositi, magazzini, rimesse, silos, nonché le attrezzature tecnologiche pertinenti le attività. Sono ammesse, inoltre, le funzioni di commercializzazione dei prodotti delle attività artigianali ed industriali interne alla zona.

E' altresì ammessa la funzione residenziale limitatamente ad un alloggio per ciascuna attività insediata a servizio del custode o del titolare dell'azienda.

### Aree destinate a servizi ed attrezzature collettive.

Nella scelta della ubicazione dell'area destinata a servizi ed attrezzature sociali si è tenuto conto della realtà esistente e di quella legata all'ampliamento della zona industriale di Pannellia di Sedegliano, unitamente alla previsione viaria del piano struttura.

Alla posizione baricentrica rispetto allo sviluppo degli insediamenti, si è preferita una posizione che coniuga elementi esistenti e futuri e nel contempo garantisce una facile accessibilità anche dalle zone esterne.

L'area destinata a servizi ed attrezzature collettive comprendono:

- zona servizi: in essa possono trovare collocazione servizi quali infermeria, bar, mensa, uffici consortili ed assistenziali, sedi di organizzazioni sindacali, unità ricettive per visitatori e addetti, alloggio del custode o/e del gestore dei servizi.
- area a verde attrezzato, ovvero l'insieme dei luoghi in cui trovano ubicazione strutture necessarie alla sosta temporanea ed allo svago dell'utenza.
- Tale area necessiterà di uno studio particolare del verde.
- area a verde a barriera vegetale, ovvero ampie fasce di verde alberato a cortina e a macchie collocate lungo i limiti del piano sui lati nord, a confine con la zona industriale di Pannellia di Sedegliano, Sud, lungo la strada comunale Valvasone – Pozzo Est, lungo la s.s. 463 del "Tagliamento", a formazione di una barriera vegetale di forte spessore in adiacenza alle altre zone omogenee poste a confine.
- area a verde con cortina alberata, ovvero fasce di verde alberato poste in cortina continua tra le strade di distribuzione interna dell'insediamento e i bordi dei comparti che su queste affacciano.
- parcheggi di uso pubblico. Per questi il piano prevede sia una distribuzione lungo i bordi dei comparti, in prossimità degli accessi ai lotti o in affaccio ad essi all'interno delle fasce di barriera di verde sia la realizzazione di un ampio parcheggio organizzato ubicato in prossimità dell'area destinata alle attrezzature sociali.

Il totale di superficie destinata a servizi ed attrezzature collettive prevista, è pari a 67.094 mq. ovvero al 20.30 % dell'intera superficie territoriale.

Il numero di addetti potenziali, espressi nel rapporto indicato dalla normativa del PUR in 50 add/ha è pari a 1.415 unità. Ne consegue che lo standard minimo previsto, di 15 mq/add, pari a mq 21.225, viene largamente superato poiché il piano riporta uno standard di aree destinate a servizi ed attrezzature collettive pari a 47.41 mq/add per la complessiva superficie di mq 67.094 prima citata.

### Rete viaria

L'intervento prevede la costruzione di uno svincolo stradale a raso sulla s.s. 463 del Tagliamento in corrispondenza all'incrocio della strada comunale Valvasone - Pozzo, opportunamente studiato per tener conto del traffico veicolare della vicina cava di estrazione di materiale inerte, nonché la sistemazione, regolarizzazione e allargamento di un tratto della stessa strada comunale sino a raggiungere l'area destinata alle attrezzature sociali.

Si accede all'interno dell'area tramite due assi principali di penetrazione in derivazione dalla strada comunale Valvasone - Pozzo che, in corrispondenza al confine territoriale con il comune di Sedegliano e parallelamente a questo, si collegano in un unico tratto viario di lunghezza modesta, ma di fondamentale importanza nella razionalizzazione della futura viabilità.

Il piano attuativo, infatti, in aderenza al P.R.G.C., prevede la sua prosecuzione nel territorio comunale di Sedegliano lungo il confine con il comune di Codroipo e il collegamento alla dorsale principale, in previsione di piano struttura, parallela alla s.s. 463 "del Tagliamento". Ad avvenuto completamento della rete viaria principale esterna al P.I.P. ed al fine della sua razionalizzazione, verrà chiuso il collegamento del primo asse principale di penetrazione con la strada Valvasone Pozzo.

Inoltre, i tracciati viari del P.I.P.; sono organizzati in modo tale da non precludere una futura espansione dell'area produttiva che risulta facilmente attuabile.

Tutti gli assi viari, sono di larghezza pari a m. 9.00 e fiancheggiati da una cortina alberata che le accompagna lungo tutta la loro estensione.

La rete dei percorsi pedonali, costituita da marciapiedi di larghezza pari a m. 2.00, viene organizzata in modo tale da garantire la percorribilità pedonale e accedere agevolmente ai lotti.

La riorganizzazione dello svincolo sulla s.s. 463 viene demandata alla fase esecutiva dello studio delle opere di urbanizzazione primaria dovendosi, per la sua realizzazione, operare di concerto con l'ANAS.

La previsione di un aumento del flusso veicolare induce a ritenere opportuna la sistemazione dell'incrocio nella seconda fase attuativa del P.I.P.

#### Opere di urbanizzazione primaria

Le infrastrutture tecnologiche, la cui realizzazione è demandata all'intervento pubblico, trova ubicazione, in generale, lungo la viabilità di progetto. Esse, in fase esecutiva, saranno spinte sino alla realizzazione delle predisposizioni degli allacciamenti all'interno di ogni singolo lotto per una lunghezza di m. 4.00 e ciò al fine di evitare scavi, rotture e sistemazioni sulla viabilità già realizzata. Questa, verrà realizzata in manto in asfalto costituito da binder dello spessore di cm 8 e da tappeto di usura dello spessore di cm 3. I marciapiedi verranno realizzati anch'essi in asfalto.

Le varie reti tecnologiche quali rete telefonica, rete dell'energia elettrica in media tensione per l'adduzione ed in bassa tensione per la distribuzione, rete idrica e gas metano sono state definite di concerto con gli Enti erogatori e preposti alla loro manutenzione in modo tale da porre immediatamente in evidenza le problematiche connesse con la definizione del piano.

Per la loro comprensione si rimanda alle dettagliate tavole grafiche di progetto.

Nello studio delle opere di urbanizzazione si sono affrontate le problematiche connesse all'irrigazione delle aree agricole poste a Est e a Sud dell'area di intervento e dei relativi manufatti di proprietà del Consorzio Ledra – Tagliamento, alla linea Enel 132 KV e 20 KV ubicata, la prima, in prossimità della strada Valvasone – Pozzo, la seconda all'interno dell'area di intervento e, infine, alla presenza dell'oleodotto militare.

Per le canalette irrigue la soluzione studiata prevede lo smantellamento di una loro parte, con recupero di quelle prefabbricate, ed il mantenimento della rete principale per permettere l'erogazione di acqua irrigua ai fondi agricoli prima citati.

Nel merito della linea Enel 132 KV essa è stata ricompresa quasi completamente nella ampia fascia a verde di barriera vegetale che costeggia la strada Valvasone - Pozzo mentre per la linea 20 KV, di concerto con l'Ente, si è adottata la canalizzare interrata delle linee.

Per l'oleodotto militare si è prevista la sostituzione delle tratte di condotta interessata dalla viabilità di progetto, secondo le indicazioni della Società preposta al controllo dell'impianto.

Particolare cura si è posta nello studio della rete fognaria delle acque reflue.

Persa l'occasione di realizzare un impianto di depurazione consortile con il Comune di Sedegliano a valle dell'insediamento oggetto del presente piano per motivi legati al finanziamento dell'opera – il comune di Sedegliano allo stato attuale ha già appaltato i lavori – si è privilegiata una soluzione che permette la flessibilità della rete fognaria per la quale l'analisi delle possibili soluzioni ha portato a prediligere il tipo a condotte separate.

Le acque reflue provenienti dagli scarichi dei singoli manufatti confluiscono in tubazioni di PVC rigido, adeguato alle vigenti normative europee, del diametro di cm 31.5 posizionate lungo le strade di distribuzione interna in direzione nord - sud.

Le due dorsali principali convergono in un pozzetto posto nell'area a verde in prossimità della s.s. 463 e da qui, infine, decorrendo in direzione Sud – Nord, vengono convogliate in una vasca di accumulo e di sollevamento per essere inviate al depuratore della zona industriale di Pannellia di Sedegliano.

La flessibilità cui prima si è accennato è relativa al fatto che nel futuro la rete può essere sezionata in corrispondenza al punto di raccolta delle direttrici principali e inviata ad un nuovo impianto di depurazione posto a sud dell'area di intervento.

Nella rete delle acque reflue vengono convogliate anche le acque di prima pioggia degli insediamenti e del piazzale a parcheggio posto in adiacenza alla zona delle attrezzature collettive.

La rete di fognatura delle acque meteoriche è disposta anch'essa lungo la rete viaria di distribuzione interna al P.I.P., e corre parallelamente alla rete di fognatura delle acque reflue ma convoglia le acque in appositi punti di dispersione posti nelle aree destinate a verde. Anch'essa verrà realizzata in tubazioni di PVC rigido.

#### Programma finanziario

A) ACQUISIZIONE DELLE AREE	L. 2.117.715.788
B) OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA	
- Rete viaria e pedonale, parcheggi, etc. a corpo	L. 2.850.000.000
- Rete Enel - distribuzione e cabine MT – BT a corpo	L. 280.000.000
Sostituzione di tratte di oleodotto militare interessate dalla viabilità a corpo	L. 80.000.000
- Illuminazione pubblica a corpo	L. 320.000.000
- Rete fognaria a corpo	L. 700.000.000
- Rete Telecom a corpo	L. 160.000.000
- Rete idrica a corpo	L. 420.000.000
Rimozione e trasporto a magazzino di canalette prefabbricate del Consorzio Ledra – Tagliamento a corpo	L. 20.000.000
- Opere a verde e alberature a corpo	L. 650.000.000
<b>TOTALE B</b>	<b><u>L. 5.480.000.000</u></b>
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>L. 7.597.715.788</b>
Arrotondato a	L. 7.600.000.000

#### 1.2.4 Piano per Insediamenti Produttivi di Pannellia-Sedegliano

In ottemperanza con le indicazioni del P.R.G.C. vigente, in data 26 febbraio 1999 il consiglio Comunale di Sedegliano con D.C. n° 16 ha approvato il Piano per Insediamenti Produttivi dell'area di Pannellia-Sedegliano.

Questo strumento attuativo prevede la lottizzazione dell'area d'intervento e la realizzazione dell'urbanizzazione di primaria e secondaria.

L'area viene servita da una viabilità di progetti che si innesta sulla viabilità comunale Pannellia - Gradisca di Sedegliano e serve i lotti posti ad Est ed a Ovest del suo tracciato oltre a servire la zona industriale storica di Pannellia-Sedegliano piegando verso Ovest e terminando con un cul-de-sac. Il tracciato di questa viabilità

La destinazione d'uso dei lotti è di tipo produttivo (anche se viene ammesso il commercio all'ingrosso) e vengono definite come D.2, la quasi totalità è destinata ad un utilizzo produttivo D.2 con l'eccezione del lotto fronte viabilità comunale Pannellia - Gradisca di Sedegliano ad Est dell'incrocio con la viabilità interna di progetto che è classificato come H.2 ed è vocato all'attività commerciale.

Il Piano Attuativo pone una particolare attenzione progettuale nella fascia di rispetto generata, ai sensi della D.Lgs. 29 ottobre 1999 n° 490, dalla roggia di S. Odorico con un serie d'interventi di mitigazione puntuali finalizzati al recupero ed alla valorizzazione del corso d'acqua e alla realizzazione di un bosco ripariale.

Completano il disegno progettuale una serie di area a servizio quali un stazione ecologica attrezzata, parcheggi per autovetture ed autotreni.

### 1.3 Evoluzione potenziale del sito in assenza dell'intervento "opzione zero"

La non realizzazione di quanto proposto lascia priva di attuazione una indicazione progettuale contenuta negli strumenti urbanistici del comune di Codroipo.

Va anche considerato che l'eventuale mancata approvazione delle opere di urbanizzazione primaria della area di Pannellia lascerebbe allo stato attuale il comparto che è totalmente agricola e non andrebbe a soddisfare l'esigenza di rispondere alle richieste di una industrializzazione adeguata della zona, prevista anche dalla normativa di settore comunale.

### 1.4 Compatibilità con il quadro programmatico

La proposta d'intervento può essere localizzata nell'area prescelta, in quanto la normativa vigente, prevede esplicitamente la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria finalizzate all'apprestamento di aree per insediamenti industriali.

I parametri utilizzati per la stesura del progetto sono in sintonia con quanto prescritto con la disciplina urbanistica vigente nell'area d'intervento.

I parametri programmatori sono anch'essi positivi in quanto l'attuazione dell'area di Pannellia-Codroipo, mediante l'urbanizzazione primaria prevista, è il cardine della scelta urbanistica di utilizzo produttivo dell'area di intervento.

I precedenti commenti riguardano la compatibilità complessiva dell'intervento in oggetto per quanto attiene agli input programmatori e pianificatori vigenti ai vari livelli di governo dell'area, di seguito vengono suggerite alcune raccomandazioni al Proponente l'iniziativa ed ai Decisori finalizzate ad una maggiore integrazione tra le scelte progettuali del presente progetto e le modalità d'uso del territorio una volta infrastrutturato, secondo quanto già esposto al paragrafo 0.2 Caratteristiche e metodologia dello Studio d'Impatto Ambientale.

- Il principale aspetto su cui si ritiene opportuna una raccomandazione riguarda la tipologia di attività produttive insediabili una volta realizzato il progetto di urbanizzazione primaria dell'area di Pannellia. Sulla base di esperienze maturate in altre aree industriali regionali si pone la forte necessità di definire, a priori, la tipologia delle lavorazioni delle aziende che andranno ad insediarsi al fine di verificarne la compatibilità ambientale. Proprio per rispondere a questa esigenza, la normativa del P.I.P. all'art. 12 delle Norme di Attuazione impone una serie di griglie di ammissibilità per le singole attività produttive che andranno ad insediarsi nell'area. L'aspetto critico di questa normativa, pur se assolutamente legittima e di fatto applicata, sia pur con modalità diverse, nella totalità delle altre aree industriali regionali tra cui anche nel comparto del limitrofo P.I.P. di Sedegliano recentemente approvato, è quello di farsi carico dell'ammissibilità della singola azienda senza tener conto del contesto in cui essa va ad insediarsi e dell'effetto cumulativo e sinergico delle singole attività. Per cui può succedere (in altri contesti è puntualmente successo) che la singola attività sia ammissibile, in quanto rispetta il dettato normativo delle misure antinquinamento della zona industriale, ma l'ulteriore contributo della quota di inquinamento ammesso rende complessivamente intollerabile per la componente

antropica e/o naturale la somma del carico inquinante (per uno o più fattori) dell'intera zona industriale. Per ovviare a questo impasse, una delle scelte possibili è quella di definire a priori una soglia di ammissibilità complessiva del carico inquinante dei diversi fattori – aria, acqua, suolo – accettabile e quindi operare in sede di autorizzazione delle attività produttive, tenendo conto che ogni singolo insediamento va a ridurre la disponibilità della quota di risorse "consumabili" e quindi impone al gestore della zona industriale (in questo caso il comune di Codroipo), una oculatezza maggiore in merito alla scelta delle aziende produttive che si potranno insediare.

*Art. 12 - Adeguamento agli standard antinquinamento*

*Il rilascio della autorizzazione o della concessione edilizia agli interventi ammessi nelle aree destinate agli insediamenti produttivi è subordinato al preventivo adeguamento dell'attività alle norme antinquinamento. In particolare dovranno essere rispettati gli standard antinquinamento relativi a:*

*- inquinamento delle acque , come disciplinato dalla L. 319/76, dalla L. 650/79, dalla L. 172/95, dal DPGR n°84/ Pres/82, per gli articoli non abrogati, il Dlgs 11.05.1999 n. 152 e il Dlgs 18.08.2000 n. 258 ;*

*- inquinamento da rifiuti come disciplinato dalla legislazione nazionale e regionale vigente, D.P.R. 915/82 , L. 45/89 , L.R. 30/87 (e loro successive modifiche ed integrazioni) ;*

*- inquinamento da emissioni in atmosfera come disciplinato dalla L. n°. 203 /88 e dalla normativa regionale vigente (e loro successive modificazioni ed integrazioni);*

*- inquinamento da rumore come disciplinato dal DPCM 01.03.1991 (e successive modifiche ed integrazioni)*

*L'ubicazione di depositi di materiali pericolosi è prevista separata dal corpo di fabbrica produttivo.*

*Per quanto attiene lo smaltimento dei rifiuti, lo stoccaggio provvisorio in attesa di smaltimento può essere effettuato, secondo le modalità previste dalla legislazione vigente, all'interno del lotto .*

*A tal fine dovrà venir individuata un'area pavimentata e realizzata a vasca impermeabilizzata, destinata esclusivamente a tale funzione.*

*Tale area dovrà venir indicata e recintata, in modo da essere accessibile al solo personale addetto. L'area deve essere posta all'interno del lotto ad una distanza di m 10 dai confini .*

*Gli stoccaggi di rifiuti speciali tossici e nocivi, contenuti in recipienti fissi e mobili (vasche, taniche, fusti, etc.), devono prevedere per questi adeguati requisiti di resistenza in relazione alle caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti e nel caso di recipienti mobili vanno utilizzate idonee chiusure per impedire la fuoriuscita del contenuto. Questi come pure i serbatoi fuori terra di contenimento di residui liquidi devono essere dotati di un bacino di contenimento di capacità pari o superiore all'intero volume del serbatoio.*

*Rifiuti allo stato semisolido e solido stoccati in cumuli devono avere basamento resistente al carico dei rifiuti .*

*Le superfici di appoggio devono essere pavimentate senza vuoti ed adeguatamente rialzate ai bordi in modo da evitare spandimenti e percolazioni all'esterno delle aree.*

*I liquidi che eventualmente si raccolgono sul pavimento vanno convogliati, se compatibili, nella fognatura; tra l'area di stoccaggio ed il collegamento di questa alla rete fognaria interna va previsto un pozzetto di ispezione.*

*I recipienti ed i cumuli devono essere protetti dagli agenti atmosferici e dagli effetti derivanti dall'irraggiamento solare. A tal fine è consentito prevedere aree idonee a ridosso degli edifici anche con la costruzione di una apposita tettoia di protezione. Tali aree devono essere ubicate alla maggiore distanza possibile dagli uffici.*

*Gli eventuali silos dovranno essere localizzati alla maggiore distanza possibile dagli uffici, secondo una scelta che valuti opportunamente anche gli insediamenti limitrofi.*

*Le sorgenti sonore in esterno devono prevedere cabine di insonorizzazione opportunamente dimensionate.*

- La seconda raccomandazione che si vuole porre all'attenzione, riguarda la scelta effettuata in sede di P.I.P. di Pannellia-Sedegliano in merito alla viabilità di servizio della zona industriale. Questa viabilità, che attualmente è in fase di esecuzione, se realizzata nelle modalità definite dalla programmazione comunale ed attuativa del comune di Sedegliano rende virtualmente priva di significato una delle più significative prescrizioni introdotte con la variante n° 13 al P.R.G.C. di Codroipo: la previsione del collegamento stradale (previsto anche dall'accordo di programma tra i due comuni) con la rete viaria della zona artigianale industriale di Pannellia già prevista nel P.R.G.C. del Comune di Sedegliano, secondo il tracciato definito dalla variante n° 13 al P.R.G.C. di Codroipo stessa. Salterebbe quindi la possibilità di traslare verso oriente l'attuale tracciato della s.s. 463 del "Tagliamento" in quanto si andrebbe a chiudere il varco disponibile per la direttrice in progetto, sull'asse della statale a Nord dell'area industriale di Pannellia in comune di Sedegliano. La soluzione auspicabile è che la viabilità di servizio della zona industriale del P.I.P. di Pannellia-Sedegliano venga adeguatamente allargata (almeno una corsia per direttrice di marcia) aggiungendo alla funzione di servizio al singolo comparto produttivo attualmente prevista, anche la funzione di viabilità di scorrimento. In questo modo, si potrebbe mantenere il disegno della semicirconvallazione sul lato Ovest di Codroipo per raccordare la zona industriale di Pannellia (anche la parte in comune di Sedegliano) con la provinciale per Varmo al fine di consentire un più agevole raggiungimento del casello autostradale di Ronchis di Latisana.

## 2 Quadro di riferimento progettuale

Le aree oggetto progetto preliminare di urbanizzazione della zona industriale di Pannellia-Codroipo sono definite dalla variante n° 13 al P.R.G.C. e dal Piano per Insediamenti Produttivi di Pannellia-Codroipo, di recente approvazione, con una zonizzazione di zona omogenea D2. Le indicazioni progettuali sono puntualmente definite dalla strumentazione urbanistica attuativa sovraordinata a cui il progetto si attiene pedissequamente.

L'area d'intervento è perimetrata ad Est, da terreni agricoli (zona omogenea E5), ad Ovest, dalla s.s. n. 463 "del Tagliamento", dai terreni agricoli ad essa limitrofi (zona omogenea E5) e dalla cava di estrazione di materiali inerti posti in sinistra orografica del fiume Tagliamento (zona omogenea D4), a Sud, dalla strada comunale Valvasone - Pozzo e dai terreni agricoli (zona omogenea E6) - che comprendono al loro interno anche i terreni demaniali dell'ex deposito munizioni delle Forze Armate - subito a valle della stessa, a Nord, dall'esistente zona industriale di Pannellia in Comune di Sedegliano.

A cavallo delle due zone industriali è posto il confine territoriale dei Comuni di Codroipo e di Sedegliano.

### 2.1 Contenuti del progetto di urbanizzazione

#### Superficie interessata dalle opere

Le aree interessate dal PIP occupano una superficie di mq. 330.764.

La differenza tra la superficie complessiva del P.I.P. (330.764 mq) e le aree di esproprio (326.760 mq) e in futura concessione demaniale (290 mq) pari a 3.714 mq, è costituita dalla superficie interessata dalla strada comunale Valvasone - Pozzo e da quella della s.s. n. 463 "del Tagliamento", relativamente allo svincolo per la razionalizzazione della viabilità.

#### Opere di urbanizzazione primaria.

Gli interventi relativi alle opere di urbanizzazione primaria di progetto sono puntualmente riportati nelle tavole grafiche di progetto e riguardano la realizzazione della viabilità, delle reti fognaria, idrica, Enel, illuminazione pubblica, Telecom.

Le infrastrutture tecnologiche trovano ubicazione, in generale, lungo la viabilità carrabile e pedonale di progetto.

Il progetto prevede la realizzazione delle predisposizioni degli allacciamenti all'interno di ogni singolo lotto per una lunghezza minima di almeno m. 3.00 e ciò al fine di evitare, in fase di realizzazione degli insediamenti industriali, scavi, rotture e sistemazioni sulla viabilità e sulle reti già realizzate.

#### Rete viaria

L'intervento prevede la costruzione di uno svincolo stradale a raso sulla s.s. n. 463 "del Tagliamento" in corrispondenza all'incrocio della strada comunale Valvasone - Pozzo, opportunamente studiato per tener conto del traffico veicolare della vicina cava di estrazione di materiale inerte (la riorganizzazione dello svincolo sarà studiato di concerto con gli Uffici competenti dell'ANAS) nonché la sistemazione, regolarizzazione e allargamento di un tratto della stessa strada comunale sino a raggiungere l'area destinata alle attrezzature collettive e sociali, come individuate nel progetto urbanistico di piano attuativo.

All'interno dell'area si accede lungo due assi principali di penetrazione, derivati dalla strada comunale Valvasone - Pozzo che, in corrispondenza al confine territoriale con il comune di Sedegliano e parallelamente a questo, si collegano in un unico tratto viario di lunghezza

modesta ma di fondamentale importanza nella razionalizzazione della futura viabilità. Il piano attuativo, infatti, prevede la sua prosecuzione nel territorio comunale di Sedegliano lungo il confine con il comune di Codroipo e il collegamento ad una nuova dorsale viaria, parallela alla s.s. n. 463 "del Tagliamento", inserita nel Piano Struttura.

I tracciati viari della nuova zona industriale sono organizzati in modo tale da non precludere una futura espansione dell'area produttiva che risulta facilmente attuabile.

Tutta la rete viaria è di larghezza pari a m. 9.00, fiancheggiata da fasce di area verde che la accompagnano per quasi tutta la loro estensione.

La realizzazione della viabilità impone quale lavorazione primaria lo scotico del terreno vegetale previsto per una altezza di 50 cm., terreno questo che verrà accatastato per il successivo reimpiego nelle aree verdi.

Le caratteristiche costruttive della viabilità interna sono le seguenti:

realizzazione di un'adeguata fondazione stradale in tout-venant di adeguata granulometria, di spessore variabile in funzione delle caratteristiche puntuali delle aree interessate dalla viabilità, costipata in modo tale da fornire su prove di piastra, opportunamente dislocate, un modulo resiliente  $M_r$  non inferiore a  $100 \text{ M/mm}^2$ ;

stesa di stabilizzato per lo spessore di cm 5;

stesa di conglomerato bituminoso, binder, dello spessore non inferiore a cm. 8;

cordonate stradali, ed in loro accostamento cunette stradali della larghezza di cm 25, realizzate entrambe con manufatti in cemento del tipo prefabbricato. Le cordonate e le cunette saranno fissate ed ancorate in un dado di calcestruzzo di opportune dimensioni.

Per la realizzazione dei parcheggi si procederà utilizzando le medesime caratteristiche costruttive della viabilità interna.

#### Marciapiedi

La rete dei percorsi pedonali, costituita da marciapiedi di larghezza di m. 2.00, viene organizzata in modo tale da garantire la percorribilità pedonale lungo tutti i comparti e quindi di accedere agevolmente ai lotti.

I marciapiedi verranno realizzati in conglomerato bituminoso, binder, dello spessore di cm 6 realizzato a regola d'arte per la successiva posa di un microtappeto a freddo di spessore cm 0,6 - 0,9 con emulsione bituminosa ed inerti costituiti da graniglia, sabbia e filler di porfido.

Particolare cura si dovrà porre nella realizzazione del fondo e del sottofondo del marciapiede e nella creazione delle opportune pendenze per lo scolo delle acque: accorgimenti e modalità esecutive, queste, necessarie per una perfetta realizzazione del manto di finitura prescelto.

Al fine di evitare la crescita dell'erba, che trova nello strato bituminoso elemento di concimazione piuttosto che di diserbo, si è prevista la posa in opera di un foglio di polietilene posto superiormente al binder.

Il progetto prevede la realizzazione dei marciapiedi inseriti tra cordonata dell'area verde e recinzione dei lotti.

#### Rete fognaria

Le acque nere provenienti dagli scarichi civili dei singoli manufatti confluiscono in tubazioni in PVC del tipo pesante del diametro di cm 30 - la scelta delle tubazioni è stata condizionata dalla scabrezza del tubo al fine di evitare sedimenti del liquame e conseguenti occlusioni - posizionate lungo le strade di distribuzione interna.

Le dorsali principali convergono in un pozzetto posto in prossimità dell'incrocio tra la prima strada di penetrazione e quella ortogonale ad essa e, da qui, dopo un breve tratto lungo la direttrice prima citata, la tubazione si immette nell'area verde a cavallo tra i primi due lotti per portarsi verso la fascia verde parallela alla s.s. n. 463 "del Tagliamento". La tubazione ancora del diametro di cm 30 viene convogliata in un pozzetto di adeguate dimensioni per essere, da qui, pompata con due pompe in parallelo e con una tubazione del diametro di mm 100, a raggiungere, percorsa tutta l'area verde e dopo aver oltrepassato la s.s. n. 463 "del Tagliamento", il depuratore di Sedegliano, in via di realizzazione.

La rete di fognatura delle acque bianche è disposta anch'essa lungo la rete viaria di distribuzione interna e corre parallelamente alla rete di fognatura delle acque nere.

Le tubazioni, di vario diametro, opportunamente calcolate in relazione alle portate di ogni singolo tronco, saranno realizzate in cemento del tipo turbocentrifugate armate.

In mancanza di un ricettore finale nelle vicinanze si è optato, anche in considerazione del tipo di terreno in generale ghiaioso per grandi profondità, per la soluzione di scaricare l'acqua in falda.

La notevole estensione delle aree oggetto di intervento con conseguente portate affatto trascurabile, la nuova legge sulle reti fognarie ed in particolare il sentito problema delle acque di prima pioggia ha indotto a proporre, anche al fine di ridurre la portata di progetto, la realizzazione per ogni insediamento di pozzi perdenti adeguati all'estensione dei lotti e dell'insediamento stesso in cui far confluire le acque delle coperture. Ogni insediamento produttivo, inoltre, dovrà essere dotato di manufatti di raccolta delle acque di prima pioggia che dopo essere state trattate in disoleatore potranno confluire nella rete di fognatura principale.

La rete di fognatura è stata suddivisa in due settori: le acque dell'area a Nord confluiscono nell'ampia zona a verde a ridosso della futura strada di collegamento con il comune di Sedegliano, quelle della zona Sud, nelle aree verdi poste in prossimità della strada comunale Valvasone Pozzo.

In tali aree sono previsti vari bacini di accumulo delle acque opportunamente dimensionati ed ottenuti per risagomatura del terreno, posti in collegamento tra loro e nel cui fondo trovano il punto di scarico nel terreno.

Lo studio di questi manufatti sarà conseguenza diretta di alcuni sondaggi che si prevedono da eseguire in opportuni punti dell'area.

#### Rete di canalizzazione irrigua

Nello studio delle opere di urbanizzazione si è dovuto affrontare il particolare problema riguardante le canalette irrigue presenti nell'area di proprietà del Consorzio Ledra - Tagliamento. Il sistema delle esistenti canalette adibite all'irrigazione dei fondi agricoli interessano gran parte dei terreni e convogliano le acque anche oltre la zona interessata dall'intervento.

Si è dovuto pertanto, di concerto con il Consorzio Ledra - Tagliamento, prevedere il mantenimento della rete principale per non alterare il sistema di approvvigionamento idrico irriguo alle aree esterne all'intervento. Le canalette prefabbricate poste lungo la statale verranno rimosse e trasportate a magazzino mentre quelle interrate verranno demolite e trasportate a rifiuto.

#### Rete ENEL

L'alimentazione delle reti relative ai lotti edificabili proviene da quattro cabine MT - BT ed una quinta, esistente, ubicata in comune di Sedegliano (Cabina Di Lenarda) cui l'elettrodotto 20 KV su tralicci confluirà. Le cabine di nuova edificazione sono state posizionate in punti opportuni all'interno della lottizzazione.

Dalla cabina esistente si dirameranno quattro tubazioni in PVC rigido del  $\varnothing$  esterno di mm 125, con innesti a bicchiere proseguono fino a raggiungere la prima cabina realizzata all'interno del PIP sull'area di intervento del primo lotto. Da qui, con ulteriori quattro tubazioni, le linee, una in MT le restanti in BT, verranno diramate verso le altre cabine.

Il progetto tiene conto dell'eventualità che più insediamenti abbiano necessità di avere una linea personale in MT. Le derivazioni ai lotti verranno realizzate con tubazioni in polietilene del  $\varnothing$  63 mm derivate direttamente dal pozzetto di intersezione più vicino ai singoli lotti da servire. Le tubazioni saranno portate all'interno di ogni lotto ove termineranno.

I condotti interrati saranno posizionati lungo la carreggiata così come lo saranno, a distanza non superiore ai 50 metri, i pozzetti di ispezione in c.c.a. con chiusino in ghisa delle dimensioni interne di cm 60x60 e 150x50 e di altezza variabile.

### Rete di illuminazione pubblica

Dalle cabine ENEL saranno derivati i quadri di alimentazione, protezione e comando dei vari circuiti di illuminazione stradale che si sono suddivisi nel progetto generale in relazione alle fasi di attuazione delle opere.

La tensione di alimentazione al punto di consegna ENEL sarà del tipo trifase con neutro, ma l'alimentazione di ciascun punto luce sarà eseguito a 220 V, cioè con fase e neutro.

La potenza totale installata sarà di 23.392 W, con alimentazione dell'impianto tramite un quadro generale di comando e protezione.

I quadri generali saranno ubicati nelle immediate vicinanze delle cabine ENEL, appoggiati su un basamento in cls di cm 30 con contenitori delle apparecchiature in resina poliestere rinforzata con fibre di vetro. I quadri dovranno essere muniti di apposita serratura e saranno dotati di interruttore quadripolare generale in grado di togliere tensione a tutto l'impianto a valle. Tutti i cavi saranno rispondenti alla norma CEI 20-13 e varianti e dovranno disporre di certificazione IMQ od equivalenti.

Si otterrà un illuminamento medio di 27 lux sul piano orizzontale, con strada asfaltata tipo C2, secondo norme UNI 10439, una luminanza media di 1,18 cd/m<sup>2</sup> (1,00 min), una uniformità generale di 0,41 (0,40 min) una uniformità longitudinale min di 0,72 (0,50 min) indice di abbagliamento molesto G di 7,63 (4,00 min), un indice di abbagliamento debilitante T.I.% di 2,41 (%), (20 max). Accensioni e spegnimenti saranno del tipo automatico mediante interruttore crepuscolare ed interruttore orario, ma potranno essere anche manuali con interruttore. E' previsto lo spegnimento parziale di metà punti luce ad un'ora prestabilita tramite interruttore orario.

### Rete TELECOM

La rete telefonica per la distribuzione della linea di derivazione ai singoli lotti si dirama da quella esistente in palo posta sulla strada statale con la realizzazione di un pozzetto di derivazione da cui si dipartono due cavidotti flessibili corrugati a doppia camera in PVC pesante del Ø 125 e, al tempo stesso tre tubazioni accostate in polietilene Pn6 Ø 63. Le derivazioni ai lotti, costituite da un cavidotto delle stesse caratteristiche dei precedenti, ma con diametro Ø 125, e da una tubazione in polietilene, verranno portate all'interno dei lotti stessi dove termineranno in un pozzetto di dimensioni cm 30x30.

Lungo la rete sono previsti, in corrispondenza di dimensioni interne di cm 80x125x90h e di 60x60x90h con chiusino in ghisa sferoidale tipo TELECOM a quattro e due coperchi triangolari, nonché la posa di colonnine di distribuzione telefonica.

### Sistemazione a verde

Il progetto, al momento, prevede sostanzialmente la sola stesa di terreno vegetale utilizzando allo scopo quello proveniente dagli scavi di sbancamento per la realizzazione delle infrastrutture, la sua baulatura ed una leggera rullatura oltre all'inerbamento delle aree.

## 2.2 Fasi di realizzazione

### 2.2.1 Articolazione dei lotti d'intervento

Alla data odierna è stato predisposto ed approvato dal consiglio Comunale di Codroipo, solamente il progetto definitivo del primo lotto di intervento delle opere di urbanizzazione primaria del P.I.P. denominato "Pannellia".

Le aree interessate dall'intervento occupano una superficie di 98.500 mq circa di cui 97.243 mq oggetto di esproprio. La differenza tra la due superfici è costituita dalla strada comunale Valvasone - Pozzo.

Gli interventi relativi alle opere di urbanizzazione primaria riguardano la realizzazione della viabilità, delle reti fognaria, idrica, Enel, illuminazione pubblica, Telecom. La rete gas metano non fa parte delle opere oggetto di appalto in quanto tale rete sarà realizzata dalla ditta erogatrice a sua cura e spese.

Le infrastrutture tecnologiche trovano ubicazione, in generale, lungo la viabilità carrabile e pedonale di progetto.

Il progetto prevede la realizzazione delle predisposizioni degli allacciamenti all'interno di ogni singolo lotto per una lunghezza minima di almeno m. 3.00 e ciò al fine di evitare, in fase di realizzazione degli insediamenti industriali, scavi, rotture e sistemazioni sulla viabilità e sulle reti già realizzate

#### Rete viaria

L'intervento del primo lotto non prevede la costruzione dello svincolo stradale a raso sulla s.s. 463 "del Tagliamento" in corrispondenza all'incrocio della strada comunale Valvasone-Pozzo, demandando la sua realizzazione ad una successiva fase attuativa.

Il progetto prevede la sistemazione, regolarizzazione e allargamento del primo tratto della strada comunale di Pozzo sino a raggiungere il primo asse principale di penetrazione all'area produttiva e la realizzazione di questo nuovo asse.

A monte della strada di penetrazione la nuova sede viaria di via Pozzo si raccorderà con quella esistente. La strada di penetrazione non si sviluppa per tutta la sua lunghezza, ma per un solo tratto. Il suo limite è stato assunto, con particolare riferimento alle aree da espropriare ed al numero dei lotti da servire, in relazione alla spesa da sostenersi per il primo lotto di intervento. L'asse viario è di larghezza pari a m. 9.00, fiancheggiato da aree verdi che lo accompagnano lungo tutta la loro estensione. La realizzazione della viabilità impone quale lavorazione primaria lo scotico del terreno vegetale previsto per una altezza di circa 40 - 50 cm., terreno questo che verrà accatastato sull'area oggetto di intervento per il successivo reimpiego nelle aree verdi.

#### Marciapiedi

La rete dei percorsi pedonali, costituita da marciapiedi di larghezza di m. 2.00, in aderenza al progetto generale, è stata organizzata in modo tale da garantire la percorribilità pedonale lungo tutti i comparti interessati dal primo lotto lavori e quindi di accedere agevolmente ai lotti.

#### Rete fognaria

Le acque nere provenienti dagli scarichi civili dei singoli manufatti confluiscono in tubazioni in PVC del tipo pesante del diametro di cm 30 - la scelta delle tubazioni è stata condizionata dalla scabrezza del tubo al fine di evitare sedimenti del liquame e conseguenti occlusioni - posizionate lungo le strade di distribuzione interna.

Le dorsali principali (per la lettura della distribuzione interna si rimanda alla tavola grafica di progetto) convergono in un pozzetto posto in prossimità dell'incrocio tra la prima strada di penetrazione e quella ortogonale ad essa e, da qui, dopo un breve tratto lungo la direttrice prima citata, la tubazione si immette nell'area verde a cavallo tra i primi due lotti per portarsi verso la fascia verde parallela alla s.s. 463. La tubazione ancora del diametro di cm 30 viene convogliata in un pozzetto di raccolta opportunamente dimensionato per l'alloggiamento di due pompe funzionanti in parallelo che provvederanno, con una tubazione del diametro di mm 100, a far confluire, percorsa tutta l'area verde e dopo aver oltrepassato la s.s. 463, le acque reflue al depuratore di Sedegliano, in via di realizzazione .

Il primo lotto dei lavori prevede la realizzazione della rete fognaria delle acque reflue a servizio dei lotti asserviti dalla prima strada di penetrazione, sia per quelli di immediato utilizzo che per quelli del prossimo futuro, la stazione di pompaggio ed il collegamento della rete al depuratore di Sedegliano.

La rete di fognatura delle acque bianche è disposta anch'essa lungo la rete viaria di distribuzione interna e corre parallelamente alla rete di fognatura delle acque nere.

Le tubazioni, di vario diametro, opportunamente calcolate in relazione alle portate di ogni singolo tronco, saranno realizzate in cemento del tipo turbocentrifugate armate .

Per i diametri delle tubazioni si rimanda alla tavola grafica allegata.

In mancanza di un ricettore finale nelle vicinanze si è optato, anche in considerazione del tipo di terreno in generale ghiaioso per grandi profondità, per la soluzione di scaricare l'acqua in falda.

La notevole estensione delle aree oggetto di intervento con conseguente portate affatto trascurabile, la nuova legge sulle reti fognarie ed in particolare il sentito problema delle acque di prima pioggia ha indotto il Progettista a proporre, anche al fine di ridurre la portata di progetto, la realizzazione per ogni insediamento di pozzi perdenti adeguati all'estensione dei lotti e dell'insediamento stesso in cui far confluire le acque delle coperture. Ogni insediamento produttivo, inoltre, dovrà essere dotato di manufatti di raccolta delle acque di prima pioggia che dopo essere state trattate in disoleatore potranno confluire nella rete di fognatura principale.

Nelle aree verdi sono previsti vari bacini di accumulo delle acque opportunamente dimensionati ed ottenuti per risagomatura del terreno, posti in collegamento tra loro e nel cui fondo trovano il punto di scarico nel terreno .

Nel primo lotto si prevede la realizzazione della rete di fognatura lungo la strada di penetrazione . Essa sarà realizzata in accostamento a quella delle acque reflue e proseguirà sino all'area verde che divide i lotti dalla strada Valvasone - Pozzo ove verranno realizzati bacini di accumulo.

#### Rete di canalizzazione irrigua

Il progetto del primo lotto prevede la rimozione delle canalette prefabbricate poste lungo la strada statale ed il loro trasporto a magazzino e la demolizione di quelle insistenti nelle aree oggetto dell'intervento.

Le opere non contrastano con l'irrigazione dei fondi agricoli in mantenimento

#### Rete ENEL

Il progetto del primo lotto prevede la realizzazione di una unica cabina posta in prossimità all'accesso della strada di penetrazione in derivazione dall'elettrodotto 20KV nei pressi dell'incrocio con la s.s. 463. Da qui si dipartono i cavidotti di contenimento delle linee per l'alimentazione dei singoli lotti.

#### Rete di illuminazione pubblica

Il primo lotto prevede, in derivazione dalla cabina Enel, la realizzazione di una sola linea ricorrendo alla costruzione di due tratti provvisori che permettono la continuità della linea stessa. Questi due tratti di modesta lunghezza verranno, in occasione dei futuri interventi, rimossi dando così realizzazione al progetto principale generale.

### 2.3 Considerazioni conclusive, suggerimenti di mitigazione progettuale

Si è verificato presso la competente Azienda Sanitaria Locale ed il Dipartimento Provinciale di Udine dell'A.R.P.A. del Friuli-Venezia Giulia se fossero disponibili informazioni riguardanti la qualità ambientale dell'area per quanto concerne principalmente i bersagli: qualità delle acque, qualità dell'aria, rumore, ecc. Tale ricerca ha purtroppo dato esito negativo.

Non disponendo delle informazioni ufficiali di base relative alla qualità dell'ambiente del sito in esame, appare quindi sensato per il "principio di precauzione" ed al fine di ridurre gli impatti insediativi in termini accettabili, adottare un criterio di selezione preventiva degli stabilimenti compatibili.

Accanto a ciò è opportuno prevedere anche degli interventi di mitigazione preventivi, costituiti essenzialmente da barriere verdi opportunamente dimensionate, consentano di minimizzare gli effetti di impatto residui; sia delle opere di urbanizzazione, sia dei futuri insediamenti produttivi comunque giudicati compatibili in base ad adeguati criteri di selezione.

In questo senso, si suggerisce di utilizzare i criteri progettuali di massima definiti in sede di S.I.A. dall'analista dott. L. Pravisani (vedi capitolo 3.4.4) al fine di mitigare adeguatamente l'impatto dell'iniziativa in progetto nei confronti delle componenti ecosistemiche e paesaggistiche.

### 3 Quadro di riferimento ambientale

#### 3.1 Il sito

Il sito oggetto di osservazione si colloca in Comune di Codroipo in località Casale Loreto nei terreni posti ad Est della s.s. 464 ed a Sud del confine comunale.

L'ambito comunale di Codroipo è delimitato rispettivamente da Nord a Ovest dai Comuni di Sedegliano, Mereto di Tomba, Basiliano, Lestizza, Bertolo, Varmo, Camino al Tagliamento, S. Vito al Tagliamento e Valvasone (quest'ultimi due comuni appartengono alla Provincia di Pordenone) e ricopre una superficie di 74,6 Km<sup>2</sup> con una popolazione residente di 14.220 abitanti (dati Compendio statistico 1997, Regione Autonoma Friuli - Venezia Giulia).

Geograficamente il territorio si posiziona nella parte centrale della Pianura Friulana a cavallo della fascia delle risorgive.

La risalita superficiale delle acque di falda (linea delle risorgive), viene ormai comunemente considerata come limite tra la Bassa e la Alta Pianura Friulana ed è individuabile idealmente con un percorso parallelo alla strada statale n. 252, Codroipo - Palmanova.

Data la collocazione del sito in prossimità del confine comunale con Sedegliano, l'osservazione ambientale comprenderà anche porzioni di territorio del comune citato, considerando un raggio di analisi di circa 2 Km dal punto in cui è ubicata la struttura di smaltimento. Il comparto, della superficie di 33 ha circa, è costituito da terreni agricoli.

#### 3.2 Meteorologia e clima

##### Generalità

Il clima della pianura friulana è del tipo sub-mediterraneo, intendendosi con questo termine un insieme di fenomenologie intermedie tra quelle caratteristiche del clima continentale e quelle più propriamente mediterranee. La componente continentale del clima si rileva in modo evidente dall'indice di continentalità che è dato dalla somma delle frequenze delle classi di più estreme di stabilità atmosferica (che sono determinate dai rapporti tra vento, temperatura e radiazione solare e definiscono lo stato di turbolenza dell'atmosfera, dalla classe A di massima instabilità, alla classe G di massima stabilità). Tale indice è maggiore, in particolare d'inverno, nel settore nordoccidentale della pianura (zona Aviano-Pordenone) e sensibilmente minore nella parte orientale (Cormons-Gorizia) che tende a comportamenti più spiccatamente mediterranei.

##### Anemologia

La caratterizzazione anemologica del sito di indagine è stata operata sulla base di rilevazioni registrate da vari Enti, con particolare riferimento, per la stazione di Codroipo - Pantianicco, alla rete MICMET dell'Istituto di Fisica dell'Università di Udine (The micrometeorological project in the region of Friuli - Cauc, Ceschia, Garfagnini e Toppiano -Nuovo Cimento C, 9, 761) operativa dal 1985.

Il regime dei venti nella zona di progetto è caratterizzato dalla prevalenza, specie in inverno, dei venti da N-NE (56.2 % delle misure) e, in secondo luogo, da quelli da E (11.1. %). Questi venti non sono però così forti come in prossimità della linea di costa, infatti in queste zone la loro velocità media è di 1.9 m/s. Alla prevalenza dei venti dai quadranti nordorientali fa riscontro la grande rarità di venti da S-SW-W e NW che assommano, in totale, solo al 5.8 % delle misure. Le calme di vento sono molto frequenti (21.4 % delle misure) e la velocità media del vento, considerati tutti i quadranti, è piuttosto bassa (1.6 m/s). Le calme di vento si

verificano a tutte le ore del giorno senza particolari preferenze, esse hanno però uno spiccato andamento stagionale di tipo sinusoidale, con un minimo in febbraio (8.7 %) ed un massimo a luglio (34.5 %). In estate (aprile/settembre), si sovrappone ai venti prevalenti, più deboli, la brezza. Si tratta di una brezza a due settori: fra le 2100 e le 0900 il vento soffia da N-NE, fra le 0900 e le 2100 da E-SE (raramente da S-SW). La rotazione tra i due settori è molto brusca. I venti da E-SE in estate (venti dominati più brezza) per le ore diurne assumono una frequenza del 15-25 % circa. L'origine della brezza nella zona considerata viene, in via di prima ipotesi, collegata alla presenza di brezze di mare e di terra nelle zone costiere e a quella di monte e di valle nelle zone pedemontane che tenderebbero, fondendosi, alla formazione di una unica grande cellula circolativa regionale.

### Temperature

La temperatura media annua oscilla attorno ai 12 gradi C. La variabilità mensile, cioè la differenza fra la temperatura di un mese e quella del mese successivo è massima in autunno (5 gradi C) e minima in estate (0.5 gradi C). L'area è caratterizzata quindi, sotto il profilo termico, da un clima relativamente mite. Le temperature medie minime si riscontrano in gennaio (-0.5 gradi C) e le medie massime in luglio (28.1 gradi C). Anni particolarmente freddi sono stati registrati nel 1929 (specie febbraio), 1940, 1941, 1965 (con punte minime di -10 gradi C o inferiori). Anni particolarmente caldi: 1928; 1950; 1982 (in luglio valori di temperatura che arrivarono a superare i 36 gradi C).

Gelo notturno: dura in genere circa 1 mese/anno (sono però possibili anche gelate precoci o tardive).

### Umidità

L'umidità relativa media annuale si aggira attorno al 72 %. I valori massimi si raggiungono nel semestre che va da ottobre a marzo.

I valori minimi si hanno in aprile e maggio. In generale il tenore di umidità è abbastanza elevato.

### Precipitazioni

Le stazioni più vicine al sito, che possono fornire dati in merito, sono quelle di Rivotta (m 135, stazione pluviometrica inclusa climaticamente nei Colli Morenici, quantunque geologicamente si trovi in Alta Pianura) e quella di Mereto di Tomba (m 105, stazione pluviometrica climaticamente inclusa nella Pianura Udinese). La piovosità risulta piuttosto elevata, la media annua supera i 1.400 mm.

	Rivotta	Mereto T.
Precipitazioni medie primaverili (mm)	469	392
Precipitazioni medie estive (mm)	419	360
Precipitazioni medie autunnali (mm)	496	426
Precipitazioni medie invernali (mm)	276	253
Precipitazioni medie annue (mm)	1.660	1.431
Numero medio annuo di giorni piovosi	109	93

Sulla base della carta delle isoiete regionali:

- n. numero medio di giorni piovosi (1921-50) per Rivotta: totale annuo = 109;
- n. numero medio di giorni piovosi (1921-50) per Mereto: totale annuo = 93;
- n. precipitazione media per giorno piovoso (1921-50) per Rivotta: media annua = 16 mm;
- n. precipitazione media per giorno piovoso (1921-50) per Mereto di Tomba: media annua = 16 mm;

Secondo la elaborazione di Gumbel, la pioggia massima prevedibile in 24 ore con un tempo di ritorno di 50 anni, per l'area in oggetto è di 200 mm. Per le stesse condizioni, ma per una precipitazione massima della durata di 1 ora, la quantità di pioggia prevedibile è di 70 mm.

Pressione

La pressione atmosferica, nella medio/alta pianura, oscilla, nel corso dell'anno, tra 1014 e 1017 mb. Durante l'inverno, limitatamente alle valli nelle colline moreniche o nelle forre (es. forra del Natisone), cioè al di fuori dell'area in questione, si rilevano depressioni legate al riscaldamento di masse d'aria stagnanti. In ogni caso l'effetto di tali depressioni è modesto e solo raramente si manifestano fenomeni collaterali quali, ad esempio, spostamenti locali di masse d'aria.

Nuvolosità

I dati della nuvolosità sono in consonanza con quelli della piovosità. Infatti il periodo con il maggior numero di giorni nuvolosi, o con copertura totale, si ha nel periodo maggio-settembre, con punte massime a maggio. Nel corso dell'anno il numero di giorni nuvolosi supera di gran lunga il numero dei giorni sereni o poco nuvolosi.

Stabilità atmosferica

La fascia di atmosfera interessata dalla dispersione degli effluenti (sorgenti industriali e/o domestiche) è quella prossima alla superficie terrestre. Il trasporto e la diffusione di inquinanti e sostanze osmogene sono regolati dalle condizioni dinamiche e termiche della bassa atmosfera. Per la diffusione un ruolo determinante viene giocato dal gradiente termico verticale in base al quale le masse d'aria possono presentare i tre tipi di equilibrio (stabile, instabile o indifferente) a seconda che la particella considerata (generalmente quella che veicola l'inquinante) sia in condizioni, rispettivamente, di subadiabaticità, equiadiabaticità, superadiabaticità.

Per la classificazione delle condizioni di equilibrio atmosferico si usano le classi di Pasquill che vanno dalla A (massima instabilità) alla F+G (massima stabilità) attraverso la D (equilibrio indifferente).

Dai dati riportati nello "Studio sul clima e sulle immissioni delle sostanze tossiche industriali nel Friuli Venezia Giulia" (Ass. Reg. Sanità 1983) per la stazione di Udine - Campofornido posta più ad Ovest dall'area di progetto si ricava la seguente distribuzione:

classi di stabilità

	(frequenze % stagionali)					
	A	B	C	D	E	F+G
inverno	--	1.15	0.45	12.8	1.55	7.8
primavera	1.35	2.65	1.3	12.4	1.15	6.3
estate	3.2	4.35	1.6	7.7	0.95	--
autunno	0.75	2.00	0.8	11.0	1.45	8.6
totale	5.3	10.1	5.4	43.9	5.1	22.7

Dai dati si rileva che la maggior presenza, in termini percentuali, è data dalla classe D (equilibrio stabile) seguita, con una frequenza quasi dimezzata, dalla classe F+G (equilibrio stabile). Le classi tipiche dell'instabilità atmosferica sono presenti in percentuali decisamente basse. Le classi instabili (A e B) si verificano quasi sempre con venti dai quadranti sudorientali, mentre le classi stabiliscono quasi sempre associate a venti da Est.

### 3.3 Geologia, geomorfologia, idrogeologia, geotecnica

Inquadramento generale



scarso (classe 3 della classificazione agropedologica adottata dalla Regione Friuli Venezia Giulia).

I sedimenti, come si può rilevare dall'analisi delle colonnine stratigrafiche di due sondaggi meccanici eseguiti a Sud ed a Est dell'area (rif. pozzi cod. 044 0022 e 044 0024 del Catasto regionale dei Pozzi" - Dir. Reg. Ambiente), sono caratterizzati da una distribuzione granulometrica prevalentemente ghiaioso - ciottolosa nettamente prevalente associata ad una discreta frazione sabbiosa e da una parte subordinata di carattere limo-argilloso. Intercalate ai materiali ghiaioso-sabbiosi, sono presenti, con una certa frequenza, sabbie ghiaiose e, più raramente, lenti limoso- argillose. I materiali sono di norma sciolti anche se, con una discreta frequenza si riscontrano orizzonti sottili debolmente cementati. Più in profondità (oltre i 50.0 m dal p.c.) compaiono orizzonti conglomeratici a cemento calcareo e buon grado di cementazione con intercalazioni limo-argillose di limitata continuità spaziale.

Le proprietà litologiche e geotecniche dei sedimenti interessati dal progetto sono nel complesso buone, con parametri di resistenza al taglio e dei moduli di compressibilità particolarmente elevati. I terreni, in generale, offrono caratteristiche di sicurezza più che sufficienti nei riguardi della capacità portante delle strutture da realizzare anche se è sempre opportuna una verifica puntuale .

Da un punto di vista strettamente geomorfologico l'area risulta molto uniforme, generalmente pianeggiante (si notano modestissime variazioni di quota relazionabili ad attività agricole o alla strutturazione della rete viaria) con debole pendenza verso Sud. Attualmente l'area d'intervento non presenta particolari aspetti dai quali ricavare le testimonianze della passata attività di dinamica fluviale, prioritariamente a causa degli interventi dell'attività agricola, dello sviluppo degli insediamenti antropici e della rete viaria, che hanno, in un recente passato, modificato irreversibilmente il territorio.

A seguito dei numerosi sopralluoghi effettuati durante la campagna d'indagine, è stato possibile appurare con certezza, l'assenza di evidenze morfologiche che vadano in qualche modo salvaguardate.

### Sismologia

Il territorio del comune di Codroipo viene classificato come zona sismica con grado di sismicità  $S=9$  dal D.M. 22.9.1980.

La valutazione dell'effettiva sismicità dell'area (rif. mappe riportate su "Seismic Risk of Friuli Venezia Giulia Region" di Giorgiotti, Slejko, Nieto O.G.S. Trieste 1984) prevedono i seguenti parametri sismici significativi:

- massima intensità prevista (t. di ritorno 50 anni): 9.3
- massima accelerazione prevista (t. di ritorno 50 anni): 0.08 g

Per quel che riguarda la zonizzazione in prospettiva sismica, il sito, essendo caratterizzato, nella parte superficiale, da sedimenti riconducibili alla "facies litologica" prevalentemente appartenente alla classe C6, viene inserito nella zona Z2, che corrisponde, sotto il profilo geomeccanico, alla zona di transizione delle "facies" di risposta peculiari delle masse rocciose a quelle più tipiche dei suoli con buone caratteristiche geomeccaniche.

Le condizioni locali, ed in particolare:

- l'assortimento granulometrico dei sedimenti che, data la subordinata presenza della frazione sabbiosa rispetto alle ghiaie congiuntamente alla profondità della falda freatica, determinano una scarsa o nulla suscettività alla liquefazione;
- le condizioni di innesco (determinate dalla sismicità locale), le quali denotano una bassa probabilità che si verifichino eventi sismici caratterizzati simultaneamente da intensità I maggiore o uguale a VIII MCS, picco di accelerazione a maggiore o uguale a 0.1 g con durata  $D >$  di 15-20 s;

permettono di escludere che, nei terreni in esame, si possano verificare fenomeni di liquefazione sismica.

Idrografia superficiale

Nell'area interessata dal progetto non esiste una rete idrografica superficiale, anche in virtù della elevata permeabilità dei terreni, ad esclusione dei fossi agricoli che raccolgono le acque di ruscellamento dei lotti coltivati.

L'elemento idrografico di maggiore interesse, nell'intorno ampio, è senz'altro rappresentato dal fiume Tagliamento che scorre a meno di 1.0 km dal lato occidentale dell'area indagata più a Ovest entro un ampio alveo (circa 3.5 km di larghezza) compreso fra alte sponde (35-40 m). Un altro corso d'acqua superficiale, il rio La Peraria, scorre, nel tratto più vicino, a circa 1 km ad Ovest del sito di progetto. Si tratta di un corso d'acqua che scende dai colli morenici di Pignano e, dopo un percorso abbastanza tormentato, si estingue all'altezza della rotonda di Dignano dove la sistemazione fondiaria ne ha cancellato le ulteriori tracce più a valle. Il regime idrologico è di tipo intermittente ed il suo alveo denota presenza di acque solo in concomitanza ad apporti meteorici.

Il sito di progetto non ricade nelle aree interessate da fenomeni di allagamento o esondazione.

Idrografia sotterranea

Per quanto riguarda l'idrografia sotterranea si può affermare che la situazione dell'area di progetto, e di un suo ampio intorno, è caratterizzata dalla presenza di un acquifero indifferenziato sede di una falda freatica alimentata dalle perdite laterali subalvee del fiume Tagliamento, il cui tetto si colloca, durante le fasi di massimo impinguimento, ad una profondità di circa 2.0 m dal dal p.c., mentre nei periodi di minima alimentazione la superficie freatica si pone ad una quindicina di metri dal p.c. (si vedano le planimetrie allegate tratte da "Progetto di risanamento ambientale di tutela ed accrescimento delle acque freatiche in un territorio del medio Friuli" redatto dal dott. geol. G. Ziraldo per il Consorzio di Bonifica Ledra - Tagliamento nel 1955). L'elevato valore del coefficiente di permeabilità dei sedimenti (coeff. di permeabilità  $k$  valutabile in  $10 \exp-1/ 10 \exp-2$  cm/s per i termini a maggiore permeabilità) determina una condizione di notevole delicatezza nei confronti della protezione statica della falda, infatti si può osservare che lo spessore del substrato insaturo è insufficiente a garantire un tempo di filtrazione sufficientemente lungo per neutralizzare eventuali contaminazioni sia di carattere batteriologico (considerando un tempo medio di vita dei batteri di almeno 100 giorni), sia di inquinanti biochimici (tempo di vita medio 10 anni), sia dei nitrati (tempo di neutralizzazione 100 anni).

La criticità della situazione, in condizioni di massimo impinguimento della falda, viene evidenziata anche dalla applicazione del modello DRASTIC di valutazione della vulnerabilità della falda. Il modello *drastic index* (Allen *et al.*, 1985) prevede l'assegnazione di un valore ad alcuni parametri più importanti (profondità della superficie freatica, altezza delle precipitazioni o della ricarica, tipo di terreno saturo o non saturo, topografia della zona, influenza della zona aerata, conducibilità idraulica dell'acquifero). Sommando i singoli valori assegnati ai parametri viene ricavato un numero (*drastic index*) che indica il grado di pericolosità inquinante. Più elevato è il *drastic index*, maggiore è la pericolosità derivante dalla discarica. In questo metodo ogni fattore ha un "peso" da 1 a 5 (vedi tabella) e un "campo di variabilità" da 1 a 10 (il singolo valore del campo di variabilità si ricava da apposite tabelle reperibili nei testi tecnici che trattano l'inquinamento delle acque sotterranee); il valore del corrispondente campo di variabilità viene assegnato sulla base dell'analisi delle condizioni specifiche del sito.

Tabella dei pesi del D.i.

- profondità della superficie freatica (D) =	5
- altezza delle precipitazioni (R) =	4
- terreno saturo (A) =	3
- terreno non saturo (S) =	2
- topografia (T) =	1
- influenza della zona aerata (I) =	5

- conducibilità idraulica (C) = 3
- $D. i. = D_w D_r + R_w R_r + A_w A_r + S_w S_r + T_w T_r + I_w I_r + C_w C_r$

nel presente caso:

- $D. i. = 5 \times 9.5 + 5.5 \times 4 + 9 \times 3 + 9 \times 2 + 9 \times 1 + 8.5 \times 5 + 6 \times 3 = 184$

Il D.i. corrisponde ad un grado di vulnerabilità alto, pari all'80 % del range di variazione (vulnerabilità minima D. i. paria 23, vulnerabilità massima: D. i. pari a 230).

La direzione dei deflussi sotterranei, sia in condizioni di massimo impingimento della falda che in magra, è orientata entro un arco NW - SE/ NNW-SSE.

Il territorio comunale di Codroipo, e le relative frazioni, viene servito dalla rete acquedottistica consortile con pozzi di prelievo a Molin del Bosso (Buia) per quanto riguarda le frazioni più settentrionali (parte Nord di Codroipo, Gorcizza, Pozzo, Zompicchia, Beano e Z.I. di Pannellia), mentre le parti meridionale del comune (Codroipo Sud, Biauzzo, Passariano ecc.), ed un notevole numero di comuni della Bassa Friulana, fanno riferimento ai pozzi consortili siti in località Le Catocce ad Est di Biauzzo.

### 3.3.1 Valutazione degli impatti dell'opera nei comparti geologia, geomorfologia, idrogeologia, geotecnica, nonché degli aspetti mitigativi

L'area di progetto è caratterizzata da un materasso alluvionale sciolto per uno spessore notevole, caratterizzato da un buon livello di stabilità globale anche in prospettiva sismica (bassa amplificazione locale dei fenomeni sismici) e geotecnica (buone caratteristiche geotecniche dei sedimenti). L'idrografia superficiale è poco rilevante e l'area di progetto non risulta interessata da fenomeni esondativi o di allagamento. Il materasso alluvionale è sede di un acquifero libero di tipo monostrato di rilevante potenzialità e continuità verticale e laterale. Il livello freatico si rinviene a profondità oscillanti intorno ai - 2.0 m dal p.c. in fase di massimo impingimento e la direzione dei flussi sotterranei è principalmente orientata entro un arco NW - SE/ NNW-SSE. Il dato di maggiore rilevanza ai fini dell'impatto ambientale delle opere previste nella sfera di interesse geologico ed idrogeologico è costituito dalla notevole superficialità della falda unita alla elevata permeabilità dei sedimenti alluvionali. Queste condizioni determinano una elevata vulnerabilità della falda aggravata dalla presenza, a valle rispetto alla direzione di scorrimento dei deflussi sotterranei e ad una distanza di circa 3.0 km dal confine meridionale dell'area di progetto, di una importante opera di presa acquedottistica collegata in rete ed al servizio di molte utenze.

Risulta ovvio, pertanto, che le principali misure di mitigazione dovranno essere rivolte ad evitare al massimo le possibilità di infiltrazione di sostanze inquinanti nel terreno e, di conseguenza, nella falda.

Le previsioni progettuali delle opere di fognatura prevedono, correttamente, l'invio delle acque nere nell'impianto di depurazione di Sedegliano, mentre per le acque bianche si prevede la dispersione nel terreno a mezzo di pozzi perdenti.

Viene correttamente prevista la dotazione di vasche di raccolta acque di prima pioggia e disoleatore per i piazzali esterni degli insediamenti, tuttavia si ritiene che una ulteriore misura di prevenzione dell'impatto sulle acque sotterranee potrebbe essere costituita da una prescrizione che impedisca la realizzazione di serbatoi interrati di liquidi e combustibili e che preveda il deposito in superficie di sostanze potenzialmente inquinanti solo se dotate di bacino di contenimento impermeabile.

Inoltre, le aree di parcheggio dei mezzi, in particolare dei mezzi pesanti, esterne ai comprensori dei singoli insediamenti produttivi dovrebbero essere dotate di vasche di raccolta

acque di prima pioggia e disoleatore di elevata efficienza (ad es. dotato di filtro a coalescenza o altri sistemi di notevole garanzia).

Infine, a tutela dell'impianto di captazione acquedottistica, si ritiene opportuna la realizzazione di due pozzi di monitoraggio della falda, da realizzare a monte della s.s. n. 13 Pontebbana ed a circa 1.0 km a valle del confine meridionale dell'area industriale. Detti pozzi, che dovrebbero distare non meno di 300/350 m dovrebbero possedere le seguenti caratteristiche:

- diametro tale da poter permettere la posa di filtri di diametro utile interno non inferiore a 160 mm;
- profondità non inferiore a 30 m dal p.c.;
- filtro ad elevata permeabilità (es. tipo Johnson) per tutto lo sviluppo del pozzo;
- attrezzatura dei pozzi con sonda automatica per i principali parametri (conducibilità, temperatura, ossigeno disciolto, potenziale redox, livello piezometrico);
- possibilità di operare un campionamento automatico o manuale.

### 3.4 Aspetti naturalistici, vegetazionali e colturali

#### Territorio

L'ambito oggetto di indagine è ubicato nella parte occidentale del territorio Comunale di Codroipo, entro l'area di contatto tra le formazioni dell'Alta Pianura Friulana, adiacente al corso del Fiume Tagliamento e caratterizzata dalla presenza di ampi depositi di origine glacio-fluviale di natura ghiaiosa dolomitica di età Wurmiana e subrecente, e la Bassa Pianura, condizionata dalla presenza di depositi fini e dall'abbondanza di acque superficiali. Più precisamente, l'area interessa la parte più meridionale dell'Alta Pianura, si presenta sostanzialmente pianeggiante e va ad inserirsi tra le quote altimetriche di 34 m s.l.m. (località Lutizzo), e 54 m s.l.m. (località Pozzo), rispettivamente a Sud e a Nord del territorio Comunale. Pedologicamente si situa all'interno dei depositi creati dalle correnti fluvioglaciali che, soprattutto nel corso del periodo Wurmiano, hanno formato ampi conoidi di deiezione di cui quello Tilaventino, che presenta una dorsale di 22 Km da Pinzano a Goricizza con una pendenza media compresa fra 5 e 6,5 per mille, ha condizionato significativamente la composizione granulometrica degli orizzonti. I successivi rimaneggiamenti, con sovralluvioni o terrazzamenti, dovuti al divagare e operare sul piano delle acque fluviali del Tagliamento e del Corno, che durante le grandi piene hanno trasportato cospicue percentuali di ghiaie verso il mare lungo fasce o strisce sottili che si sono incuneate entro l'enorme volume di sedimenti fini della Bassa Pianura, oltre la linea delle risorgive, hanno determinato l'attuale stato litologico.

#### Clima

Dal punto di vista climatico l'area si inserisce in quella fascia che si estende a ridosso della linea delle risorgive sino a ridosso dell'anfiteatro morenico, nell'ambito delle isoiete comprese tra 1200-1400 mm, delle isoterme di 13,5°C e 13°C, ad un livello altimetrico di 40-50 metri s.l.m., nella zona climatica temperata, corrispondente al tipo 7, temperato umido, secondo la classificazione del Koppen, con una pressione atmosferica ordinaria oscillante tra i 1015,5 mb ed i 992,6 mb (761,7 mm - 774,5 mm, da 0 m a 200 m s.l.m.).

#### Natura dei terreni

Pedologicamente il territorio comunale si trova così in una zona di transizione tra ambiti caratterizzati da una prevalente matrice ghiaiosa formata dai consistenti depositi alluvionali più o meno alterati in superficie, e zone caratterizzate da sedimenti di materiali fini (parte Nord Ovest del territorio - asse Flaibano, Coderno, Sedegliano, Goricizza, Pozzo, Codroipo, e la fascia tangente l'alveo del Tagliamento, da località Pannellia, Ponte del Tagliamento a Casali Palazzat), a progressiva potenza stratigrafica e superficialità, che conducono alla risalita delle acque di falda (parte Sud Orientale del territorio), dando avvio alla linea delle risorgive. La zona di Codroipo risulta pertanto idealmente il punto di partenza (per la parte Friulana), di

quella linea che percorre in senso trasversale, il territorio definendo l'ideale confine tra la Bassa e l'Alta Pianura. I terreni risultano pertanto differenziati in relazione al tipo di composizione granulometrica tipica dell'ubicazione, direttamente riferibile alla pedogenesi; in molti casi sono notevolmente ghiaiosi, ferrettizzati, con uno strato di alterazione che oscilla sui 50 cm.; le ghiaie contengono considerevoli percentuali di elementi non carbonatici (arenarie quarzose), che hanno influenzato favorevolmente l'accumulo quantitativo dei residui di degradazione e quindi l'attitudine alla formazione di terreni più profondi. La terra fine supera mediamente il 50% in peso del terreno, con una parte colloidale che percentualmente risulta del 10-15%, mentre la parte limosa varia dal 20% al 40%.

I sedimenti che compongono il suolo agrario di superficie assumono, entro il territorio comunale, potenze variabili: sono omogeneamente identificabili tra 40 - 70 cm solo in alcune strette fasce, quali quella che congiunge Flaibano a Codroipo e quella a ridosso del Fiume Tagliamento, "Zona agropedologica buona"; nei restanti ambiti le potenze non superano i 30-40 cm, ed essi rientrano in una "Zona di fertilità magra" e pertanto di "scarsa fertilità naturale", o, nella parte meridionale, direttamente interessata dalle zone di risorgenza, in una "Zona di fertilità discreta" e pertanto di "discreta fertilità naturale".

Tutti i valori pedologico-agronomici di questi terreni sono desunti rispettivamente dalla Carta pedologica della Pianura Friulana e del connesso anfiteatro morenico del Tagliamento (A. Comel, P. Nassimbeni, P. Nazzi. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, 1982) e dalla Carta per la valutazione agronomica dei terreni (A. Comel, P. Nassimbeni, P. Nazzi - Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Centro Regionale per la Sperimentazione Agraria, Direzione Regionale della Pianificazione e del Bilancio, 1984).

#### Aspetti vegetazionali - fitogeografici

Dal punto di vista vegetazionale il territorio del Comune di Codroipo può essere suddiviso in tre ambiti che, pur compenetrandosi, definiscono distinte situazioni, direttamente collegabili al tipo di substrato pedologico e alla diversa disponibilità idrica. In generale:

- la parte settentrionale risulta collegata ai terreni a scheletro prevalente, ferrettizzati, xerici, particolarmente drenanti e quindi associabili alle formazioni dell'Alta Pianura, con ambienti steppico periglaciali (magredi), a cui si associano rare formazioni arboree identificabili come ulteriore evoluzione dei prati aridi.
- la parte meridionale, in cui gli orizzonti pedologici consentono la risalita delle acque di falda aumentando notevolmente le disponibilità idriche per la vegetazione, vedono il prevalere delle associazioni vegetali tipiche degli ambienti umidi legati alle risorgive, tipiche della Bassa Pianura Friulana.
- la parte occidentale, che rientra nell'ambito di influenza più diretta del Tagliamento, presenta le successioni evolutive delle associazioni vegetali dagli stadi più primitivi, legati agli alvei fluviali, ove lo scorrimento delle acque avviene per lo più nel sottosuolo, in subalveo, alle formazioni vegetali xeriche delle "grave" e quindi a quelle di tipo steppico dei prati magri, "magredi".

Parti del territorio Comunale rientrano sia all'interno delle zone ARIA di rilevante interesse ambientale - Fiume Tagliamento n°08 (L42/96 art. 5 comm 5), che delle Aree Natura 2000 IT 3320026, "Risorgive dello Stella" (SIC), caratterizzate da boschetti ripariali, boscaglia igrofila, lembi di bassa torbiera e prati umidi, in cui sono presenti associazioni vegetali che risentono della presenza, negli orizzonti pedologici superficiali, delle acque di falda. Le specie più significative entro l'ambito di tutela risultano: il salice bianco (*Salix alba*), il salice da ceste (*Salix trianda*), il salice ripaiolo (*Salix eleagnos*), il pioppo bianco (*Populus alba*), il pioppo nero (*Populus nigra*), l'ontano nero (*Alnus glutinosa*), l'ontano bianco (*Alnus incana*), il platano comune (*Platanus hybrida*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*), l'olmo minore (*Ulmus minor*), la frangola (*Frangula alnus*), lo spino cervino (*Rhamnus catharticus*), la lantana (*Viburnum lantana*), il pallon di neve (*Viburnum opulus*), il sambuco (*Sambucus nigra*). Quelle legate ai prati umidi e alle torbiere accumulano, accanto alla caratteristica associazione del Molinieto (*Molinietum medioeuropaeum*) le specie: la

cardamine (*Cardamine pratensis*), il tarassaco palustre (*Taraxacum palustre*), la viola irta (*Viola hirta*), la genziana alata (*Gentiana utricosa*), la genziana primaticcia (*Gentiana verna*), la primula comune (*Primula vulgaris*), l'erba acetosa (*Rumex acetosa*), la licnis (*Lycnis flos-cuculi*), la barba di capra (*Filipendula ulmaria*), la ginestrella (*Genista tinctoria*), il ginestrino (*Lotus corniculatus*), la poligala (*Poligala comosa*), il centauro elegante (*Centaureum pulchellum*), la betonica (*Stachys officinalis*), il fiordaliso stoppione (*Centaurea jacea*), il giglio giallo (*Hemerocallis lilioasphodelus*), l'aglio odoroso (*Allium suaveolens*), l'orchidea militare (*Orchis militaris*), l'orchidea piramidale (*Anacamptis pyramidalis*). Nell'ambito delle torbiere le specie significativamente interessanti risultano: la pinguicola bianca (*Pinguicolia alpina*), la primula farinosa (*Primula farinosa*), il tarassaco di palude (*Taraxacum palustre*), il giunco nero (*Schoenus nigricans*), la tofieldia (*Tofieldia calyculata*), la valeriana dioica (*Valeriana dioica*), la tormentilla (*Potentilla erecta*), i pennacchi (*Eriophorum latifolium*), il cardo giallastro (*Cirsium oleraceum*), l'elleborina di palude (*Epipactis palustris*), le manine (*Gymnadenia conopsea* e *G. odoratissima*), ecc.

Globalmente l'ambito è riferibile, secondo la classificazione climatica del Pàvari, alla Regione Forestale del Castanetum, Sottozona calda, anche se, nell'arco di pochi chilometri, risultano differenziate e varie le associazioni legate ai micro-ambienti presenti.

La vegetazione presente, salvo che per alcune zone tutelate, appare particolarmente rimaneggiata dall'azione antropica direttamente legata agli aspetti produttivi ed edilizi del territorio, sviluppandosi in diretto riferimento all'uso del suolo che, per larga parte è di tipo agricolo; ne consegue l'azzeramento delle specie spontanee, soprattutto arboree.

Non sono trascurabili anche le aree destinate ad attività di tipo artigianale o industriale, ubicate a contorno delle principali arterie stradali.

#### Stato agro-ecologico

Il territorio comunale è fortemente caratterizzato dalle attività produttive e/o residenziali, e solo in ambiti marginali, posti nel territorio a Sud ed a Ovest di Codroipo, sono presenti zone di interesse ambientale-naturalistico. L'ecosistema dominante è pertanto l'agro-ecosistema, estremamente semplificato nelle componenti vegetali, data la netta e schiacciante dominanza degli arativi a cui si associano specie erbacee complementari alle coltivazioni, data la loro maggior tolleranza ai diserbanti chimici. Nella riduzione di possibili spazi disponibili per lo sviluppo di specie autoctone, giocano un ruolo importante anche le sistemazioni fondiari dei terreni che, data la composizione granulometrica tipicamente alluvionale e gli effetti percolativi ad essa collegati, vengono limitate nel dimensionamento dalle reti di scolo (scoline) il lato maggiore degli appezzamenti. In alcuni casi inoltre la cementificazione delle canalette irrigue legate all'apporto delle acque sui terreni, riduce ulteriormente le possibilità espansive della vegetazione naturale, sviluppando altresì le potenzialità produttive dei terreni, grazie anche alla tecnica distributiva per aspersione che riduce notevolmente le perdite di percolazione dovute agli effetti drenanti del suolo.

Le produzioni agrarie presenti nell'ambito Comunale di Codroipo delineano in forma puntuale la vocazione rurale del territorio. Su una superficie complessiva di 7.460 ettari, ben di 4.652 ettari risultano di superficie agricola utile (S.A.U.) produttiva, con ben 4.002 ettari a seminativo. Tra i coltivi sono prevalenti i cereali (orzi polistici e distici: *Hordeum vulgare*, *Hordeum disticum*; frumento: *Triticum aestivum*; mais: *Zea mais*) con 2.419 ettari, a cui si affiancano le colture oleifere (soia: *Glycine max*) ed il Set aside, seguiti con 375 ettari da quelle foraggere (erba medica: *Medicago sativa*; trifoglio spp *Trifolium* spp.), ed 8,83 ettari ad orticole. Per quanto riguarda le specie arboree, prevale la vite con 270 ettari, i pioppeti con 140 ha, ed i fruttiferi con 128 ha, mentre le zone a bosco, ubicate nella parte prospiciente il corso del Tagliamento, coprono 35 ettari (dati 4° Censimento Generale dell'Agricoltura 1990).

A corollario delle specie coltivate e lungo le carrarecce e le scoline, pur se condizionate dagli effetti dei diserbanti, sono presenti molte specie erbacee di cui si riportano le principali: il gramignone (*Cynodon dactylon*), la sanguinella (*Digitaria sanguinalis*), la falsa ortica (*Lamium purpureum*), la borsa del pastore (*Capsella bursa pastoris*), l'erba codina (*Alopecurus myosuroides*), il loglio (*Lolium italicum*), la loglierella (*Lolium perenne*), la poa (*Poa annua*,

*Poa pratensis*), la setaria (*Setaria glauca*), il villucchio (*Convolvulus arvensis*), l'abutilo (*Abutilon theophrasti*), l'amaranto (*Amaranthus retroflexus*), il soffione (*Taraxacum spp*), il papavero (*Papaver roas*), la veronica (*Veronica spp*), il centocchio (*Stellaria media*), il fiordaliso (*Centarea cyanus*), la sorghetta (*Sorghum alepense*), la persicaria (*Polygonum persicaria*), il chenopodio (*Chenopodium album*), il solanum (*Solanum nigrum*).

Le specie arbustive ed arboree sono invece presenti in forma ridotta a margine dei coltivi, in limitate superfici; tra le specie presenti risulta dominante la *Robinia pseudoacacia* che, grazie alle sue spiccate capacità adattative, è riuscita a colonizzare nicchie ecologiche un tempo occupate dalle specie autoctone grazie anche alla progressiva azione di taglio operata dall'uomo nella ricomposizione degli ambiti produttivi. Accanto a questa specie sono comunque presenti, anche se in minor numero: l'acero campestre (*Acer campestre*), l'olmo (*Ulmus minor*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il platano (*Platanus hybrida*), il cratogo (*Crategus monogira*), il corniolo (*Cornus sanguinea*), il sambuco (*Sambucus nigra*), il nocciolo (*Corylus avellana*), i salici (*Salix sp.*), le querce (*Quercus sp.*), i pioppi (*Populus alba*, *Populus nigra*), il sommaco (*Rhus thyfina*), il rovo (*Rubus fruticosus*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*), la clematide (*Clematis vitalba*), la berretta da prete (*Evonymus europaea*). Queste associazioni che determinano allineamenti in siepi tra gli appezzamenti, assumono una rilevante importanza dal punto di vista ecologico in quanto, seppur marginali e di limitata valenza botanica, costituiscono siti di rifugio per le componenti biotiche rispetto alle adiacenti zone coltivate dove l'omeostasi indotta dall'uomo semplifica e sacrifica le interazioni trofiche tra elementi in gioco per fini meramente produttivi. All'azione ecologica svolta nei confronti dell'avifauna, deve essere inoltre associata quella derivante dall'effetto frangivento che queste volumetrie vegetali svolgono a protezione degli adiacenti coltivi, soprattutto nel caso dei cereali autunno-vernini, maggiormente soggetti all'allettamento.

L'aspetto paesaggistico è quindi facilmente verificabile data la piatezza degli orizzonti dei terreni destinati ad arativo, o strutturalmente condizionati dalla presenza di vigneti e frutteti, rispetto alle zone nelle quali la presenza arborea ed arbustiva alterna l'assetto complessivo.

Gli appezzamenti coltivati hanno forma generalmente regolare, ed anche se non sono presenti zone comprensoriali perfettamente riordinate, le dimensioni aziendali e le opere di ridefinizione delle superfici colturali attuate al loro interno, necessarie sia allo sfruttamento delle potenzialità dei mezzi meccanici, sia alle esigenze specifiche delle coltivazioni arboree, delineano un quadro complessivo di significativa regolarità fondiaria.

Solo alcuni appezzamenti conservano ancora i caratteristici filari di gelsi (*Morus spp.*) lungo le canalette irrigue o le capezzagne, antica testimonianza del "seminativo arborato", collegato all'allevamento del baco da seta (*Bombix mori*).

L'assetto economico strutturale delle aziende agricole che negli ultimi anni ha condotto ad un ampliamento delle superfici di competenza per unità lavorativa utile (U.L.U.), attraverso la meccanizzazione delle operazioni colturali e l'ampliamento delle particelle, ha prodotto, anche in questa parte di territorio, la riduzione delle tare produttive legate, in molti casi, alle citate formazioni arboree che ormai risultano alle definizioni di proprietà o ai margini delle carrarecce.

#### 3.4.1 Analisi puntuale del sito

##### Attuale stato della copertura vegetale

Il paesaggio vegetazionale entro cui è inserito il sito indagato si inserisce in un ambito contornato dalla presenza della s.s. n° 13 Pontebbana, a Sud, dalla s.s. del Tagliamento n° 483 a Ovest, dalla zona industriale di Pannellia a Nord e da ambiti espressamente agricoli a Est. In tale area sono presenti alcuni incolti e prevalentemente appezzamenti coltivati, con sporadiche reliquie formazioni arboree para naturali ed artificiali (rimboschimenti) che costituiscono elementi puntuali all'interno della tipologia agricola classica, fondata sulla estensivazione dei coltivi.

La presenza nella parte posta a nord della zona industriale di Pannellia costituisce una significativa variante della definizione tradizionale di "zona agricola", in quanto il territorio risulta non più soggetto produttivo, ma oggetto complementare alle attività in esso esercitate. Dal punto di vista vegetazionale pertanto, il territorio si presenta perfettamente omogeneo, interessato dalle attività agrarie che hanno azzerato la naturalità dei luoghi; semplificando la bio-diversità ambientale.

Le specie presenti sono per la vegetazione erbacea quelle tipiche complementari ai coltivi, mentre per le rade formazioni arboree ed arbustive presenti lungo le canalette e le carrarecce, le associazioni comprendono le specie tipiche della pianura friulana condizionate dalla presenza della *Robinia pseudoacacia*. Tra le principali si ricordano: il biancospino (*Crataegus monogyna*), il rovo (*Rubus fruticosus*), il sambuco (*Sambucus nigra*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*); il platano comune (*Platanus x hybrida*), l'olmo minore (*Ulmus minor*), la frangola (*Frangula alnus*), lo spino cervino (*Rhamnus catharticus*), la lantana (*Viburnum lantana*), il pallon di neve (*Viburnum opulus*), l'acero campestre (*Acer campestre*), l'olmo (*Ulmus minor*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il nocciolo (*Corylus avellana*), i salici (*Salix* sp.), le querce (*Quercus* sp.), i pioppi (*Populus alba*, *Populus nigra*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), la berretta da prete (*Evonymus europaea*), la clematide (*Clematis vitalba*).

#### Ecosistema presente

La vegetazione naturale si sviluppa solo ai margini dei coltivi in associazioni prevalentemente erbaceo-arbustive ove prevale una flora erbacea in cui spicca per densità la sorghetta (*Sorghum halepense*), tra le erbacee, ed il corniolo (*Cornus sanguinea*) la robinia (*Robinia pseudoacacia*), cratogo (*Crataegus monogira*), sambuco (*Sambucus nigra*), ed pioppo (*Populus* spp.), il platano (*Platanus* spp.), l'Ontano (*Alnus glutinosa*), tra le arbustive e le arboree.

A livello floristico l'insieme non presenta alcun elemento di significatività: l'area è fortemente condizionata a livello eco-ambientale dalle coltivazioni agricole.

### 3.4.2 Interazioni tra progetto e ambiente

#### Vegetazione

L'ambito esaminato risulta omogeneo nella destinazione agricola dei siti nei quali è estremamente significativa l'assenza di vegetazione spontanea. Il valore botanico dei reliquati vegetali è modesto; tuttavia, data l'elevata desertificazione operata per fini agricoli, la presenza sul territorio di elementi arborei e ad alto fusto rivestono, dal punto di vista ecologico, un importante riferimento nelle catene biotiche per l'intero agroecosistema.

Appare pertanto opportuno il potenziamento di associazioni vegetali presenti in aree perimetrali al sito di intervento per migliorare lo stato complessivo dell'ambito.

#### Uso del suolo: Aspetti Agronomico/colturali

Il territorio nel quale il sito di intervento si ubica, rientra all'interno di una zona nella quale sono presenti ampie distese di coltivi, dotati di investimenti infrastrutturali quali canalette per l'irrigazione, impianti arborei e viabilità interpoderale.

Le specie agrarie sono prevalentemente i seminativi tipici delle rotazioni mercantili, con la presenza del mais e della soia anche se in queste zone non sono infrequenti colture di pregio quali il tabacco e le barbatelle di vite.

Pur essendo l'agro ecosistema un'alterazione dello stato naturale dei luoghi, la trasformazione di terreno agricolo in una zona industriale determina una evidente sottrazione di siti agrari, con possibili ripercussioni sulle economie delle aziende proprietarie dei fondi.

Tuttavia l'ubicazione del sito a confine di una area già industrializzata e di una importante viabilità determina un insieme che non interrompe e suddivide consolidate situazioni infrastrutturali determinando interruzioni nella continuità delle unità colturali.

### 3.4.3 Impatti sulla componente vegetazionale del sito d'intervento

In specifico riferimento al tipo di destinazione del sito, sono state considerate le implicanze conseguenti alle variazioni introdotte rispetto:

- *Uso del suolo*: qualità Agronomico/ fondiaria/Infrastrutturale (l'ordinaria destinazione economica del territorio).
- *Aspetti vegetazionali*: (qualità delle fitocenosi, quadro vegetazionale)
- *Quadro ecologico ambientale*: (valori ambientali: qualità ecologico ambientale).

Per quanto riguarda gli effetti potenziali sui sistemi vegetali relativi alla presenza di possibili sostanze inquinanti conseguenti alle nuove destinazioni d'uso, si ritiene che data la natura degli interventi, le possibili emissioni prodotte dai nuovi insediamenti rientrino entro i limiti previsti dalle specifiche normative in materia.

#### *Uso del suolo: qualità Agronomico/ fondiaria/Infrastrutturale* Criteri di valutazione

Qualità dei terreni in relazione a:

- forma e dimensione degli appezzamenti (regolare irregolare);
- presenza di capitali stabilmente impegnati sui fondi, quali le infrastrutture irrigue di superficie o interrate;
- implicanze economiche che i coltivati comportano sia nella organizzazione aziendale dei capitali agrari, che nelle unità lavorative (U.L.U.) nell'ambito del fondo rustico;

#### Scala di valore

- Alta sensibilità: Terreni riordinati, o comunque assestati, irrigui destinati a arativi estensivi, colture specializzate o frutticole;
- Media sensibilità: Terreni di forma regolare non irrigui, destinati a colture cerealicole o foraggiere;
- Bassa sensibilità: Terreni di forma irregolare irrigui, destinati a colture cerealicole estensive o foraggiere;
- Criticità: Terreni di forma irregolare non irrigui, destinati a incolti o zone edificabili.

*Valutazione dei siti*

Area a zona omogenee - ad Alta sensibilità

*Aspetti vegetazionali: qualità delle fitocenosi, quadro vegetazionale*

#### Criteri di valutazione

Quadro vegetazionale

- Presenza di associazioni vegetali non coltivate di natura autoctona o alloctona di tipo naturale.
- Valore floristico-ambientale delle specie presenti, in relazione alla condizione "climax";
- Grado di stabilità fitosociologica delle associazioni inserite nel tessuto agricolo.

#### Scala di valore

- Alta sensibilità: Superfici con alta stabilità e naturalità;
- Media sensibilità: Superfici con bassa antropizzazione, ma in equilibrio con l'ambiente naturale.
- Bassa sensibilità: Fitocenosi di scarso valore naturalistico, associate a coltivati

- compatibili.  
- Criticità Aree fortemente agro-antropizzate.

Valutazione dei siti

Area a zona omogenea - Criticità

*Quadro ecologico ambientale: (valori ambientali: qualità ecologico ambientale*Criteri di valutazione

qualità ecologico ambientale

- Presenza/assenza di vegetazione di tipo autoctono naturale
- Presenza/assenza di vegetazione di tipo non naturale (coltivi)
- Presenza/assenza di terreni idro – assorbenti.
- Presenza/assenza di sistemi di produzione di CO<sub>2</sub> e consumo di O<sub>2</sub>
- Presenza/assenza di catene biotiche complesse naturali.

Scala di valore

- Alta sensibilità: Superfici con vegetazione naturale, su terreni assorbenti, con sistemi di produzione di O<sub>2</sub> e consumo di CO<sub>2</sub>; presenza di catene alimentari biotiche naturali complesse.
- Media sensibilità: Superfici con parziale copertura vegetale naturale e coltivi, su terreni solo parzialmente assorbenti, con parziali sistemi di produzione di O<sub>2</sub> e consumo di CO<sub>2</sub>; presenza di catene alimentari biotiche para-naturali semplificate.
- Bassa sensibilità: Superfici con scarsa copertura vegetale naturale, su terreni in parte impermeabilizzati, con modesta presenza di sistemi di produzione di CO<sub>2</sub> e consumo di O<sub>2</sub>; presenza di semplificate catene alimentari biotiche para-naturali semplificate.
- Criticità: Superfici con esigua copertura vegetale naturale, su siti significativamente impermeabilizzati, con presenza di sistemi di produzione di CO<sub>2</sub> e consumo di O<sub>2</sub>; forte limitazione delle catene alimentari biotiche para-naturali.

Valutazione dei sitiArea a zona omogenea - Media sensibilità

Dalle analisi effettuate è emerso il seguente quadro:

- L'ecosistema di riferimento dell'ambito nel quale si ubica il sito risulta sostanzialmente quello agro-colturale – produttivo, nel quale le coltivazioni anche di specie ad elevata redditività unitaria trovano collocazione propria.
- Il livello di naturalità risulta in situazioni di criticità. Esigua risulta infatti la variabilità naturale, in quanto prevale l'assetto fondiario produttivo, condizionato sia dalla significativa monospecificità delle specie coltivate con biodiversità ridotta dagli interventi di tecnica agricola (concimazioni, lavorazioni, interventi fitoiatrici), sia dall'assenza vere associazioni vegetali paranaturali, fatte salve le tipiche infestanti sinantropiche adattate all'ambiente delle aree agricole ed industrializzate.
- Dal punto di vista ecologico tuttavia i condizionamenti relativi sia al passaggio della copertura dei siti (presenza/assenza della vegetazione), sia a un diverso grado di assorbimento e regimazione delle acque di superficie (superfici permeabili/impermeabili), che alla qualità delle emissioni dei sistemi biologici presenti (produzione/consumo O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub>), risulta significativo. Il passaggio dei terreni da una copertura vegetale seppur limitata a 6-7 mesi di coltivazione ad una area industriale per buona parte resa edificabile con larghe superfici rese impermeabili, determina certamente una variazione complessiva nell'assetto generale dei luoghi, con variazioni nel microclima in riferimento, sia alle

produzioni di CO<sup>2</sup> e consumo di O<sup>2</sup>, che agli effetti termici e di evapo-traspirazione dei liquidi superficiali ed assorbiti dalla variata componente biotica.

Il quadro sintetico degli impatti definisce la zona in forma puntuale:

Uso del suolo	Area a zona omogenea <u>Alta sensibilità</u>
Aspetti vegetazionali	Area a zona omogenea <u>Criticità</u>
Aspetti ecologico-ambientali	Area a zona omogenea <u>Media sensibilità</u>

e cioè rappresenta un'area agronomicamente adatta alle coltivazioni, che dal punto di vista vegetazionale risulta complessata dagli interventi antropici agrari, ma che rispetto alla vicina area industriale presenta ancora ecologicamente una valenza non paesaggistica ma biotica di maggior livello.

Complessivamente la "Valutazione dei siti" oggetto di lottizzazione industriale risulta data dalla media della valutazione dei singoli impatti con una definizione globale di: Area a zona omogenea Media sensibilità

#### 3.4.4 Proposte di interventi di mitigazioni vegetazionali

La trasformazione dell'ambito agrario in quello industriale determina inevitabilmente delle significative variazioni sia a livello paesaggistico che microambientale. Pur risultando entrambi il derivato da attività antropiche l'impatto di una zona industriale con l'indotto conseguente, risulta certamente diverso da quello provocato da un appezzamento coltivato anche a monocoltura. L'introduzione di elementi biologicamente inerti che diminuiscono l'efficienza complessiva del sistema ambientale. L'introduzione di strutture edilizie di un'area critica dal punto di vista naturalistico, pur non intaccando le associazioni vegetali spontanee ormai sostituite dalle specie agrarie, produce una sensibile diminuzione nella produzione di biomassa vegetale che seppur finalizzata alle produzioni agricole, risulta comunque una componente del metabolismo dell'ecosistema.

Le indispensabili le mitigazioni vegetazionali progettualmente previste che dovranno produrre:

- il migliore inserimento delle volumetrie edilizie sul territorio;
- un ambiente il più possibile confacente per gli utenti che vi operano;
- una massa vegetale che compensi almeno in parte le minori produzioni di ossigeno;
- una qualità del paesaggio nel passaggio dall'ambito agricolo a quello industriale;
- interventi atti a migliorare lo smaltimento delle acque meteoriche prodotte dalle superfici impermeabili attraverso sistemi naturali a maggiore evapo-traspirazione.

Gli interventi dovranno pertanto prevedere la presenza di:

- un reticolo di alberature stradali a cornice della viabilità primaria posto all'interno dei singoli lotti di proprietà;
- impianti arborei perimetrali ai lotti, in filari o in nuclei, da realizzarsi nella parte di superficie da destinare a verde ed attività collettive interne ai lotti (20%);
- fasce di vegetazione perimetrali alla lottizzazione nelle quali formare delle barriere vegetali utilizzando specie preferenzialmente autoctone, latifoglie, secondo schemi di naturalità, affiancando essenze arbustive all'alto fusto.

Il mascheramento non dovrà risultare un'artificiale forzatura vegetazionale, ma inserirsi in forma complementare al contesto generale nel connettivo agricolo presente.

Proposte di interventi di mitigazioni vegetazionali

Le specie arboree ed arbustive consigliate nella mitigazione ambientale faranno specifico riferimento alle specie più frequenti nella zona evitando forzature e specie tipicamente fuori areale tipico, che accentuano ulteriormente l'artificialità dell'insieme.

Si consigliano:

Specie Arboree *Carpinus betulus, Populus alba, Populus nigra, Populus tremula, Salix alba, Acer campestre, Quercus spp., Fraxinus spp., Ostrya carpinifolia, Ulmus spp., Celtis australis, Platanus spp.*

Specie arbustive *Cornus sanguina, Corylus avellana, Viburnum opulus, Crataegus monogyna.*

Densità d'impianto

Specie arboree Per filari stradali: sulla fila una pianta ogni 6 metri lineari  
Per gruppi: una pianta ogni 10/12 mq

Specie arbustive Per siepi perimetrali: sulla fila una pianta ogni 1,00/1,50  
Per gruppi: una pianta ogni 4/6 mq

Considerazioni conclusive

Il territorio oggetto di analisi presenta un significativo livello di antropizzazione e conseguentemente le biocenosi risultano fortemente ridotte o rimaneggiate dall'intervento umano. L'intenso grado di attività agricola presente nella specifica area di intervento, condiziona in modo determinante la composizione delle associazioni vegetali nelle quali prevale la monospecificità di sostituzione delle specie spontanee con le colture agrarie con la compresenza di infestanti erbacee commensali al coltivo. Nel periodo invernale questo uso del territorio conduce ad un quadro paesaggistico fortemente scarno, con assoluta assenza di forme e volumetrie vegetali che mitigano la piattezza dell'orizzonte.

In generale gli aspetti più significativi d'impatto, si riferiscono quindi alla perdita di terreno agricolo, ad una diminuzione di produzione di biomassa vegetale fotosintetizzante, con una diminuzione nelle emissioni di ossigeno ed una variazione nelle caratteristiche micro-climatiche relativamente agli aspetti di evapo-traspirazione dei suoli e delle componenti biotiche sostituite dalle volumetrie edilizie.

L'area oggetto di lottizzazione industriale non presenta quindi caratteristiche di rarità, inserendosi in un contesto già critico dal punto di vista naturalistico, ed allo stato attuale viene coltivata con normali esiti produttivi. Resta in ogni caso sensibile il rischio connesso a possibili immissioni di sostanze inquinanti prodotte dai nuovi insediamenti in una proiezione di accumulo delle emissioni prodotte dalle singole strutture con effetti sinergici complessivi e possibili significativi riflessi sui sistemi ambientali limitrofi.

### 3.4 Fauna

Il territorio in cui è inserita l'area di intervento è caratterizzato da un regime di intenso sfruttamento agricolo per la quasi completa destinazione dei terreni a tale scopo in un ampio contesto, in quanto si rileva la dominanza di campi coltivati e la vegetazione arbustiva e arborea viene confinata in aree marginali e perimetrali.

L'agroecosistema risulta, quindi, un ambiente alquanto semplificato nelle sue componenti vegetazionali a causa della schiacciante predominanza di specie legate alle colture e la conseguente relegazione delle essenze spontanee, erbacee ed arbustive come definizione tra i vari confini ponderali e nelle aree limitrofe al fiume Tagliamento. La vegetazione presente in questi siti è di una certa consistenza e ciò ha permesso lo sviluppo di entità faunistiche tipiche di un certo grado di naturalità, comunque ben distante dalla situazione potenziale.

Nell'ecosistema urbano, riscontrabile nell'abitato di Codroipo, tali peculiarità diminuiscono drasticamente permettendo il ciclo vitale solo ad entità faunistiche antropofile e sinantropiche di esiguo valore naturalistico.

Le formazioni cespugliose con elementi arborei, presenti non solo nell'area di progetto, le siepi interpoderali tra i campi coltivati e i filari alberati lungo la viabilità permettono la sosta, il rifugio e la nidificazione ad elementi dell'avifauna e possono quindi assumere una particolare valenza ambientale.

Questi diversi biotopi consentono, inoltre, l'instaurarsi della piccola teriofauna, che, pur in presenza di un assetto abbastanza equilibrato tra i diversi Vertebrati, non può essere considerata prossima alla situazione potenziale. La presenza dominante dell'attività agricola dei dintorni si ripercuote negativamente nell'area banalizzando le condizioni ecologiche, anche se l'esistenza di consumatori secondari e terziari è di notevole importanza per stabilire lo stato di salute dei reticoli trofici fra le varie categorie. La quantità di questi organismi è ancor abbastanza elevata, ciò evidenzia il fatto che i reticoli trofici in quest'area hanno una discreta efficienza. Negli agroecosistemi prevalgono le specie che meglio si sono adattate al mutamento delle condizioni ecologiche sono specie, quindi, più plastiche. Si assiste alla colonizzazione di specie animali sinantropiche e, nel contempo, l'abbandono da parte elementi più esigenti che si sono ritirati in habitat più integri. Alcune di queste specie antropofile, quali ad esempio i Ratti, i Topi, le Arvicole, i Merli, i Passeri, le Cornacchie sono legate sia dal punto di nutrizionale che riproduttivo all'ambiente umano, altre invece trovano nell'ambiente rurale un luogo atto a compiere il loro ciclo riproduttivo.

Per una corretta valutazione dello stato di salubrità ecosistemica valide indicazioni vengono fornite dalla presenza di alcuni Anfibi, Rettili e di i micro e mesomammiferi.

L'avifauna, a causa della sua grande vagilità, è in grado di rispondere in modo alquanto rapido alle trasformazioni ambientali ed anche di riformare nuove popolazioni in ambienti compromessi dall'uomo. Per queste sue specificità gli Uccelli danno delle informazioni relative sulla sensibilità del territorio, sebbene la loro presenza sia un elemento non di secondaria importanza per inquadrare la situazione faunistica di una determinata zona.

Nella check-list sottoriportata vengono prese in considerazione solo le specie più presenti o che per qualche motivo sono significative per l'area interessata.

### Check-list ragionata

#### *Amphibia*

- Tritone crestato: *Triturus carnifex*. La specie è presente in esigue popolazioni, nelle aree di raccolta delle acque superficiali. Il suo numero è limitato.
- Tritone punteggiato: *Triturus vulgaris meridionalis*. Urodelo la cui presenza è molto rarefatta, lo si ritrova in forma sintopica con il *Triturus carnifex*.
- Ululone del ventre giallo: *Bombina v. variegata*. Individui di questa specie mostrano un'ampia valenza ecologica e si ritrovano abbastanza frequentemente nei campi coltivati, tranne quando la pressione agricolturale diventa altamente intensiva. Il suo habitat è rappresentato da piccole e piccolissime pozze d'acqua si incontra lungo le scoline dell'area indagata.
- Rospo comune: *Bufo bufo*. La specie è abbastanza comune in quanto questo anuro è in grado di sopportare periodi di siccità e di vivere in ambienti molto diversi; però nelle aree ad attività agricola intensiva si rileva una drastica diminuzione anche di questo esemplare. Trascorre la maggior parte del suo ciclo vitale sul terreno, ma necessita di uno specchio d'acqua per la riproduzione e quindi si ritrova, anch'esso lungo i fossati o le scoline.
- Rospo smeraldino: *Bufo viridis*. Anuro comune lungo l'alveo del fiume Tagliamento, è anche presente su superfici con modesta copertura arborea.
- Raganella: *Hyla italica*. Questo Illide è una specie terragnola e arboricola; il suo habitat è rappresentato da boscaglie, quindi nell'area in esame è poco rappresentato.

- Rana agile: Rana dalmatina. La specie appartiene al gruppo delle rane rosse, molto simili fra loro e con un grado di variabilità specifica alquanto elevato. Tipica di ambienti boschivi, si sposta anche in zone prative o zone di coltivi. E' presente in zona in numero limitato ed essendo una specie euriecia ciò è indice di degradazione dell'ambiente.
- Rana di Lataste: Rana latastei. Terragnola è un endemismo padano che vive in pianura e nei prati in vicinanza di corsi d'acqua ma è frequente nelle boscaglie che si sviluppano lungo le diverse linee di idrografia superficiale. Essendo il suo ciclo vitale legato ad uno specchio d'acqua la possiamo ritrovare, peraltro molto limitatamente, lungo i fossati.

### *Reptilia*

Nell'area in oggetto questa classe è rappresentata in modo limitato in quanto il sito è sottoposto a disturbo antropico, sono invece più numerosi quando l'habitat assume un carattere maggiormente naturaliforme.

- Ramarro: *Lacerta v. viridis*. Euriecio, è il più comune Lacertidae praticolo. Questo sauro è presente nell'area caratterizzata da vegetazione cespugliosa. Nella catena ecosistemica occupa la posizione di predatore di invertebrati, ma anche di piccoli uccelli.
- Lucertola: *Podarcis muralis*. Questo sauro è tra gli organismi più comuni e meglio adattati alle modificazioni che l'uomo ha prodotto nell'ambiente, è una specie sinantropica e predilige muretti e altri manufatti edilizi.
- Biacco maggiore: *Coluber viridiflavus*. Esemplare abbastanza comune nell'area indagata, la sua presenza è favorita dalle siepi; vive nello stesso habitat dei Lacertidi di cui si nutre; preda anche nidiacei di uccelli, serpenti e rane.
- Colubro di Esculapio: *Elaphe longissima*. La specie è abbastanza ben rappresentata nei boschi non sono stati rilevati esemplari nell'area di indagine. Questo colubride è in grado di sopportare variazioni sensibili di ambiente potendo sopravvivere anche in zone ove l'intervento agrario è considerevole.
- Orbettino: *Anguis fragilis*. L'orbettino, essendo amante di ambienti piuttosto umidi, lo si ritrova lungo i bordi delle scoline.
- Natrice: *Natrix natrix*. Questo serpente vive dentro o vicino all'acqua sia ferma o corrente; essendo il reticolo idrografico di superficie alquanto ridotto e non disponendo di informazioni precise, si può supporre che sia presente lungo le scoline.

### *Aves*

Gli Uccelli sono stati censiti mediante escursioni in loco sia tramite avvistamenti riportati dalle schede dell'Osservatorio faunistico regionale. L'elenco proposto è senza dubbio incompleto essendo tale classe di vertebrati alquanto ricca, nonostante il progredire delle attività antropiche che modificano sostanzialmente l'ambiente, provocando un radicale cambiamento dell'assetto dell'avifauna.

- Tortora dal collare orientale: *Streptopelia decaocto*. La specie è residente ed è diffusa nei pressi dei centri urbani, ma spesso si sposta in aperta campagna alla ricerca di cibo. La sua presenza è diventata alquanto prepotente su altre specie meno aggressive.
- Merlo: *Turdus merula*. Il merlo è una specie nidificante ed è un migratore regolare, svernante; anch'esso è presente in qualsiasi tipo di formazione arborea e arbustiva essendo un esemplare che ben si adatta alle variazioni ambientali.
- Civetta: *Athene noctua*. Questa specie nidifica in edifici o cavi di alberi, predilige spazi aperti, campagne coltivate con filari di specie arboree ove stabilire il nido; si ritrova quindi in ambienti decisamente antropizzati.
- Rondine: *Hirundo rustica*. La rondine è strettamente legata ai borghi rurali o cittadini in quanto nidifica presso costruzioni che presentano piani d'appoggio.
- Ballerina bianca: *Motacilla alba*. La specie è in grado di adattarsi ad ambienti diversi: la possiamo trovare sia nelle zone coltivate sia in centri urbani sia in area di cava ormai in dismissione.

- Passera d'Italia: *Passer italiae*. Gli esemplari di questa specie ornitica hanno saputo sfruttare gli ambienti antropizzati fa quindi parte, come i precedenti gruppi, delle specie antropofile che sono visibili in zona con una discreta frequenza.
- Gazza: *Pica pica*. La gazza frequenta sia le campagne coltivate sia le aree boscate della zona. E' una specie nidificante, sedentaria che costruisce il proprio nido su alberi e cespugli.
- Cornacchia grigia: *Corvus corone cornix*. La cornacchia grigia é una specie che ha trovato giovamento dalle modifiche dell'ambiente con la trasformazione dell'ambiente naturale a quello agricolo. Si ritrova specialmente nelle aperte campagne limitrofe alla zona di studio.
- Cinciallegra: *Parus major*. La specie frequenta le aree boschive dove nidifica, come altre specie di Paridi, all'interno della cavità degli alberi; é una specie comune e rilevabile in zona in un largo intorno.
- Picchio rosso maggiore: *Picoides major*. Il picchio rosso é il più comune picide presente in regione. Il suo habitat é il bosco e si rinviene nelle formazioni alberate della zona e nelle immediate vicinanze. E' facilmente rilevabile dal tambureggiamento e dal verso.
- Pettiroso: *Erithacus rubecula*. E' un turide visitatore invernale, é presente nelle formazioni boschive della zona, ma nel periodo invernale si sposta anche verso aree a copertura non arborea. Sono stati rilevati alcuni esemplari.
- Cuculo: *Cuculus canorus*. La specie é nidificante nelle zone cespugliose e boschive ed é un visitatore estivo. Il suo canto è udibile nella tarda primavera, ma non si é accertata la nidificazione nell'area in progetto.
- Alcuni fringillidi visitatori estivi come il Verdone (*Carduelis chloris*) e turdidi come l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*) sono presenti nelle aree boscate ed anche nelle siepi che delimitano le aree coltivate. Soprattutto il Verdone é una specie a largo spettro alimentare potendosi cibare di semi di diverse piante, ciò ha permesso una sua espansione in vari ambienti sia naturali che antropizzati.
- Fagiano mongolia: *Phasianus colchicus*. La specie é stata avvistata nelle zone limitrofe. Da un punto di vista ornitologico l'interesse per questi esemplari é praticamente nullo in quanto sono stati introdotti da organizzazioni cinegetiche che hanno sostituito i ceppi introdotti in epoca romana con moderne razze da caccia.

### *Mammalia*

#### Insettivori:

- Riccio comune: *Erinaceus europaeus*. Il riccio é tuttora diffuso e mostra predilezione per le zone collinari e per le piane alluvionali ricoperte da vegetazione arbustiva spesso antropogena o antropofila. I dati sulla sua presenza si riferiscono a ritrovamenti sulla viabilità limitrofa dovuti all'investimento di alcuni esemplari.
- Talpa comune europea: *Talpa europea*. La specie euroasiatica è abbondante nelle zone circostanti dove i cumuli di terra smossa sono indicatori della attività ipogea di questo esemplare della teriofauna. Nell'area indagata è stato localizzato lungo gli argini delle scoline.
- Toporagno comune: *Sorex araneus*. Il Toporagno comune è una specie euriecia e lo ritroviamo abbastanza frequentemente in particolar modo nelle aree a copertura arbustiva.
- Crocidura minore: *Crocidura suaveolens*. Questo insettivoro frequenta i più diversi habitat ed è dominante in tutti gli agroecosistemi della pianura friulana, è particolarmente frequente anche nella zona, in quanto questo ambiente, viene costantemente ringiovanito e banalizzato dall'intervento antropico.
- Crocidura ventre bianco: *Crocidura leucodon*. La specie predilige le zone limitrofe delle formazioni arbustate e le siepi interdoderali. E' frequente nelle aree semiboscate termofili.

#### Roditori - Muroidei:

- Topo selvatico: *Apodemus sylvaticus*. Il topo selvatico ha una valenza ecologica molto ampia ed é il Muride sicuramente dominante degli ambienti antropogeni, sia della pianura

friulana sia della collina. Nell'area d'indagine é ben rappresentato soprattutto ai margini dei coltivi.

- Topo selvatico dal dorso striato: *Apodemus agrarius*. Questa specie é comune tra le siepi interpoderali e tra le intricate formazioni arbustive che si sviluppano in loco, mentre la sua presenza si rarefa nelle zone coltivate in maniera intensiva.
- Surmolotto: *Rattus norvegicus*. La specie si riproduce in ambienti umidi anche con una antropofilia non necessariamente altamente accentuata. Il Surmolotto lo si può ritrovare infatti lungo le scoline o nei pressi dei canali in ambienti di origine antropogena, ma non urbana, e ai margini dei coltivi dove utilizza parte della produzione agricola.
- Ratto nero: *Rattus rattus*. Cosmopolita é una delle specie antropofile più comuni degli ecosistemi rurali, ma non di rado il suo habitat é rappresentato da biotopi caratterizzati da rupi o cumuli di materiale inerte.
- Arvicola campestre: *Microtus arvalis*. Tra gli Arvicolidi, é quella più comune negli ambienti coltivati ed anche nella zona presa in considerazione é ben rappresentata. Frequenta i margini dei coltivi e scava gallerie ipogee in prossimità dei fossati.

Lagomorfi - fam. Leporidi:

- Lepre: *Lepus europeus*. Spesso visibile é presente nelle aree coltivate e nei prati; é soggetta a prelievi venatori ma é mantenuta a discreti livelli demografici con periodici interventi di sostegno che dovrebbero essere regolati in funzione della locale densità delle popolazioni.

Carnivori - fam. Mustelidi:

- Faina: *Martes foina*. La faina é l'unico Mustelide tipicamente sinantropico del Nord est italiano; la sua presenza non appare abbondante in questi agroecosistemi.

fam. Canidi:

- Volpe: *Vulpes vulpes*. Sono state ritrovate impronte di questa specie nel comprensorio; con ogni probabilità questo canide si riproduce nelle aree boscate circostanti e si sposta alla ricerca di cibo.

Ruminanti - fam. Cervidi:

- Capriolo: *Capreolus capreolus*. Le impronte del capriolo sono state osservate nella zona indagata. La sua presenza é più frequente nel periodo estivo quando la copertura vegetale permette un miglior riparo.

### 3.5.1 Considerazioni di sintesi

Posto che l'area d'indagine, pur inserita in un contesto ambientale in un ampio raggio, che presenta alcune peculiarità, nello specifico non risulta dotata di particolari valenze ecologiche da un punto di vista faunistico, la realizzazione del progetto di urbanizzazione fa prevedere alcune modificazioni ecotopiche che favoriranno l'allontanamento temporaneo di molte specie censite.

Si può ritenere che le presenze faunistiche potranno venire transitoriamente disturbate durante il corso dei lavori e si sposteranno in zone in cui l'interferenza sarà meno sentita, ma difficilmente verranno definitivamente allontanate dall'area.

Si ritiene quindi opportuno che i principali interventi vengano realizzati per quanto possibile nella tarda estate, perché in tal modo si limita il disturbo agli accoppiamenti, alla deposizione delle uova e all'allevamento della prole delle diverse entità presenti.

Un possibile parziale inserimento di elementi vegetazionali, come nuclei arborei e arbustivi, potrà determinare un benefico influsso negli elementi faunistici svolgendo una funzione di serbatoio di biodiversità e d'altro canto una funzione di appoggio lungo percorsi che non hanno una continuità naturale (stepping stones).

Si ritiene inoltre opportuno rendere minimo l'impatto dell'inquinamento luminoso che si determinerà in seguito alla installazione dell'impianto di illuminazione dell'area, che potrebbe arrecare disturbo in particolare all'attività dell'avifauna rapace notturna. Si propone quindi come misura mitigativa l'eliminazione o la massima riduzione di sorgenti luminose proiettanti fasci di luce in direzione zenitale.

### 3.6 Aspetti paesaggistici

#### 3.6.1 Metodologia d'indagine adottata

Per "paesaggio" si intende in questa sede il "complesso delle forme visibili di un luogo, percepite ad una scala dimensionale omogenea".

Il paesaggio non viene quindi qui trattato con valenze ecologiche o territoriali, ma sotto il profilo della percezione visiva.

In termini di "apprezzamento estetico" del paesaggio furono varate le Leggi di tutela del 1939 (la n. 1497, che vincola il sito in oggetto, e la n. 1089) che parlano del paesaggio con espliciti riferimenti alle arti figurative e ad una visione tutto sommato romantica ("quadro naturale"); orientamento culturale che, per contro, ha determinato negli ultimi vent'anni una reazione anti-estetizzante e para-scientifica, di cui si può riconoscere il riflesso nella Legge "Galasso" (L. 431/1985) che per paesaggio intende l'unitarietà di aspetti ambientali, storico-culturali e territoriali.

La prima accezione si può considerare di carattere "qualitativo" perchè affronta il problema dell'apprezzamento estetico, però non fornisce prioritariamente alcun parametro per l'analisi del paesaggio; l'accezione ecologica per contro annette al paesaggio una serie pressochè inesauribile di contenuti, considerando in definitiva il paesaggio solo come la manifestazione esteriore di azioni di carattere.

Il tema che ci si può porre oggi è dunque quello di:

- ricondurre la nozione di "paesaggio" alla sua *specificità visiva*,
- instaurare nel contempo dei metodi che ne permettano l'*analisi in termini oggettivi*.

Non mancano, specie all'estero, diversi esempi di metodi sia per la lettura del paesaggio che per la sua interpretazione, ma trattandosi per la maggior parte di casi finalizzati alla valutazione dell'impatto paesaggistico di specifiche opere (con particolare riferimento alle grandi opere e agli aspetti naturalistici dei luoghi), essi non offrono un inquadramento sistematico e generale del problema, quanto piuttosto degli spunti di riflessione per casi analoghi; utili riferimenti si ritrovano anche nei Piani Paesistici italiani più riusciti, come quello della Liguria, e ancora in uno studio preparatorio per il Piano Territoriale del Friuli-Venezia Giulia ("La tutela del paesaggio nel Friuli-Venezia Giulia", 1993).

Infine, si sono osservate le disposizioni contenute nella Circolare P.T./1192/1.410 emanata dalle Direzione regionale della Pianificazione territoriale in data 4 febbraio 1997, avente per oggetto la "Istanza di autorizzazione paesaggistica ed allegati progettuali" da presentare "per opere ricadenti in zone sottoposte a vincolo paesaggistico-ambientale, L. 1497/1939, L.431/1985, L.R. 52/1991 e L.R. 19/1992".

#### 3.6.2 Il paesaggio di "area vasta"

Considerato che l'oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale si riferisce al progetto preliminare delle Opere di urbanizzazione primaria del comprensorio di Pannellia-Codroipo e non offre progetti di manufatti, anche sotto il profilo paesaggistico ci si limiterà ad esaminare in termini generali la compatibilità dell'intervento, vale a dire valutando l' "ordinarietà" o l' "ecce-

zionalità" dei dati paesaggistici dell'area interessata dalla nuova opera rispetto al paesaggio circostante.

Per inquadrare in termini più generali il sito interessato dall'opera si può fare riferimento alla classificazione del territorio regionale introdotta dallo studio preliminare al P.T.R.G. "La tutela del paesaggio nel Friuli Venezia Giulia" (2 voll. e All.), edito nel 1993 dalla Regione Autonoma a cura della Direzione della Pianificazione territoriale e allegato alla Sesta Circolare esplicativa della L.R. 52/1991, che attualmente è l'unico documento ad aver esaminato in maniera organica e completa l'intero territorio regionale.

Lo studio citato individua nella regione sette "Tipi Paesaggistici Generali" (Alpino, Prealpino, Collinare, Alta pianura, Bassa pianura, Laguna, Carso), all'interno dei quali è stata operata un'ulteriore suddivisione per un totale di 33 aree omogenee sotto il profilo visivo, denominate "Unità di Paesaggio".

Completa lo studio una tabella riassuntiva dei singoli elementi che costituiscono la struttura fondamentale del paesaggio: fra tali elementi vengono segnalati quelli che assumono una particolare sensibilità in termini di tutela/valorizzazione e quelli che al contrario determinano una compromissione della qualità complessiva del paesaggio (detti "elementi detrattori"). Vengono infine analizzate, alla luce di questi nuovi criteri, le aree vincolate in Regione ai sensi della L.n.1497/39.

#### Tipo paesaggistico generale

L'area oggetto dell'intervento ricade all'interno del Tipo generale del "Paesaggio dell'alta pianura", così descritto nel volume 1° dello studio di cui sopra:

#### **T4 IL PAESAGGIO DELL'ALTA PIANURA**

*Per la mancanza di rilievo e di rocce lapidee affioranti, la caratteristica geomorfologica di questo paesaggio è la dimensione orizzontale. Difficilmente può essere colta con lo sguardo la debolissima pendenza che in realtà possiede la pianura e che risulta più accentuata e più facilmente percepibile sui conoidi alluvionali; questi caratterizzano l'Alta pianura occidentale in maniera tale da renderla visibilmente ben diversa dalla bassa pianura. Tali forme, che si aprono a ventaglio allo sbocco dei corsi d'acqua in pianura, sono costituite e generate dal deposito di alluvioni ghiaiose, molto permeabili.*

*Tutta l'alta pianura è costituita da depositi ghiaiosi che possono essere ancora visibili là dove non sono obliterati dal suolo agrario e dalle colture in genere: risaltano l'area dei magredi, circoscritte estensione di terreno agrario frammischiato a ghiaia e ovviamente gli alvei fluviali che, per la permeabilità del terreno, spesso appaiono asciutti. Caratteristica inoltre è la generale ampiezza degli alvei, a canali anastomizzati o ad isole.*

*Il paesaggio vegetazionale dell'alta pianura friulana appare definito nelle sue linee essenziali dall'associazione fra le colture avvicendate (mais, soia, medica, orzo, frumento) e gli elementi della vegetazione arborea ed arbustiva marginale, con una notevole variabilità di situazioni locali connesse sia alla densità ed alla struttura delle siepi e delle macchie arboree, che alla presenza di significative estensioni di vigneti, frutteti e praterie aride incolte.*

*Si riconoscono quindi estese porzioni di territorio in cui la vegetazione marginale ai coltivi è quasi completamente assente ed è assoluta la prevalenza dell'avvicendamento colturale, altre in cui prevale la prateria magra di origine naturale con presenza solo sporadica di alberi o macchie arbustive, ed altre ancora in cui il paesaggio appare definito da un certo equilibrio fra le colture avvicendate e la vegetazione arborea delle siepi e delle macchie. Nella generalità dei casi l'avvicendamento colturale rimane associato alla presenza di siepi e boschette a prevalenza di robinia e/o di filari di gelsi a capitozza. Ad esclusione delle aree di produzione a D.O.C., i vigneti restano per lo più limitati, su piccole superfici, alle immediate vicinanze dei centri abitati rurali.*

*Dal punto di vista dell'architettura e dei manufatti, l'alta pianura friulana presenta in generale i tratti di una notevole commistione fra i segni della tradizionale attività rurale e*

quelli del recente benessere economico, rilevabili entrambi sia nelle reti infrastrutturali che nelle tipologie edilizie.

Per quanto riguarda l'assetto viabilistico, si può notare come le moderne infrastrutture si siano in genere adeguate alle preesistenze del reticolo viario storico, anche nel caso della ferrovia e dell'autostrada: queste ultime quindi possono venire lette come i segni paradigmatici della strutturazione del territorio dell'alta pianura. Indifferente al territorio, invece, il segno verticale dei tralicci, che qui si presenta con assoluta evidenza più che altrove.

Più complesso è il discorso sull'urbanizzazione, che si intreccia a quello dell'architettura tradizionale: in termini generali si può dire che nell'alta pianura si è conservato il segno distintivo del borgo e cioè la prevalenza dell'elevazione del campanile sull'edificato compatto. La conservazione di questo tradizionale elemento di lettura del paesaggio è dovuta al fatto che non ci sono stati, in tempi recenti, centri abitati di nuovo impianto ma solo l'estensione di quelli esistenti lungo le strade principali, con il generale rispetto delle altezze del borgo storicamente insediato. A scala edilizia, però, le nuove tipologie contrastano con i caratteri del centro rurale tradizionale, che si identificano con il tipo della casa a corte con portale policentrico e con la "strada canale", una doppia cortina formata sia dai volumi edificati che da alti muri di recinzione: all'interno dei borghi preesistenti i nuovi interventi tendono all'annullamento degli elementi della facciata tradizionale e all'edificazione dell'interno delle corti, mentre all'esterno la cortina continua si interrompe per la costruzione della residenza al centro del lotto (nuovo tipo della "casetta" con finta sopraelevazione, giardinetto e bassa recinzione).

Altri segni sparsi dell'alta pianura sono le piccole e le grandi aree industriali e artigianali, i cui edifici più rilevanti costituiscono dei veri e propri segnali distintivi dell'area circostante, anche per la loro assoluta mancanza di inserimento paesaggistico. Diffusi infine nell'alta come nella bassa pianura i rustici adibiti a stalla e fienile di rilevanti dimensioni e con ampie aperture.

Rientrano nel tipo paesaggistico dell'Alta pianura le seguenti Unità di paesaggio:

U21 - Alta pianura del Ledra-Tagliamento

U22 - Poligono dei riordini fondiari

U23 - Alta pianura fra Tagliamento e Meduna

U24 - Magredi e ghiaie del Meduna-Cellina

U25 - Alta pianura tra Meduna e Livenza

Il tipo paesaggistico dell' "Alta pianura" ha un'estensione pari a circa 1744 kmq, vale a dire il 22,16% dell'intero territorio regionale.

#### Unità di paesaggio

L' "Unità di paesaggio" (definibili come "parti di territorio in cui gli aspetti compositivi del paesaggio determinano confini visuali evidenti") cui appartiene il sito dell'intervento è la "U21 – Alta pianura del Ledra-Tagliamento", la cui scheda descrittiva è riportata nel volume 1 dello studio regionale citato:

#### U21 ALTA PIANURA DEL LEDRA-TAGLIAMENTO

Prevale in maniera generalizzata la morfologia pianeggiante; sono visibili, localmente e limitatamente alle zone adiacenti i corsi fluviali, alcune forme di rilievo connesse ai fiumi stessi, quali per esempio i terrazzi alluvionali. Il reticolo idrografico è quello tipico di pianura, con grandi corsi fluviali abbondantemente alluvionati, o localmente incisi nei conglomerati come il Natisone, e con un fitto sistema di canali e rogge.

La copertura vegetale è data dalla generalizzata prevalenza dell'avvicendamento colturale con mais, soia, orzo e medica, per lo più in appezzamenti di limitata estensione e generalmente almeno in parte delimitati da siepi vive di robinia, sambuco, diversi arbusti e rovi e con frequente presenza di filari di gelsi a capitozza. Presenza

assolutamente residuale, ed in genere limitata alle pertinenze fluviali (Torre, Natisone, Cormor), del prato stabile. E' diffusa la presenza, nelle piccole aree marginali, di macchie arboree o boschette a prevalenza di robinia, in genere del tutto incolti.

Assumono localmente importanza, quali ulteriori elementi di caratterizzazione del paesaggio, i vigneti specializzati ed i frutteti. Scarsa è la presenza del pioppeto specializzato. Il verde arboreo ornamentale a dotazione dell'edificato ad uso residenziale è nettamente caratterizzato dalla frequente presenza di conifere esotiche, con prevalenza del genere Cedrus.

Delimitata a sud dalla Stradalta napoleonica e attraversata dalle più importanti infrastrutture viarie regionali, l'Unità presenta una serie di centri abitati piccoli e medi uniti da una fitta rete di strade, che nel settore ad ovest di Udine si collocano grossomodo secondo un reticolo ortogonale allineato con l'antico "cardo" di Aquileia. La parte ad est di Udine, invece, si caratterizza maggiormente per la formazione di fasce urbanizzate in direzione di Cividale e da Buttrio verso Gorizia (manifattura della sedia, insediamenti industriali).

I centri sono in genere concentrati e appaiono ancor oggi caratterizzati dall'emergenza della torre campanaria e da un centro antico che complessivamente conserva l'architettura tradizionale della casa a corte, specie tra Udine e la fascia delle risorgive e lungo il Tagliamento; le espansioni recenti si realizzano soprattutto attraverso il tipo della "casetta" già citato, associato localmente al capannoncino artigianale o industriale.

Tra i segni di maggiore evidenza che caratterizzano ulteriormente l'Unità si segnalano il percorso delle tre rogge di Udine, Palma e Cividina, alcune ville padronali a sud e ad est di Udine e localizzati esempi di murature merlate a delimitazione di campi coltivati; da rilevare infine la peculiarità dell'insediamento di Palmanova.

Il sito oggetto dell'intervento si colloca però al margine anche Unità di paesaggio n. 22, che presenta caratteristiche molto diverse dalla precedente e che è opportuno segnalare perché prossima all'area d'intervento:

#### U22 POLIGONO DEI RIORDINI FONDIARI

La morfologia è costituita dall' elemento unico del piano orizzontale, con assenza totale di forme del rilievo. La natura litologica dei depositi alluvionali è in parte apprezzabile solamente nel periodo invernale, quando le arsure portano a giorno al natura ciottolosa e ghiaiosa dei terreni.

L' idrografia superficiale è limitata al canale di Giavons, completamente sistemato con sponde in cemento.

La copertura vegetale è data dalla presenza pressochè esclusiva dell' avvicendamento colturale con mais, soia, medica, altri cereali in grandi appezzamenti regolari, serviti da stradoni rettilinei tra loro ortogonali .

Mancano quasi totalmente le siepi, gli alberi e il prato stabile.

L' annullamento dei segni dell' organizzazione agraria tradizionale operata dai riordini ha ridotto i piccoli centri ben conservati presenti nell' area (es. Flaibano) ad una sorta di testimonianza residuale e chiusa in se stessa dal modo di vita rurale; per contro, emergono nei campi le strutture artificiali degli elettrodotti e degli impianti di irrigazione.

#### Gli elementi costitutivi del paesaggio

Infine, il terzo strumento per valutare l'intervento nel contesto dell'area vasta paesaggistica è costituito dall'esame degli elementi "strutturanti" il paesaggio, selezionati dallo studio citato della Regione secondo i seguenti criteri:

- criterio della prevalenza di certi elementi del paesaggio rispetto ad altri, quindi un riferimento di carattere soprattutto quantitativo;
- criterio della caratterizzazione che porti ad evidenziare quegli elementi paesaggistici che identificano un luogo anche se non sono prevalenti, con un riferimento quindi di carattere soprattutto qualitativo.

Una tabella riassuntiva allegata allo studio segnala (simbolo: X) quali di questi elementi sono presenti nelle varie Unità di paesaggio ed inoltre:

- quelli che fra di essi assumono una particolare sensibilità paesaggistica in termini di tutela o di valorizzazione (simbolo: ⊗)
- quelli che al contrario determinano una compromissione della qualità complessiva dell'Unità ("elementi detrattori", simbolo ⊠).

La Tabella che segue seleziona, fra tutti gli elementi costitutivi del paesaggio individuati in regione, quelli che caratterizzano le Unità di paesaggio U21 e U22 interessate dall'intervento:

**FRIULI-VENEZIA GIULIA - TABELLA RIASSUNTIVA  
DEGLI ELEMENTI PREVALENTI E CARATTERIZZANTI  
DELLE UNITA' DI PAESAGGIO**

U21 - ALTA PIANURA DEL LEDRA-TAGLIAMENTO U22 - POLIGONO DEI RIORDINI FONDIARI		U21 ↓	U22 ↓
Altimetria media delle cime più elevate	1) superiore a 2400 m s.l.m.		
	2) da 1900 a 2400 m		
	3) da 1600 a 1900 m		
	4) da 800 a 1600 m		
	5) da 350 a 800 m		
	6) da 200 a 350 m		
	7) inferiore a 200 m		
Forma del rilievo	8) roccia a vista, linea di cresta costante		
	9) roccia a vista, linea di cresta discontinua		
	10) ondulato, mediamente acclive		
	11) dolce, ondulato, poco acclive		
	12) assenza di rilievo	X	X
Litologia	13) rocce lapidee affioranti		
	14) rocce sciolte affioranti – alluvioni	X	
	15) rocce sciolte affioranti – detriti di falda		
	16) substrato non affiorante	X	X
Idrografia superficiale	17) torrenti incisi in forra		
	18) torrenti in valli strette		
	19) torrenti in valli larghe		
	20) corsi con acqua superficiale	X	
	21) corsi con acqua subalvea	X	
	22) acqua di risorgiva		
	23) canali, rogge	X	X
	24) laghi naturali		
	25) laghi artificiali		
	26) acque salmastre		
27) assente			
Fenomeni carsici superficiali	28) fenomeni carsici superficiali in genere		
Copertura vegetale	29) boschi di conifere con abete rosso prevalente		
	30) boschi di conifere con pino nero prevalente		
	31) boschi di latifoglie con faggio prevalente		
	32) boschi di latifoglie miste		
	33) boschi misti conifere / latifoglie		
	34) macchie e popolamenti arbustivi di conifere		
	35) macchie e popolamenti arbustivi di latifoglie		
	36) pascoli e praterie naturali		

	37) prati stabili soggetti a sfalcio	⊗	
	38) prati stabili in abbandono		
	39) canneti e vegetazione erbacea di luoghi umidi		
Colture e formazioni vegetali	40) avvicendamento colturale	⊗	⊗
lineari	41) colture orticole		
	42) vigneti non specializzati e/o promiscui	X	
	43) vigneti specializzati	X	
	44) frutteti non specializzati e/o promiscui		
	45) frutteti specializzati		
	46) oliveti		
	47) pioppeti specializzati		
	48) alberature di gelsi in filare	⊗	
	49) alberature di platano in filare		
	50) alberature di salici in filare		
	51) siepi arbustive e arboree	⊗	
	52) alberi isolati		
	53) boschette di robinia	⊗	
	54) strutture fondiari a maglia larga	X	X
	55) strutture fondiari a maglia stretta	⊗	
	56) elevata incidenza di formazioni lineari	⊗	
	57) ridotta incidenza di formazioni lineari		⊗
	58) elevata incidenza del verde arboreo ornamentali.	⊗	
	59) ridotta incidenza del verde arboreo ornamentale		X
Insedimenti	60) stabile accentrato	⊗	X
	61) stabile sparso		
	62) stabile di fondovalle		
	63) stabile in quota		
	64) stabile in piano	X	X
	65) (stabile) assente		
	66) stagionale: stavoli		
	67) stagionale: malghe		
	68) stagionale: in abbandono		
	69) agricolo isolato (azienda)		
	70) industriale e/o artigianale (aree)	⊗	
Tipologie architettoniche	71) tradizionale conservata	⊗	⊗
	72) tradizionale trasformata	⊗	
	73) tradizionale residua		
	74) tradizionale in abbandono		
	75) recente residenziale	X	
	76) recente residenziale/artigianale/industriale	⊗	
	77) recente residenziale/agricola		
	78) recente turistica		
	79) emergenze monumentali: pievi		
	80) emergenze monumentali: castelli	⊗	
	81) emergenze monumentali: ville storiche		
	82) emergenze monumentali: Grande Guerra		
	83) emergenze monumentali: preistoria		
	84) manufatti minori: rurali (muri, muretti, capanne,)	⊗	
	85) manufatti minori: "ancone"		⊗
	86) manufatti minori: acqua (mulini, rogge, chiuse)	⊗	
Urbanizzazione recente:	87) concentrata oltre 30.000 abitanti (capol. provinciali)	X	
	88) a fasce	⊗	
	89) sparsa		
	90) grande viabilità e/o ferrovia	X	

	91) reti energetiche	X	
--	----------------------	---	--

### 3.6.3 Valutazione complessiva degli impatti paesaggistici dell'opera

Il confronto fra le caratteristiche generali del sito in relazione al Tipo paesaggistico cui appartiene, all'Unità di paesaggio e a quella contermina ed infine al dettaglio degli elementi strutturali del paesaggio porta a considerazioni che ricalcano quelle già espresse in sede di analisi della vegetazione, vale a dire che sotto il profilo del paesaggio il sito non riveste alcun carattere di eccezionalità rispetto all'area vasta considerata, ma anzi ne ricalca esattamente alcuni dei caratteri individuati: essa infatti si presenta come un paesaggio piatto, con reticolo idrografico completamente artificializzato e destinato attualmente ad avvicendamento colturale monospecifico su grandi appezzamenti; nei dintorni si rilevano insediamenti industriali e residui lembi di bosco ripariale.

La futura destinazione del sito ad area industriale, pur classificata dallo studio della Regione quali "elemento detrattore" del paesaggio, non altera sicuramente in maniera significativa i luoghi entro cui si colloca, mentre l'unico elemento di sensibilità paesaggistica è in realtà costituito dal margine di passaggio fra questa area completamente antropizzata e l'ambiente fluviale/ripariale.

Le azioni di carattere mitigativo dell'opera nel contesto paesaggistico sono quindi sintetizzabili come segue:

- le future aree a destinazione industriale, per mitigare almeno in parte, l'effetto paesaggisticamente negativo che tali aree sempre offrono, dovranno prevedere che i singoli lotti vengano dotati dell'obbligo di una mascheratura perimetrale a verde, estesa possibilmente all'interno dei lotti stessi. Inoltre, anche l'intero comprensorio dovrà essere delimitato lungo il perimetro esterno da una cortina arborea appositamente progettata;
- i caratteri di artificialità della mascheratura perimetrale a verde devono essere resi, per quanto possibile, non riconoscibili (distribuzione irregolare, sia di altofusti, arbusti e cespugli).

## 3.7 Infrastrutture e viabilità

### 3.7.1 La rete stradale

La rete infrastrutturale che interessa l'area di intervento è organizzata su una serie di assi stradali maggiori, tra cui:

- la s.s. 463 "del Tagliamento" che collega S. Vito al Tagliamento con Gemona del Friuli con direzione Sud/Ovest – Nord/Est attraversando gli abitati di Casarsa della Delizia, Codroipo bivio Coseat, Dignano S. Daniele del Friuli Majano, Osoppo;
- la s.s. 13 "Pontebbana" che collega Udine con Pordenone con direzione Est – Ovest attraversando gli abitati di Casarsa della Delizia, Codroipo, Campoformido e S. Caterina di Pasian di Prato, aggirando il centro di Codroipo a Nord;
- la s.s. 252 di "Palmanova", che collega Codroipo con Palmanova e scorre parallelamente alla fascia delle risorgive, attraversando la parte settentrionale del territorio dei Comuni di Gonars e Palmanova, con direzione Nord/Ovest-Sud/Est;
- la s.p. 39 "del Varmo", che collega Rodeano Alto con Flaibano, Sedegliano, Codroipo, Varmo e Canussio;
- la s.p. 52 "del Sedegliano", che collega Ravis di Sedegliano con Gradisca di Sedegliano, Sedegliano, Blessano, Pasian di Prato;
- la s.p. 99 "di Basiliano", che collega Goricizza di Codroipo con Basiliano e S. Caterina di Pasian di Prato;
- la s.p. 18 "di Coderno", che collega Mereto di Tomba con Coderno e Sedegliano;

- la s.p. 60 "di Flaibano", che collega S. Odorico, con Flaibano, Mereto di Tomba, Colloredo di Prato;
- la s.p. 101 "di Mereto di Tomba", che collega Coseano, con Barazzetto, Mereto di Tomba, Basagliapenta;
- la s.p. 65 "Ungarica", che collega Codroipo con Gonars, Bagnaria Arsa, Sevegliano, Privano, Joannis Aiello del Friuli e Cavenzano;
- la s.p. 97 "di Rivolto", che collega Codroipo con Rivolto e Lonca;
- la s.p. 93 "di Belgrado", che collega Codroipo con Camino al Tagliamento, Varmo e Rivignano;
- la s.p. 95 "del ponte di Madrisio" che collega il Ponte di Madrisio con Virco e Sclaunicco.

Oltre a queste direttrici principali esistono una serie di viabilità a carattere comunale o interpodereale generalmente radiocentriche rispetto ai principali nuclei abitati ed in particolare all'abitato di Codroipo.

### 3.7.2 Programmazione di settore

Il Piano Urbanistico Regionale Generale, approvato nel 1978, prevedeva che la direttrice della s.s. 13 fosse traslata verso Nord e la localizzava nella cartografia di Piano, indicandone le caratteristiche progettuali e dimensionali. Con questa previsione si puntava alla realizzazione di una direttrice di collegamento sulla direttrice Est-Ovest, mediante una variante su un nuovo tracciato, classificato come "viabilità con caratteristiche autostradali", tra Udine e Pordenone, pur mantenendo sempre nella categoria della viabilità primaria il tracciato esistente.

Lo strumento programmatico prevedeva la realizzazione di una nuova viabilità di livello gerarchico primario su nuovo tracciato che da Nord si collegava con la s.s. 463 "del Tagliamento" all'altezza di Turrída di Sedegliano, incrociava dapprima la variante alla s.s. 13, indi aggirava Codroipo nel quadrante occidentale per poi puntare, sempre su nuovo tracciato, verso Sud fino a Latisana.

Ovviamente per tutte queste nuove direttrici stradali, nonché per quelle esistenti venivano predisposti una serie svincoli primari e secondari al fine di risolvere funzionalmente i nodi tra le varie direttrici.

Il disegno strutturale che supportava questa infrastrutturazione stradale a scala vasta è da iscriversi in quelli che erano gli obiettivi prioritari della programmazione territoriale regionale perseguiti dal P.U.R.G. Questo strumento si proponeva, prioritariamente, di rafforzare l'asse stradale principale di supporto all'armatura urbana della media pianura friulana, costituito dalla direttrice Sacile-Pordenone-Codroipo-Udine-Gorizia-Monfalcone-Trieste. Un'altra motivazione scaturiva dalla consapevolezza, raggiunta già oltre venti anni or sono, del congestionamento di gran parte di queste strade, tra cui anche la s.s. 13, costituenti l'asse.

L'analisi della situazione esistente, interfacciata con gli obiettivi di Piano, portava alla previsione ovvia di realizzare una viabilità veloce di scorrimento per tutto l'asse della media pianura.

La strategia del piano puntava, inoltre, a realizzare altri assi perpendicolari a quello principale che avevano lo scopo di connettersi con le altre aree territoriali significative:

- l'area di S. Daniele (variante alla s.s. 463);
- il palmarino e il casello autostradale di Palmanova sulla A.4 (s.s. 252);
- l'area di Latisana ed il casello autostradale di Ronchis di Latisana verso cui si prevedeva la realizzazione di una nuova viabilità parallela alla s.p. 39 "del Varmo".

Il 9 dicembre 1988 una nuova autorevole indicazione veniva fornita da parte della Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia con la predisposizione e l'approvazione del Piano Regionale Integrato dei Trasporti (P.R.I.T.). In esso veniva riconfermato sostanzialmente il disegno strategico relativo alle direttive del P.U.R.G. e, parallelamente, veniva delineato l'aggiornamento della strategia di intervento nel campo delle comunicazioni. Veniva così

modificata parzialmente, l'impostazione progettuale concernente la direttrice stradale s.s. 13 di cui si cassava l'ipotesi di realizzazione di un nuovo tracciato, a favore dell'itinerario esistente, sia pur confermando il suo ruolo di viabilità stradale di interesse regionale.

Venivano confermate tutti i principali assi stradali dell'area quali la s.s. 252 e la s.p. 95, mentre veniva confermata l'importanza della realizzazione della direttrice Nord – Sud tra Sedegliano e Latisana

Il quadro analitico della viabilità della zona viene completato dal P.R.I.T. mediante una serie di informazioni relative ai livelli di servizio delle infrastrutture viarie presenti nell'area di studio.

Le indicazioni progettuali, per far fronte al basso livello di servizio delle direttrici stradali che veniva confermato dalla documentazione analitica, precedevano verso una classificazione delle direttrici stradali come viabilità con interventi di potenziamento programmati.

A seguito dell'approvazione del Piano Regionale Integrato dei Trasporti è stato messo allo studio uno specifico strumento per il settore della viabilità: il Piano Regionale della Viabilità, approvato il 6 aprile 1989, il cui scopo è quello di articolare compiutamente le direttive di lavoro del P.R.I.T. per quanto riguarda le scelte di settore.

Ai fini progettuali il Piano Regionale della Viabilità esprime delle indicazioni esclusivamente di maggior dettaglio cartografico, confermando quasi tutte le previsioni individuate in sede di P.R.I.T. e modificando le disposizioni contenute dal Piano Urbanistico Regionale Generale di cui il Piano Regionale della Viabilità costituisce a tutti gli effetti variante di piano.

Tutte le restanti indicazioni, precedentemente descritte in esplicitazione del P.R.I.T., trovano una sostanziale conferma.

La gerarchia viabilistica della rete stradale è classificata in tre categorie (di cui una, quella autostradale non considerata da questa analisi): "viabilità di grande comunicazione" e "viabilità di interesse regionale". Per ogni direttrice viene definito il tipo di intervento a cui viene assoggetta: conferma dell'esistente, ristrutturazione e previsione di nuovo tracciato.

Alla categoria della viabilità di grande comunicazione appartengono:

- la s.s. 13, per cui viene confermato il tracciato esistente da Basagliapenta di Basiliano a Pordenone con interventi di ristrutturazione del tracciato esistente;
- la tangenziale Sud di Udine in previsione, che si connette con la s.s. 56 ad Est del ponte sul torrente Torre in Comune di Buttrio e prosegue fino alla s.s. 13 all'altezza di Basagliapenta di Basiliano su nuovo tracciato in progetto, in parte successivamente realizzato nel tratto Paparotti-Udine casello di Udine Sud.
- la s.s. 252 di cui viene confermato il tracciato esistente e vengono previsti interventi ristrutturazione nel tratto Palmanova - Codroipo

Il resto della viabilità dell'area appartiene alla categoria della viabilità di interesse regionale, appartengono a questa categoria:

- la s.s. 13, per cui viene confermato il tracciato esistente da Basagliapenta di Basiliano a Udine;
- la s.s. 463 nel tratto S. Daniele - Codroipo bivio Coseat con ristrutturazione del tracciato e nuovo tracciato di previsione in aggiramento dell'abitato di Ravis di Sedegliano;
- la nuova viabilità in progetto di collegamento tra la s.s. 13 - Codroipo bivio Coseat e la s.p. 95 bivio di Madrisio di Varmo
- la s.p. 95 "di Madrisio" per cui viene prevista la ristrutturazione del tracciato esistente.

Gli incroci tra tutte le direttrici, sia esistenti che in progetto, sono serviti da "intersezioni svincolate in previsione per entrambe le direzioni" questa indicazione si riferisce anche all'incrocio tra s.s. 13 e s.s. 252 oggetto della presente compatibilità ambientale per cui viene anche prescritto che gli svincoli siano realizzati a livelli sfalsati.

Per quanto concerne la viabilità di grande comunicazione, questa risulta soggetta ad adeguarsi alle seguenti caratteristiche:

- un livello di servizio in progetto di categoria C;
- una velocità di progetto di 80-100 km/h;
- una strada con sezione tipo IV C.N.R.

Gli innesti con le altre strade sono previsti a livelli sfalsati e senza semaforizzazione, ammessa solo in via transitoria; gli accessi nelle zone insediate devono essere previsti dagli strumenti urbanistici, mentre esternamente alle zone urbanizzate questi devono essere posti a distanza reciproca di almeno 600 ml e devono essere provvisti di canalizzazioni.

I tratti stradali classificati come viabilità di interesse regionale sono soggetti alle seguenti caratteristiche:

- un livello di servizio in progetto di categoria C;
- una velocità di progetto di 80 km/h;
- una strada con sezione tipo V C.N.R.

Gli innesti con le altre strade sono anch'essi a livelli sfalsati e senza semaforizzazione, ammessa solo in via transitoria; gli accessi nelle zone insediate devono essere previsti dagli strumenti urbanistici, mentre esternamente alle zone urbanizzate devono essere posti a distanza reciproca di almeno 300 ml e devono essere provvisti di canalizzazioni.

Il Piano Provinciale della Viabilità, strumentazione di dettaglio predisposto nel 1991 dalla Provincia di Udine ai sensi della L.R. 22/1985 e successivamente mai adottato, non fornisce indicazioni ulteriori rispetto a quanto definito dal Piano Regionale della Viabilità per quanto attiene alla rete viabilistica principale statale e provinciale dell'area. Le uniche ulteriori precisazioni riguardano le modalità di realizzazione della nuova viabilità in progetto di collegamento tra la s.s. 13 Codroipo bivio Coseat e la s.p. 95 bivio di Madrisio di Varmo con l'indicazione puntuale dei tracciati stradali provinciali della s.p. 39 "del Varmo" soggetti a ristrutturazione o a tracciato alternativo tra cui la circonvallazione di Codroipo nel tratto Sud-Ovest.

Il Piano Regolatore Generale Comunale vigente di Codroipo vigente aggiornato con la variante n° 13 approvata con D.C. n° 120 CC del 29 novembre 2000 conferma la realizzazione di una viabilità di collegamento tra la s.s. 463 "del Tagliamento" e l'innesto con la s.p. 39 "del Varmo a Sud del Capoluogo con l'obiettivo di realizzare un asse di scorrimento Nord-Sud che oggettivamente è necessario in quanto l'altra direttrice principale Est-Ovest è sostenuta egregiamente dalla s.s. 13 "Pontebbana". Rispetto alle indicazioni cartografiche precedenti che già definivano lo sviluppo di questa circonvallazione, la variante n° 13 al P.R.G.C. dispone che la direttrice stradale in progetto, che si innesta sulla s.s. 463 "del Tagliamento" in comune di Sedegliano nella zona di Pannellia, sia traslata su un nuovo tracciato verso Est rispetto a questa viabilità statale (con l'abbandono del bivio Coseat) incrociando la s.s. 13 all'altezza dello stabilimento Rhoss per poi scavalcare la linea ferroviaria Udine - Pordenone ed infine innestarsi sulla s.p. 39 "del Varmo" all'incrocio con la s.p. 93 "di Belgrado", a Sud di Codroipo. L'area in progetto verrebbe quindi ad essere delimitata nel quadrante occidentale dal tracciato esistente della s.s. 463 "del Tagliamento" e nel quadrante orientale, in prospettiva, dalla nuova viabilità in progetto.

Lo stesso Piano Regolatore Generale Comunale vigente di Codroipo prevede la realizzazione di un nuovo innesto tra la s.s. 13 "Pontebbana" e la s.s. 252 di "Palmanova", ad Est della frazione di Zompicchia. Tale indicazione programmatica è stata recentemente autorizzata sulla base di un progetto che prevede la realizzazione di una rotatoria ed un raccordo su nuovo tracciato della s.s. 252, per cui in tempi brevi questa importante opera viabilistica dovrebbe essere realizzata.

### 3.7.3 Analisi della mobilità stradale

Le informazioni relative all'entità del traffico di scorrimento sono desunte da rilievi del traffico di piuttosto recenti. Fino all'anno 2000 non erano disponibili dati ufficiali dei flussi di traffico che percorrono la rete stradale dell'area.

Fortunatamente, nel corso di questi ultimi due anni, sia la Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia con il documento "Monitoraggio dei flussi di traffico sulla rete stradale regionale" redatto dalla società Cardel S.r.l. di Milano sulla base dei censimenti operati nel periodo autunno/inverno 1999/2000 che la Provincia di Udine in seguito ai lavori preparatori per la stesura della variante n° 1 al Piano Provinciale della Viabilità a cura dell'ing. G. Gentili di Udine sulla base dei censimenti operati periodo autunno/inverno 1998/1999, hanno prodotto delle informazioni in materia di viabilità finalmente affidabili e pubbliche.

Se non si disponesse di questi dati recenti sarebbe stato necessario aggiornare mediante procedure di attualizzazione i censimenti della rete statale a cura dell'A.N.A.S. del 1980 e della rete provinciale del 1985 con tutti i limiti connessi a questa procedura che è fortemente condizionata dalla sostanziale modifica del sistema viabilistico dell'area d'indagine e dall'incremento dell'indice di motorizzazione in una percentuale prossima al 65%.

#### Censimenti dei flussi di traffico relativi alla viabilità statale

Scheda n° 12 - s.s. 13 "Pontebbana" - sezione di Basagliapenta di Basiliano

##### Sabato 16 ottobre 1999

traffico giornaliero sull'asta	13.365
di cui autovetture	12.101
di cui veicoli commerciali	652
percentuale veicoli commerciali/totale	5%
veicoli periodo di punta - ore 16.00-17.00	1.335

##### Domenica 17 ottobre 1999

traffico giornaliero sull'asta	11.534
di cui autovetture	10.540
di cui veicoli commerciali	455
percentuale veicoli commerciali/totale	4%
veicoli periodo di punta - ore 15.00-16.00	1.232

##### Lunedì 18 ottobre 1999

traffico giornaliero sull'asta	12.436
di cui autovetture	10.093
di cui veicoli commerciali	1.820
percentuale veicoli commerciali/totale	15%
veicoli periodo di punta - ore 8.00-9.00	1.022

##### Giovedì 13 gennaio 2000

traffico giornaliero sull'asta	12.148
di cui autovetture	9.803
di cui veicoli commerciali	1.927
percentuale veicoli commerciali/totale	16%
veicoli periodo di punta - ore 17.00-18.00	965

Scheda n° 11 - s.s. 463 "del Tagliamento" - sezione di Redenzucco di Sedegliano

##### Venerdì 1 ottobre 1999

traffico giornaliero sull'asta	6.337
di cui autovetture	4.209
di cui veicoli commerciali	1.599
percentuale veicoli commerciali/totale	25%
veicoli periodo di punta - ore 17.00-18.00	490

Sabato 2 ottobre 1999

traffico giornaliero sull'asta	5.471
di cui autovetture	4.385
di cui veicoli commerciali	548
percentuale veicoli commerciali/totale	10%
veicoli periodo di punta - ore 18.00-19.00	406

Domenica 3 ottobre 1999

traffico giornaliero sull'asta	6.444
di cui autovetture	5.374
di cui veicoli commerciali	432
percentuale veicoli commerciali/totale	7%
veicoli periodo di punta - ore 18.00-19.00	564

Martedì 7 dicembre 1999

traffico giornaliero sull'asta	5.674
di cui autovetture	3.978
di cui veicoli commerciali	1.307
percentuale veicoli commerciali/totale	23%
veicoli periodo di punta - ore 17.00-18.00	455

Scheda n° 40 - s.s. 13 "Pontebbana" - sezione di Orcenico Inferiore di Zoppola

Venerdì 1 ottobre 1999

traffico giornaliero sull'asta	18.420
di cui autovetture	14.739
di cui veicoli commerciali	3.559
percentuale veicoli commerciali/totale	19%
veicoli periodo di punta - ore 17.00-18.00	1.483

Sabato 2 ottobre 1999

traffico giornaliero sull'asta	15.713
di cui autovetture	14.238
di cui veicoli commerciali	1.414
percentuale veicoli commerciali/totale	9%
veicoli periodo di punta - ore 15.00-16.00	1.058

Domenica 3 ottobre 1999

traffico giornaliero sull'asta	14.551
di cui autovetture	13.558
di cui veicoli commerciali	936
percentuale veicoli commerciali/totale	6%
veicoli periodo di punta - ore 17.00-18.00	1.214

Martedì 7 dicembre 1999

traffico giornaliero sull'asta	19.907
di cui autovetture	15.027
di cui veicoli commerciali	4.711
percentuale veicoli commerciali/totale	24%
veicoli periodo di punta - ore 17.00-18.00	1.540

Censimenti dei flussi di traffico relativi alla viabilità provinciale

s.p. 39 "del Varmo" sezione di Pozzo

16 novembre 1998

traffico giornaliero sull'asta	5.470
di cui autovetture	5.087
di cui veicoli commerciali	383
percentuale veicoli commerciali/totale	7,0%
veicoli ora di punta	1.111

s.p. 39 "del Varmo" sezione di lutzio

23 novembre 1998

traffico giornaliero sull'asta	5.145
di cui autovetture	4.939
di cui veicoli commerciali	206
percentuale veicoli commerciali/totale	4,0%
veicoli ora di punta	568

s.p. 93 "di Belgrado" sezione di lutzio

23 novembre 1998

traffico giornaliero sull'asta	3.132
di cui autovetture	3.072
di cui veicoli commerciali	60
percentuale veicoli commerciali/totale	1,9%
veicoli ora di punta	374

Nell'ambito della predisposizione del S.I.A. relativo all'incrocio tra s.s. 13 "Pontebbana" e la s.s. 252 di "Palmanova", è stato svolto un censimento del traffico su questo nodo a cura dell'ing. A. Novarin di Udine, il giorno venerdì, 25 febbraio 2000 per 24 ore consecutive. I dati ricavati sono stati i seguenti:

- sezione di censimento A - sulla s.s. 13 in direzione Pordenone rispetto all'attuale svincolo tra s.s. 13 e s.s. 252: in entrata al nodo in direzione Udine: 8:349 veicoli; in uscita dal nodo in direzione Pordenone: 7.196 veicoli; totale di 15.545 veicoli di cui si stima 2.165 costituiti da traffico pesante;

Dai dati delle sezioni si è potuto appurare che i flussi di traffico sono particolarmente alti nell'intervallo diurno dalle 7.00 alle 20.00, per poi diventare praticamente inesistenti o comunque bassi nell'intervallo notturno dalle 21.00 alle 7.00. Si è potuto constatare, inoltre che la fascia oraria più caricata è quella che va dalle 17.00 alle 19.00, seguita da quella che va dalle ore 7.30 alle ore 9.30 e dalla fascia oraria a cavallo delle 13.00. Tuttavia anche nelle restanti ore giornaliere, i flussi di traffico si mantengono statisticamente elevati e sono in sintonia con i censimenti effettuati dalla Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia lungo la medesima asta nella sezione di Basagliapenta di Basiliano.

Si è ritenuto opportuno verificare i dati del Piano Urbano del Traffico vigente del comune di Codroipo per quanto attiene la possibilità di reperire informazioni riguardanti i flussi di traffico sulla rete stradale che interessa l'area comunale. Tuttavia questo strumento di programmazione di settore non ha svolto indagini sulla rete statale.

La rete primaria costituita dalle s.s. 13 "Pontebbana" e s.s. 463 "del Tagliamento", è come ampiamente noto, interessata da flussi veicolari piuttosto cospicui in relazione alla tipologia stradale delle direttrici. L'elemento più significativo è costituito dalla componente pesante che risulta attestata oltre al 15-20% con punte superiori al 25% nel caso della s.s. 463 dove con flussi di traffico minori la componente del traffico pesante è pari ad oltre un quarto.

Le viabilità dell'area per l'entità dei flussi che vi scorrono evidenzia grossi problemi di congestione, in particolare nell'attraversamento dei centri abitati: è il caso per quanto riguarda la s.s. 463 "del Tagliamento", nelle traverse interne a gli abitati di Ravis, S. Odorico, Villanova di S. Daniele, S. Daniele del Friuli, Majano, e della s.s. 13 dei nuclei urbani di S. Caterina di Pasian di Prato, Campoformido e Basaglipenta. Anche per quanto concerne la viabilità provinciale è opportuno segnalare le difficoltà di attraversamento dei nuclei urbani in particolare nel caso della s.p. 39 "del Varmo" la tratta interna di Codroipo e delle frazioni di Goricizza e Pozzo.

#### 3.7.4 Altre infrastrutture

In prossimità del sito di intervento sono riscontrabili alcune significative infrastrutture lineari:

- la linea ferroviaria Udine, Codroipo, Venezia che scorre parallela alla s.s. 13, in senso Est-Ovest, a Nord della strada statale nel quadrante orientale del territorio comunale di Codroipo e quindi a Sud dopo essere stata sovrappassata dall'arteria stradale;
- la rete elettrica gestita dall'E.N.E.L. da 132 KV che attraversa la parte meridionale l'area di intervento con andamento prevalente Ovest/ Est parallelo alla comunale Valvasone - Pozzo, mentre una linea 20 KV ha una direttrice Nord-Sud l'area di intervento;
- un oleodotto militare che collega il deposito carburanti dell'Aeronautica Militare posto a Nord dell'aerobase di Rivolto, con l'aeroporto di Aviano e la rete degli apprestamenti dell'Aeronautica Militare del Nord-Italia, attraversa in direzione Est-Ovest l'area d'intervento.

#### 3.7.5 Valutazione degli impatti

Per analizzare la rete dei trasporti a supporto della prevista zona industriale di Pannellia-Codroipo ci si è avvalsi di più fonti informative:

- i dati precedentemente riportati relativi alla rete viaria ed allo stato di servizio della s.s. 13 "Pontebbana" e sulla s.s. 463 "del Tagliamento" elaborati per conto della Direzione Regionale della Viabilità;
- i risultati dell'analisi analoga prodotta in occasione della formazione del recente nuovo P.R.G.C. del Comune di Sedegliano;
- i dati che sono stati forniti dalla ditta "Mangiarotti" S.p.A. che, per le caratteristiche dimensionali e produttive che la contraddistinguono, rappresenta non solo un campione quantitativamente più che significativo della realtà industriale in essere (con la metà circa degli addetti di Pannellia-Sedegliano) ma anche una ditta che, per le caratteristiche produttive (produzioni meccaniche di grande volume, spesso trasporti eccezionali in uscita) che la contraddistinguono, costituisce un ottimo caso di studio per l'elaborazione di alcuni semplici parametri ai fini della stima dei flussi di trasporto (o della verifica dei dati di flusso in essere e previsti che si ricavano dal P.R.G.C. di Sedegliano) che potrebbero essere indotti dalla zona industriale oggetto del presente studio.

Le attività produttive localizzate nella zona industriale di Pannellia generano due tipi di flussi:

- di persone (addetti fissi alle attività stesse e frequentatori);
- di merci in entrata (semilavorati, materie prime ecc.) ed in uscita (semilavorati, prodotti finiti).

Il bacino di provenienza della manodopera è essenzialmente locale (area del Codroipese) come già si poteva evincere anche dalla analisi dei flussi di pendolarità (dati Censimento ISTAT 1991). In particolare quei dati ci dicono che nel Comune di Sedegliano entrano giornalmente 390 pendolari di cui 82 da comuni che gravitano sulla s.s. 463; 25 da comuni che gravitano sulla s.s. 13 nel suo tratto Ovest (provincia di Pordenone) e 283 da comuni che

gravitano sulla s.s. 13 nel suo tratto est (Codroipese ed Udinese) dei quali, però, circa 200 provengono dalla sola Codroipo. Lo schema dei flussi di persone mostra, pertanto, una distribuzione decisamente squilibrata sulla s.s. 13 in particolare per il tratto che va dalla zona industriale di Pannellia a Codroipo.

La struttura dei flussi mette dunque in evidenza che gli archi della rete viaria più gravati dal trasporto di persone sono in primo luogo la s.s. 13 (con i nodi di Codroipo per le provenienze da Est e Sud e di Bivio Coseat per le provenienze da Est, Sud ed Ovest), e, secondariamente, la s.s. 463.

Per quanto riguarda le merci il discorso è un po' più complesso:

- le merci in arrivo od in partenza sono trasportate quasi esclusivamente su gomma - utilizzando, fin dove è possibile, la rete autostradale- e possono avere essenzialmente due bacini di riferimento:
- quello Nord, via Tarvisio, di Austria e Germania;
- quello di Sud-Ovest dell'Italia settentrionale via autostrada Mestre-Venezia.
- Assai deboli (10% circa nel caso della Mangiarotti) e limitati a forniture di servizio, sono i bacini locali di Udine da una parte e di Pordenone dall'altra.

Il limitato uso della rete ferroviaria si appoggia allo scalo merci di Casarsa.

Se guardiamo al caso rappresentato dalla Mangiarotti vediamo che la struttura dei flussi delle merci si distribuisce nel seguente modo:

- le merci in entrata sono prevalentemente semilavorati che provengono, per la maggior parte, da fornitori del Nord Italia e per il resto da fornitori centro-europei (Germania, Belgio, Francia). Questi fornitori (italiani e stranieri) si servono dell'autostrada Venezia-Udine: le uscite più utilizzate sono quella di Portogruaro e di Pordenone. In ambedue i casi i mezzi di trasporto devono servirsi della s.s. 13 almeno per il tratto che va dal bivio di San Vito al Bivio Coseat attraversando il ponte sul Tagliamento;
- le merci in uscita si servono della stessa rete delle merci in entrata con in più, almeno nel caso della Mangiarotti, il ricorso a Porto Nogaro per alcuni trasporti eccezionali per via marittima. In questo caso la rete utilizzata include anche, dal nodo di Codroipo all'ingresso all'autostrada di Palmanova (e, quindi, a Porto Nogaro, via Porpetto e S. Giorgio di Nogaro), la s.s. 252.

Sulla base delle considerazioni appena svolte sui flussi di merci è, quindi, abbastanza implicita anche la considerazione che la disponibilità di un accesso più diretto all'autostrada sarebbe, pertanto, di grande utilità non solo per le ditte, come la Mangiarotti, che si servono di Porto Nogaro, ma anche per gran parte dei flussi di merci, sia in arrivo che in partenza, generati dalla intera zona industriale.

Questi primi elementi di analisi mettono in evidenza due punti fondamentali ai fini della verifica di appetibilità e di attrattività della zona industriale di Pannellia ed in presenza di una ripartizione modale essenzialmente basata sulla "gomma":

- il rapporto, in termini di maggiore o minore vicinanza, con la rete autostradale;
- la possibilità di evitare quanto più possibile, nel tragitto verso l'autostrada, le strade più congestionate.

Se, insieme alla "gomma", si punterà maggiormente, in futuro, anche sul trasporto su "ferro", dovrebbe assumere nuova importanza anche la vicinanza ad uno scalo ferroviario. Questa opzione viene già ritenuta interessante ed auspicabile da ditte come, appunto, la Mangiarotti. In questo caso la previsione di uno scalo ferroviario a Codroipo assume dunque un valore strategico.

Per concludere si può dire che:

- per il traffico di persone (pendolari) la rete principale è quella viaria che si basa sulla crociera formata dalla s.s. 13 (asse Est-Ovest), dalla s.s. 463 (asse Nord), e dalla s.s. 252 - con le strade provinciali 65, 93 e 95 - per l'asse Sud e dove i nodi principali sono quelli di Codroipo-Zompicchia e Bivio Coseat (il "Quadrivium");

- per il traffico di merci la rete principale è ancora quella viaria delle statali che immettono nella rete autostradale e che si basa, in primo luogo, sull'arco costituito dalla s.s. 13 (nell'asse a Ovest di Codroipo), quindi sulla s.s. 463 (asse Nord), e, più marginalmente, dalla s.s. 252 per l'asse Sud; il nodo principale è quello del Bivio Coseat di intersezione tra la s.s. 13 e la s.s. 463.

#### Lo stato della rete viaria

E' opportuno, a questo punto, cercare di capire quale sia lo stato del servizio reso dalla rete stradale di maggiore pertinenza della zona industriale, esistente e prevista, di Pannellia:

- per quanto riguarda la s.s. 13 nel tratto che va da Codroipo al bivio di S. Vito per l'autostrada, l'attuale livello di servizio è reso assai basso dall'intenso traffico di merci e persone che si sviluppa sull'intera direttrice Udine-Pordenone ed in particolare nel tratto Casarsa-Pordenone. Si tratta, infatti, di uno degli assi viari più densamente gravati da attività produttive e commerciali dell'intero territorio regionale. Oltre al traffico di merci che su questa strada si riversa dai comuni più a monte, si deve registrare anche il traffico più diretto e locale originato dagli insediamenti industriali che si collocano a ridosso dello stesso asse viario in comuni fortemente industrializzati come quelli di Zoppola e Fiume Veneto. Il T.G.M. è di 18.000/19.000 con punte di 1.500 nelle ore di maggior traffico;
- per quanto riguarda la s.s. 463, il traffico è dovuto sia ad autovetture sia a mezzi per il trasporto di merci. Le caratteristiche tecniche della strada (carreggiata complessiva di 6,4 m. circa; fossi laterali) sono decisamente inadeguate rispetto agli standard C.N.R. di cui al Piano Regionale della Viabilità (velocità di progetto 70-100 km/h; carreggiata m. 7,5; banchine m. 1,5 ciascuna) e ciò contribuisce a limitare il livello di servizio della strada se non altro in termini di sicurezza (visto che la velocità commerciale media risulta comunque elevata data l'assenza di limitazioni di velocità dovute ai centri abitati). Il traffico che interessa la zona industriale risulta problematico non tanto nel suo volume complessivo (il T.G.M. medio diurno - nella postazione di Redenzucco di Sedegliano - è di oltre 6.000 veicoli di cui ben 1.500 pesanti) quanto per le concentrazioni di traffico che si hanno nelle ore di punta di entrata e di uscita dagli stabilimenti produttivi e per la concentrazione di traffico pesante (25% del totale). Va osservato, infatti, che le attività commerciali, a loro volta presenti nella zona industriale, risultano complementari, dal punto di vista temporale, con i flussi industriali poichè tendono a generare traffico durante tutto l'arco della giornata ed al sabato. I volumi di traffico merci originati dalla zona industriale attuale sono costituiti da circa una ventina di veicoli pesanti (di cui la metà circa generati dalla Mangiarotti) e da circa 40 veicoli leggeri (di cui una decina circa generati dalla Mangiarotti).

#### Gli incrementi di traffico prevedibili e gli impatti sulla rete viaria attuale

Cerchiamo, di seguito, di stimare il carico aggiuntivo di trasporto di merci e persone che potrebbe riversarsi sulla attuale rete stradale di supporto alla zona industriale in presenza della attuazione del previsto incremento di 32 ha circa in Comune di Codroipo.

La stima è stata svolta a campione anche se il campione, che in questo caso è costituito dalla ditta Mangiarotti con i suoi 190 addetti a fine 1999, riguarda più della metà degli addetti della attuale zona industriale che, sempre a fine 1999, risultano essere in numero di 360. Il caso scelto è decisamente rappresentativo in eccesso delle problematiche in oggetto in quanto si tratta di una ditta meccanica che opera sulla base di semilavorati (tubi, flange, tondi, lamiere ecc.) e di prodotti finiti (scambiatori di calore) che sono mediamente di grande e grandissimo volume (spesso in uscita ricorre al "trasporto eccezionale"). Più che corretta, inoltre, appare la significatività quantitativa del caso scelto per quanto riguarda il trasporto di persone: si può ragionevolmente pensare, infatti, che lo schema strutturale dei flussi non subisca sostanziali cambiamenti in funzione del tipo di attività manifatturiera considerata quanto, piuttosto, in funzione della organizzazione produttiva (a turni oppure no) e della dotazione di mensa aziendale: il caso della Mangiarotti, da questo punto di vista, è caratterizzato dalla presenza di tre turni -oltre all'orario normale- e dalla presenza di mensa aziendale.

Per quanto riguarda il trasporto merci gli indicatori principali sono i seguenti: sulla ditta gravitano, giornalmente, per carico e scarico, una decina di mezzi pesanti (camion) ed altrettanti mezzi leggeri (furgoni); complessivamente si hanno, pertanto, 20 movimenti (in arrivo ed in partenza) di mezzi pesanti ed altrettanti di mezzi leggeri;

Per quanto riguarda il trasporto di persone gli indicatori principali sono i seguenti: la ditta ha circa 190 addetti di cui 130 con orario di lavoro giornaliero e 60 a turni. Agli addetti vanno poi aggiunte altre circa 40 persone tra visitatori e personale esterno ecc.; complessivamente si hanno, pertanto, flussi giornalieri (sulle 24 ore) per circa 230 persone che avvengono quasi esclusivamente con l'autovettura (non c'è servizio pubblico con pullman di linea e le motociclette sono poche unità) ed un rapporto auto-persone trasportate che è sostanzialmente di uno a uno.

I 130 addetti con orario giornaliero (8-12 e 13-17) gravitano, pertanto, sulla viabilità esistente nelle ore di punta anche se, considerando che la ditta è dotata di mensa aziendale, il flusso nelle ore di pausa pranzo è notevolmente inferiore a quello che si ha negli orari di entrata e di uscita. Il totale degli spostamenti giornalieri è dato, pertanto, da:  $230 \text{ (addetti + esterni)} \times 2 \text{ (entrata ed uscita)} + 30 \times 2 \text{ (uscita ed entrata di persone che non usufruiscono della mensa)} = 520$  spostamenti di cui circa 260 in corrispondenza delle ore di punta del mattino (entrata) e del pomeriggio (uscita).

Le dimensioni del carico di trasporto originati da una unità produttiva, del settore meccanico, di medie dimensioni (in termini di addetti circa 200 unità) come la Mangiarotti, sono, pertanto, essenzialmente le seguenti:

- per il trasporto merci: 10 mezzi pesanti ed altrettanti mezzi leggeri con una distribuzione lungo tutto l'arco della giornata lavorativa;
- per il trasporto persone: il totale dei flussi giornalieri è stimabile in di 500 autovetture di cui circa metà in corrispondenza delle ore di punta del mattino (entrata) e del pomeriggio (uscita).

Si possono, pertanto, elaborare i seguenti parametri ai fini di stima:

per quanto riguarda il trasporto pesante di merci un rapporto (ovviamente medio e del tutto indicativo) di camion/addetti pari a  $1/20$  e, analogamente per il trasporto merci leggero;

per quanto riguarda il trasporto pendolare di persone un rapporto (ovviamente medio e del tutto indicativo) di flussi giornalieri di autovetture/addetti che può andare da 2,6 (in presenza di turni, di mensa aziendale e di afflusso di persone esterne che arrivano e se ne vanno una sola volta in giornata) a 4 (in assenza totale di turni, di mensa e di persone esterne che arrivano e se ne vanno una sola volta in giornata) di cui la metà circa nelle ore di punta dell'entrata del mattino e dell'uscita del pomeriggio: un fattore pari a 3 può essere considerato una media ponderata più che accettabile tra i due parametri detti.

Si possono stimare, pertanto, i flussi di traffico che potrebbero essere prodotti dalla realizzazione di una nuova zona industriale di circa 33 ettari, in corrispondenza della attuale zona di Pannellia, con i seguenti passaggi:

- si stimano innanzitutto gli addetti potenziali: la densità media regionale di addetti/ettaro (in termini di utilizzo reale delle superfici territoriali delle zone industriali sature) oscilla intorno ai 14 addetti per ettaro (add/ha) (cfr. studio sul sistema industriale regionale a cura di Fabbro, Cecotti, Piva, Regione Autonoma Friuli-V.G., 1995); si assume, come parametro cautelativo di stima, la densità di 15 add/ha e la si moltiplica per la superficie territoriale prevista per la nuova zona: si ottiene così una stima teorica di addetti, realmente insediabili (tenendo conto, cioè, delle attuali condizioni tecnologiche e produttive), pari a 500 unità (con arrotondamento per eccesso alle centinaia);
- sulla base dei 500 addetti teorici si perviene ad una stima di massima del traffico merci pari ad un flusso di circa 30 camion e di 30 furgoni (in arrivo ed in uscita) al giorno (arrotondamento per eccesso alle decine). Si tratta di una stima massima poichè, come abbiamo già detto, i parametri sono palesemente sovrastimati in quanto il caso prescelto per determinare gli stessi è particolarmente rappresentativo di una categoria produttiva

che si serve di merci (sia in input che in output) di elevata volumetria. E' molto probabile, invece, che si possano avere, volumi di traffico merci decisamente inferiori e meno camion, ma molti più furgoni;

- sempre sulla base dei 500 addetti teorici si perviene, assumendo un fattore medio di 3 per calcolare i movimenti complessivi, ad una stima del traffico di persone pari a circa 1500 movimenti di cui la metà nelle ore di punta.

#### Gli impatti realmente prevedibili nel tempo e gli interventi sulla viabilità previsti dai piani di settore vigenti

Le domande che, a questo punto, ci si deve porre in merito ai possibili impatti sulla rete viaria prodotti dai carichi aggiuntivi appena stimati sono pertanto le seguenti:

- un aumento del T.G.M. diurno feriale di un traffico pendolare aggiuntivo pari ad un flusso di circa 1500 autovetture (di cui la metà nelle ore di punta) quali effetti può provocare sulla rete viaria di supporto alla zona industriale costituita in particolare dalla "crociera" formata dalla s.s. 13 (asse Est-Ovest), dalla s.s. 463 (asse Nord), e dalla s.s. 252 - con le provinciali 65, 93 e 95 - per l'asse Sud e dai nodi principali di Codroipo-Zompicchia e Bivio Coseat (assumendo che le unità aggiuntive si distribuiscano sulla rete grossomodo secondo lo schema studiato per il 1991)?
- un aumento del T.G.M. diurno feriale di un traffico commerciale equivalente ad un flusso di 60 veicoli (camion e furgoni in quantità grossomodo pari; un numero minore di camion può eventualmente tradursi in un numero maggiore equivalente di furgoni), quali effetti può provocare sulla rete viaria di supporto merci alla zona industriale - che si basa, in primo luogo, sugli archi costituiti dalla s.s. 13 (nell'asse a Ovest di Codroipo), dalla s.s. 463 (asse Nord), e, più marginalmente, dalla s.s. 252 per l'asse Sud e dove il nodo principale è quello del Bivio Coseat di intersezione tra la s.s. 13 e la s.s. 463 - assumendo che queste unità si distribuiscano sulla rete come da analisi del caso di studio (ditta Mangiarotti) e cioè 90% circa sulla s.s. 13 (nella direttrice autostradale e di cui il 60% fa il Ponte sul Tagliamento e la restante quota va verso Codroipo) e 10% s.s. 463 (direttrice Nord);

Relativamente alle precedenti domande si può intanto sostenere che il carico aggiuntivo (di merci e persone) peserebbe (alla luce soprattutto dei dati '91 sulla pendolarità e dei dati Mangiarotti sulle merci) per circa 3-4% sulla s.s. 13 e per circa un 1-4% sulla s.s. 463 (su questa direttrice il T.G.M. diurno è a Redenzucco di Sedegliano - oltre 6.000 veicoli di cui ben 1.500 pesanti - ed un incremento inferiore al 10% non sembra essere particolarmente significativo); l'aliquota relativa alla s.s. 13 si distribuirebbe, inoltre, nel seguente modo: per le merci si può realisticamente sostenere che la maggior parte dei flussi si dirigerà o proverrà dal più vicino casello autostradale; per le persone, invece, si può realisticamente sostenere che almeno la metà di quei flussi avranno come direzione Codroipo stessa.

Ciò significa che la verifica dell'impatto possibile va innanzitutto fatta sul nodo di Codroipo e sull'arco della s.s. 13 che da Codroipo va fino al bivio di S. Vito al Tagliamento in direzione autostrada assumendo come carico "aggiuntivo" (vedremo più oltre che questo carico in realtà non può essere considerato completamente aggiuntivo perché riguarda in buona parte persone che già si muovono sulla rete locale per raggiungere i loro attuali posti di lavoro e che, in presenza di valide alternative, un domani potrebbero decidere di spostare solo la loro destinazione) i circa dei 1500 veicoli pendolari stimati (e cioè 1150 veicoli circa di cui la metà nelle ore di punta) ed il 100% dei veicoli commerciali

I dati oggi disponibili (Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia con il documento "Monitoraggio dei flussi di traffico sulla rete stradale regionale") ci offrono una serie di indicatori che ci permettono di valutare l'attuale livello di servizio dell'arteria e, conseguentemente, di valutare gli effetti che potrebbe produrre sullo stesso livello di servizio, un aumento del carico di traffico pari a quello stimato. Intanto va detto che gli indicatori sono relativi a due sezioni che corrispondono a nodi che si collocano uno ad Est (Basiliano-Basagliapenta) ed uno ad Ovest

di Codroipo (Zoppola-Orcenico Inferiore) che, pertanto risulta collocato in una posizione intermedia tra i due citati nodi. Per quanto riguarda:

- il T.G.M. feriale diurno, si hanno rispettivamente un numero di veicoli equivalenti pari a 12.436 unità nel primo nodo ed a 19.907 nel secondo (dato peggiore tra i due rilievi in giorni feriali);
- la velocità media diurna, si hanno rispettivamente un valore di 61 km/h nel primo nodo e di 60 km/h nel secondo;
- i veicoli ora nelle ore di punta, si hanno rispettivamente 1.022 unità circa al mattino e 965 al pomeriggio) nel primo nodo e 1.390 unità al mattino e 1.483 unità al pomeriggio, nel secondo;
- la velocità media nelle ore di punta, si hanno rispettivamente 62 km/ora nel primo nodo e 59-60 km/ora nel secondo.

Si osserva subito che la situazione, pur essendo assai diversificata, tra i due nodi, per quanto riguarda i livelli di traffico, non risulta invece altrettanto diversificata per il livello di servizio. In altre parole sembra di poter dire che, per i nodi in questione, anche con carichi di traffico differenziati, si è raggiunto un livello di servizio che si è stabilizzato su quelli che sono i livelli di servizio consentiti da una strada con le caratteristiche della "Pontebbana": forte urbanizzazione delle aree attraversate, numerose intersezioni, accessi diretti ecc.

In ogni caso a noi interessa esaminare, sulla base di quanto detto in precedenza, in particolare gli impatti che potrebbero verificarsi nell'arco che va da Codroipo fino al bivio di S. Vito al Tagliamento in direzione autostrada dove, il T.G.M. registrato a Basagliapenta si carica, fino al ponte del Tagliamento, del traffico proveniente da Codroipo, dalle provinciali che arrivano da Sud e Sud-Est e dalla s.s. 463.

Potremmo ipotizzare con sufficiente realismo (e forse anche in modo più che cautelativo) che, in questo arco, gli indicatori utilizzati raggiungano valori medi rispetto a quelli suddetti. Avremmo, pertanto, un carico "aggiuntivo" di 1.150 autovetture (di cui metà nelle ore di punta) e di 60 veicoli commerciali (feriali e diurni) su un T.G.M. di 14.000 veicoli equivalenti circa e su un numero di veicoli, nelle ore di punta, pari a circa 1.150 al mattino e 1.250 al pomeriggio. In realtà definire "aggiuntivo" il carico pendolare non è corretto poiché una aliquota, sicuramente non marginale, di tale traffico sarà comunque costituito da persone che già si muovono, sulla rete locale, per raggiungere, dalle loro residenze, i posti di lavoro locali e che, quindi, già gravano sulla stessa rete e che in futuro potrebbero solo decidere, in presenza di una offerta alternativa, di cambiare posto di lavoro. E', ovviamente, difficile stimare questa componente, ma crediamo di essere più che prudenti se ipotizziamo in un terzo il peso della stessa sul totale del traffico pendolare.

Un incremento realistico, durante le ore di punta (che è la componente del T.G.M. che va presa come indicatore del livello di congestione che può raggiungere la strada nelle sue condizioni peggiori), potrebbe essere, pertanto, di circa 450 veicoli equivalenti (1.150 diviso 2 per ottenere il traffico delle ore di punta; moltiplicato per 2/3 per escludere la componente non aggiuntiva, ma sostitutiva; più i veicoli commerciali) il che significa, che, anche nelle condizioni peggiori, non andremo oltre i 1.600/1.700 veicoli equivalenti ora, valore che rimane ancora significativamente inferiore a quello di 2.000 che è considerato come il valore oltre il quale si possono determinare situazioni di congestione.

Ma a queste condizioni, inoltre, si constata che l'impatto sulla velocità (e, quindi, sul livello di servizio effettivo) produce effetti marginali visto che la velocità media (anche nelle ore di punta) si collocherebbe tra un minimo di 60 ed un massimo di 62 km/h come già avviene in corrispondenza del nodo di Zoppola dove la velocità media è sempre di 60 km/h anche con un carico di 1.500 veicoli ora nelle ore di punta.

A conclusione di questo ragionamento si può dire, pertanto, che il traffico aggiuntivo, prevedibilmente indotto dalla prevista zona industriale, potrebbe produrre sicuramente conseguenze sensibili, anche se non stimabili in questa sede, per quanto riguarda i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico, la pericolosità della strada ed il livello di sicurezza dei centri abitati attraversati ecc. ma non potrebbe produrre effetti sensibili sui livelli di servizio della s.s. 13 stessa che sono condizionati fortemente dalle caratteristiche stesse della strada e

che non mostrano variazioni apprezzabili anche a seguito di variazioni rilevanti dei carichi di traffico esistenti o prevedibili.

Anche se i livelli di servizio non fossero interessati da variazioni significative è vero comunque che si verificherebbe un certo impatto ambientale. A questo proposito è dunque comunque necessario elaborare delle ipotesi alternative alla s.s. 13 in modo da limitare il più possibile tale impatto nelle sue componenti più strettamente ambientali e di sicurezza.

Si tratta di ipotizzare, cioè, delle soluzioni viabilistiche alternative alla gravitazione della prevista zona industriale sulla s.s. 13 ma, a questo punto, tenendo conto anche dei tempi di realizzazione della prevista zona industriale e dei possibili cambiamenti che, nel frattempo, potrebbero intervenire sia sulle caratteristiche della rete (nuovi archi, miglioramento del livello di servizio di quelli esistenti) sia in termini di caratteristiche dei trasporti:

- l'impatto previsto va, pertanto, innanzitutto temporalizzato: i tempi di saturazione (definiamo tale almeno il 70% dei lotti disponibili) di una zona industriale attrezzata di media dimensione (a partire dalla approvazione urbanistica della zona stessa) sono spesso molto lunghi e possono andare, mediamente, dai dieci ai vent'anni (cfr. studio sul sistema industriale regionale a cura di Fabbro, Cecotti, Piva, Regione Autonoma F-V.G., 1995): si pensi, per esempio, che l'esistente zona industriale di Pannellia è passata in dieci anni, dai 220 addetti al 1991 ai 361 a fine 1999. E' chiaro che, nel frattempo, anche la struttura viaria ed il relativo carico di trasporto non rimangono fermi alle attuali prestazioni ma subiranno le modificazioni che le variazioni strutturali nel campo dei trasporti e gli interventi in attuazione dei piani del trasporto e della viabilità imprimeranno loro. Si può ragionevolmente ritenere, pertanto, che l'impatto sulla rete vada considerato non a regime completo della zona industriale (600 addetti), ma nell'arco più realistico della decina d'anni periodo nel quale è prevedibile che si possa avviare concretamente l'attuazione e l'insediamento dei primi lotti della zona. Si può fare una ipotesi, pertanto, al 2010, di realizzazione al 40-50% della zona industriale prevista il che significa che si dovrebbero programmare gli interventi di adeguamento sulla base di una generazione ipotetica di traffico giornaliero pendolare pari ad un flusso (in ambedue le direzioni) di circa 800 autovetture (di cui la metà nelle ore di punta) e di traffico giornaliero commerciale (in ambedue le direzioni) equivalente a circa 30 unità tra camion e di furgoni (un numero minore di camion può eventualmente tradursi in un numero maggiore di furgoni equivalenti).
- va registrato, inoltre che lo schema della distribuzione dei flussi di merci e quello delle persone tende in una certa misura a coincidere: il primo (quello delle merci), infatti, interessa prevalentemente gli archi della rete che collegano (o collegheranno) più direttamente la zona industriale con l'autostrada e che oggi interferiscono con la s.s. 13, ma domani potrebbero anche basarsi su un "bypass" della s.s. 13 stessa; il secondo, invece, se risulterà riconfermato lo schema della pendolarità esistente al 1991, interesserà prevalentemente gli archi della rete che collegano (o collegheranno) la zona industriale con i centri abitati del Comune di Codroipo (che già, come abbiamo visto, fornisce la metà della manodopera pendolare di Pannellia); in sostanza ci sono degli archi e dei nodi della rete che sono contemporaneamente di supporto al trasporto sia delle merci sia delle persone e che interessano la direttrice Pannellia-Codroipo-Autostrada.

### 3.7.6 Cautele progettuali e mitigazioni

Se l'arco temporale stimato in larga massima relativamente alla realizzazione della zona industriale di Pannellia-Codroipo è di dieci anni con una percentuale di saturazione prevedibile del 50%, è opportuno considerare che cosa può realisticamente avvenire nel frattempo sulla rete esistente in termini di realizzazione dei piani dei trasporti e della viabilità (regionale e provinciale) già vigenti od in corso di approvazione.

A questo proposito dobbiamo, in particolare, chiederci se ci sono interventi di ristrutturazione e di potenziamento della rete, relativamente agli archi in questione, già previsti dal Piano

Regionale della Viabilità e dal Piano Provinciale della Viabilità che abbiano buone probabilità di essere attuati nell'arco del prossimo decennio.

A tal proposito si possono individuare i seguenti interventi:

- sulla s.s. 463 interventi di ristrutturazione in sede e varianti ex-novo (variante di Ravis);
- sulla s.s. 13, sia in direzione Udine sia in direzione Pordenone, interventi di ristrutturazione in sede e varianti ex-novo (variante di Basiliano);
- ristrutturazione del nodo di Bivio Coseat sulla intersezione tra la s.s. 13 e la s.s. 463;
- nuovo collegamento tra Bivio Coseat e nodo di Madrisio (mediante ristrutturazione di strade provinciali esistenti) per permettere alla s.s. 463 di collegarsi direttamente all'autostrada;
- vi sono poi degli interventi che influiranno direttamente sui livelli di servizio della rete in questione in quanto andranno a razionalizzare i flussi di trasporto tra le varie direttrici regionali: la realizzazione della superstrada Cimpello-Sequals-Gemona andrà a modificare radicalmente il ruolo della s.s. 463: è assai probabile, infatti, che questa strada subirà un declassamento funzionale da strada di rilievo regionale a strada di supporto locale (in quanto i flussi di trasporto da e per il pordenonese, per il e dal Nord si trasferiranno sulla nuova strada): ciò significa che, se quel completamento andrà in porto entro il prossimo decennio, gli interventi auspicabili sulla s.s. 463 dovranno tenere conto del mutamento di ruolo e della sostanziale riduzione dei flussi e dovranno essere finalizzati ad una funzionalità essenzialmente locale dell'arteria. In secondo luogo il Piano Regionale della Viabilità prevede una sostanziale trasformazione del collegamento tra Udine e la provincia pordenonese con una variante Nord alla s.s. 13 che dovrebbe contribuire a sgravare la s.s. 13 del traffico, tra le due province, che interessa soprattutto la fascia più settentrionale della pianura friulana da Udine a Pordenone

Da questa lettura del Piano Regionale della Viabilità emergono come sostanziali i seguenti nodi programmatici:

- interventi sulla s.s. 463 tenendo conto del suo possibile declassamento funzionale al momento del completamento della Cimpello-Sequals-Gemona;
- ristrutturazione in sede e varianti ex-novo sulla s.s. 13;
- nuovo collegamento tra Bivio Coseat ed il nodo di Madrisio per permettere alla attuale s.s. 463 (e, quindi, alla zona industriale di Pannellia) di collegarsi più direttamente all'autostrada;
- trasformazioni rilevanti sulla funzionalità della s.s. 13 a seguito di un nuovo collegamento diretto tra Udine e la parte settentrionale della provincia pordenonese (ipotesi di nuova strada provinciale s.p. 60 "di Flaibano" da Udine a Dignano - alternativa alla s.s. 464 - che va a collegarsi con una previsione analoga della Provincia di Pordenone e che si collega con la Cimpello-Sequals-Gemona) ed a seguito di una variante tra Codroipo e Udine con un tratto nuovo a Nord della attuale s.s. 13 (fino a Villanova) ed uno a Sud da Basagliapenta a Zugliano dove si innesterebbe nella tangenziale Ovest di Udine.

Questi interventi si possono dividere in due classi:

- quelli che, per il fatto di dipendere dall'intervento di attori regionali e nazionali, sono a realizzazione più incerta e comunque meno prevedibile in termini di realizzazione temporale: tra questi ricadono quelli che interessano la s.s. 13 e la s.s. 463;
- quelli che, per il fatto di dipendere dalla volontà di attori più locali e più facilmente coinvolgibili in accordi di programma, possono essere considerati meno incerti e, quindi, realizzabili con sufficiente realismo entro il decennio di previsione.

Si tratta, a questo punto, di domandarsi se ci siano degli interventi sulla viabilità appartenenti a questa seconda classe (e, quindi, più realistici) che possano consentire di supportare adeguatamente il trasporto generato della zona industriale di previsione. Interventi di questo tipo, in realtà, risultano non solo già previsti ma, in parte, anche già rientranti in ipotesi di accordo tra Comune di Codroipo e Provincia di Udine e, per certe altre parti, addirittura in fase già operativa.

Gli interventi a cui ci si riferisce sono, infatti, contenuti in una ipotesi di Piano Provinciale della Viabilità (in attuazione di quello regionale) che, per la zona di Codroipo, ha studiato una ampia circonvallazione intorno a Codroipo che dovrebbe raccordare la zona industriale di Pannellia verso Sud, dopo aver attraversato la s.s. 13 con una nuova intersezione, con la provinciale 39 "del Varmo" che, opportunamente, rettificata e ristrutturata in diversi tratti, dovrebbe consentire di raggiungere più velocemente il casello autostradale di Ronchis di Latisana.

Vediamo di seguito quali sono gli interventi che interessano la ristrutturazione della provinciale Codroipo-Muscletto-Ronchis-autostrada già operativi da parte della Provincia o di altri enti competenti:

- il "by-pass" di Muscletto è già stato finanziato;
- per quanto riguarda il nuovo tratto di strada che collegherebbe la s.p. 39 "del Varmo" con il casello di Ronchis: il nodo di Madrisio (s.p. 95-s.p.39) è già in appalto da parte della Provincia; il tratto Ronchis-Fraforeano è di competenza della società Autostradale; il tratto Fraforeano-Madrisio è di competenza della Provincia e potrà essere realizzato – a detta dei competenti Uffici Provinciali - in tempi medi (un paio d'anni).

Questa previsione, oltre ad essere in avanzata fase di programmazione e realizzazione, presenta anche i seguenti vantaggi:

- "bypassa" completamente la s.s. 13 evitando quindi di prendere in considerazione gli interventi di ristrutturazione della stessa che, come abbiamo sostenuto, sono più incerti in quanto a determinazione temporale;
- implica una nuova intersezione sulla s.s. 13 che può permettere di superare le strozzature dell'attuale Bivio Coseat;
- aggira con una circonvallazione l'abitato di Codroipo - riutilizzando viabilità esistente - e collega direttamente una serie di zone residenziali e di frazioni di Codroipo con la zona industriale, il tutto senza interferire con aree di interesse ambientale e paesaggistico;
- si basa, fin quasi al casello autostradale, sul sostanziale recupero di viabilità provinciale esistente.

Rimane, a questo punto da definire il livello di concretezza programmatica ed attuativa di questa semicirconvallazione di Codroipo che, interessando esclusivamente il territorio di Codroipo stesso, rimane sostanzialmente di sua pertinenza se non altro per quanto riguarda gli aspetti relativi alla previsione urbanistica.

Per quanto riguarda questa infrastruttura, di rilevanza così strategica ai fini della previsione e realizzazione della stessa zona industriale di Pannellia, si ritiene che il Comune debba assumere questa previsione nell'ambito delle sue decisioni di carattere strutturale e strategico. Ciò è stato già fatto accogliendo questa previsione all'interno del suo Piano di Struttura, mentre, per quanto riguarda i possibili aggiustamenti di tracciato che potranno rendersi necessari nel tempo, è opportuno che il Comune adotti le opportune misure a livello di "flessibilità" dell'attuazione del Piano di Struttura.

La principale mitigazione puntuale che è possibile suggerire, riguarda l'opportunità di realizzare un intervento sull'incrocio a raso tra s.s. 463 "del Tagliamento" e viabilità comunale Valvasone - Pozzo. La soluzione progettuale presentata è ancora indicativa, essendo la fase di progetto a livello preliminare, ma sembra rispondere all'esigenza di mettere in sicurezza il nodo viabilistico consentendo un transito efficace e scorrevole dei flussi di traffico che utilizzano la viabilità statale e comunale sia attualmente che in fase di attuazione della zona industriale. La medesima esigenza si pone anche per quanto attiene all'incrocio tra viabilità comunale Valvasone – Pozzo e viabilità di penetrazione nella zona industriale di Pannellia, anche se in questo caso le entità di traffico in gioco sono decisamente minori.

Un altro aspetto che merita adeguata attenzione è quello che riguarda la segnaletica. Sarà opportuno provvedere una segnaletica ad hoc da installare lungo le principali direttrici stradali dell'area in un adeguato intorno (20-30 Km) al fine di agevolare l'accesso dei vettori commerciali con itinerari di avvicinamento adeguatamente segnalati.

### 3.8 Analisi dei contenuti socio-economici dell'iniziativa

Questo capitolo è stato predisposto sulla base dello "Studio finalizzato alla verifica di fattibilità socio-economica, territoriale, urbanistica, trasportistica ed ambientale della prevista zona industriale di Pannellia-Codroipo" redatto, su incarico del Comune di Codroipo, dal gruppo di lavoro coordinato dal dott. Urb. Sandro Fabbro e adottato. Lo "Studio" era finalizzato alla redazione della Variante n° 13 al P.R.G.C.

Del gruppo di lavoro hanno fatto parte anche l'ing. Antonio Ferraioli, per gli aspetti socio-economici dell'area-studio e l'arch. Cristina Marchesi per la rilevazione del sistema delle zone industriali, esistenti e previste, nell'area studio.

Il Piano di Struttura del P.R.G.C. del Comune di Codroipo ha previsto un ampliamento di oltre 30 ha, all'interno del suo territorio, della zona industriale di Pannellia attualmente localizzata nel comune di Sedegliano in adiacenza con il confine del comune di Codroipo. L'attuale zona industriale D3 di Pannellia ha una superficie totale di 30 ha mentre la zona D2H2 ha una superficie totale di 20 ha.

Queste previsioni, che cominciano a dare alla zona industriale di Pannellia una dimensione complessiva non più trascurabile (anche se la parte già realizzata è di non recentissimo insediamento), tendono a dare una risposta alla sostanziale debolezza strutturale di offerta di zone industriali nell'area del Codroipese che, qualche anno fa, uno studio commissionato dalla Regione in vista della formazione del nuovo Piano Territoriale Regionale Generale (Fabbro, Cecotti e Piva, 1992), aveva messo in evidenza. Nella scheda n.10 (Area Programma di Codroipo) contenuta in tale studio si sottolineava, infatti, la "possibilità di ammettere ampliamenti e nuove zone industriali qualora fosse dimostrata l'opportunità di corrispondere ad una domanda di rilocalizzazione o di crescita delle attività produttive".

La necessità di una rilocalizzazione delle attività impropriamente localizzate era già emersa con la Variante al P.R.G.C. del 1997 di adeguamento del P.R.G.C. ai criteri della circolare regionale n° 3/90. Sempre con quella Variante, inoltre, si spiegava, dopo aver messo in luce la debolezza strutturale del Codroipese in tema di offerta di zone industriali, l'opportunità di introdurre, intanto nel Piano di Struttura del P.R.G.C., una previsione di ampliamento della zona industriale di Pannellia che presentava già dei requisiti localizzativi appropriati (consistenti preesistenze industriali, localizzazione presso una intersezione tra due strade statali di grande comunicazione, basso interesse ambientale e paesaggistico del sito, lontananza dai centri abitati ecc.).

Da una previsione temporalmente indeterminata, come è quella del Piano di Struttura, ad una previsione temporalmente determinata (nel senso che, una volta approvato il piano, la zona può diventare subito operativa) come è quella del cosiddetto "Piano operativo" (zonizzazione più norme di attuazione) le problematiche che entrano in gioco sono, infatti, di rilevante importanza ai fini della efficacia della previsione:

in assenza di una pianificazione di area vasta e nel ritardo ormai cronico della pianificazione regionale, bisogna chiedersi, innanzitutto, quali siano le motivazioni ed in che misura siano eventualmente mutate le condizioni, che hanno portato a fare quella certa previsione strutturale se non altro ai fini del dimensionamento più congruo dello stesso ampliamento;

in secondo luogo dobbiamo chiederci se la rete infrastrutturale oggi esistente sia in grado di reggere una previsione che potrebbe diventare operativa in tempi brevi o se, invece, sia necessario ancorare la previsione a degli adeguamenti, concreti e certi, della stessa rete.

#### 3.8.1 Il profilo socio-economico dell'area-studio

Il territorio del Medio Friuli è storicamente una realtà definita in modo debole, anche a causa della sua collocazione intermedia tra diversi poli di attrazione esterni (Udine, Pordenone, S.

Vito al Tagliamento) con i quali l'area Codroipese finisce inevitabilmente per entrare in "competizione".

La posizione è comunque interessante per la centralità geografica, per la collocazione in posizione baricentrica rispetto al territorio regionale e per la discreta accessibilità agli assi viari stradali e ferroviari. Il Medio Friuli è infatti collocato al centro della pianura friulana e trova una naturale delimitazione geografica ad Ovest con il fiume Tagliamento, ad Est con l'hinterland udinese, mentre a Nord e a Sud i confini sono definiti dagli ambiti intercomunali, legati insieme da tradizioni, uso di servizi, rapporti consuetudinari etc.

Il territorio registra la presenza al suo interno di un comune, Codroipo, che può essere considerato la località centrale di questa area, dati una serie di parametri quali il numero di abitanti, la dimensione territoriale, la presenza di servizi e di attività economiche etc. La zona di influenza di Codroipo è relativamente ampia, secondo le variabili che si utilizzano per l'aggregazione dell'area. Questo territorio è stato infatti definito in modo diversificato dagli studi che hanno riguardato il territorio regionale e la sua divisione in sistemi locali: si possono confrontare, tra le altre, le definizioni proposte dalla Regione Friuli-Venezia Giulia (1977), dallo studio di Fantelli & Partners (1992), dal Comune di Codroipo (1994), dallo studio sul sistema commerciale regionale (Grandinetti e altri 1995), dallo studio del sistema industriale del Friuli-Venezia Giulia. (Fabbro, Cecotti, Piva, 1995).

Gli studi per la delimitazione del territorio regionale in sistemi locali eseguiti in passato hanno definito l'appartenenza dei comuni a diverse aggregazioni in base a diverse finalità organizzative, amministrative e di programma (Tabella 3.8.1). L'insieme di queste delimitazioni rappresenta la multidimensionalità della zona stessa.

<b>Servizio sanitario</b>	<b>Sezione circoscrizionale</b>	<b>sezione INPS</b>	<b>Mandamento giudiziario</b>	<b>Distretto scolastico</b>	<b>Consorzio rifiuti A&amp;T 2000</b>	<b>Area di gravitazione commerciale</b>
Basiliano		Basiliano			Basiliano	
Bertiolo	Bertiolo	Bertiolo	Bertiolo	Bertiolo	Bertiolo	Bertiolo
Camino al T.	Camino al T.	Camino al T.	Camino al T.	Camino al T.	Camino al T.	Camino al T.
Castions di S.						
Codroipo	Codroipo	Codroipo	Codroipo	Codroipo	Codroipo	Codroipo
Lestizza					Lestizza	
Mereto di T.		Mereto di T.				
Mortegliano					Mortegliano	
Sedegliano	Sedegliano	Sedegliano	Sedegliano	Sedegliano	Sedegliano	Sedegliano
Talmassons		Talmassons	Talmassons			
Varmo	Varmo	Varmo	Varmo	Varmo	Varmo	Varmo

Tab.3.8.1 - Confronto tra le aggregazioni amministrative e organizzative esistenti

Ovviamente, oltre alle delimitazioni di studio dobbiamo considerare le delimitazioni già operative. Le aggregazioni esistenti andrebbero valutate secondo il loro peso strutturale: le aggregazioni di tipo giudiziario (mandamento) e scolastico (distretto) hanno oramai perso infatti la loro iniziale funzione. Al contrario, aggregazioni esistenti, quali la sezione I.N.P.S., oppure il consorzio di gestione dei rifiuti solidi urbani A&T 2000, assumono una nuova importanza per il territorio, tanto che comuni appartenenti all'area, attualmente non inclusi, hanno effettuato richieste di partecipazione a tali entità.

La definizione di una nuova delimitazione territoriale, utile ai nostri fini di studio, può venire quindi attuata utilizzando due criteri di segno quasi opposto: il primo criterio si basa sull'appartenenza di un comune anche ad una sola delle aggregazioni identificate. Il secondo criterio, che può essere definito tramite il concetto di "integrazione", ha lo scopo di differenziare i diversi gradi di integrazione interna dell'area e può essere definita nel seguente modo: due comuni possono essere considerati tanto più integrati quante più volte coincide la loro appartenenza alle diverse classificazioni considerate. Nel primo caso, il criterio è molto largo e serve a definire un legame di appartenenza anche minimo; il secondo criterio, invece, serve a definire i gradi diversi di intensità del legame di appartenenza.

Il criterio di integrazione (Fabbro, 1995) conduce ad una identificazione del territorio del Medio Friuli con un "core" formato dai comuni di Bertiole, Camino al Tagliamento, Codroipo, Sedegliano e Varmo che compaiono nella totalità delle diverse aggregazioni di studio ed operative. Il criterio di aggregazione "a maglie larghe" porta ad includere nell'area studio un'altra fascia di comuni, ancorché debolmente "integrati", quali possono essere considerati Castions di Strada, Flaibano, Mortegliano, Rivignano, Teor che rientrano nelle delimitazioni dell'area solo occasionalmente.

Come è possibile rilevare dalla Tabella 3.8.1, che illustra le definizioni dell'area in base alle varie tipologie in essere (amministrative, gestionali, economiche etc.), l'aggregazione minima è quella prevista dalla Sezione Circoscrizionale per l'Impiego (SCI) che comprende i comuni di Bertiole, Camino al Tagliamento, Codroipo, Sedegliano e Varmo (aggregazione utilizzata anche nello studio di Fabbro e al. (1995) per lo studio del mercato del lavoro del Medio Friuli), mentre quella massima è quella del Distretto Sanitario che comprende i comuni di Basiliano, Bertiole, Camino al Tagliamento, Castions di Strada, Codroipo, Lestizza, Mereto di Tomba, Mortegliano, Sedegliano, Talmassons e Varmo.

Zona socio-economica (1977)	Zona studio per PTR (1991)	Zona studio per Fantelli (1992)	Zona studio per Comune Codroipo (1994)	Zona di gravitazione commerciale (1994)	Zona studio per Fabbro (1995)
			Basiliano		
Bertiole	Bertiole	Bertiole	Bertiole	Bertiole	Bertiole
Camino al T.	Camino al T.	Camino al T.	Camino al T.	Camino al T.	Camino al T.
			Castions di S.		
Codroipo	Codroipo	Codroipo	Codroipo	Codroipo	Codroipo
			Flaibano	Flaibano	
		Lestizza	Lestizza		
Mereto di T.			Mereto di T.		
			Mortegliano		
		Pocenia			
Rivignano	Rivignano	Rivignano	Rivignano		
Sedegliano	Sedegliano		Sedegliano	Sedegliano	Sedegliano
		Talmassons	Talmassons		
		Teor	Teor		
Varmo	Varmo	Varmo	Varmo		Varmo

Tabella 3.8.2 - Delimitazioni dell'area proposte

L'area delimitata è quindi definita da un core, che comprende i comuni di Bertiole, Camino al Tagliamento, Codroipo, Sedegliano e Varmo, da una prima corona formata da Basiliano, Lestizza, Mereto di Tomba e Talmassons e da una successiva corona, più esterna, che include i comuni di Castions di Strada, Flaibano, Mortegliano, Rivignano e Teor.

Castions di Strada è infatti legato al territorio mediofriulano solo per l'appartenenza al sistema sanitario, Mortegliano e Rivignano vengono inclusi nel sistema locale per l'appartenenza al distretto scolastico e al consorzio rifiuti. Gli ultimi due comuni, Teor e Flaibano, meritano un discorso a parte, in quanto vengono considerati parte dello studio per la loro naturale contiguità territoriale nei confronti di Rivignano e di Sedegliano, ma in effetti non rientrano in alcuna aggregazione amministrativa esistente.

Se si considerano le aggregazioni proposte dai vari studi che si sono succeduti nel corso degli anni nella definizione di sistemi locali, l'inclusione di Teor e Flaibano viene proposta solo dagli studi di Fantelli (1992), del Comune di Codroipo (1994) e della Regione (1995) (Tabella 3.8.2).

Allo stato attuale, pertanto, il core del Medio Friuli assume un significato prevalentemente di tipo funzionale, amministrativo, gestionale, economico e programmatico; nella prima corona di comuni l'inclusione avviene essenzialmente per legami di tipo gestionale e amministrativo, nella seconda, il legame è, più che altro, gestionale di servizi di area vasta.

Dal punto di vista progettuale, pertanto, il riferirsi ad una delimitazione larga implica soprattutto il fatto che anche le due corone esterne integrino col tempo anche i criteri di tipo funzionale, economico e politico-programmatico, che non sono ancora in essere ma sono solo "in potenza".

#### Profilo economico

L'analisi economica dell'area studio procede in primo luogo a verificare la consistenza e la dinamica dei macrosettori (agricoltura, industria, terziario), evidenziando gli aspetti significativi a livello di ciascun comune dell'area identificata; in seguito vengono evidenziate le specializzazioni dell'area nel suo insieme e dei singoli comuni, qualora risultino rilevanti vocazioni territoriali, sia presenti che potenziali.

I dati riportati fanno riferimento al Censimento Generale della Popolazione del 1991 e al Censimento Intermedio Industria e Servizi del 1996 che permettono di ottenere una disaggregazione di livello comunale coerente con la delimitazione dell'area prescelta e di operare confronti intertemporali omogenei. È da rilevare che i dati censuari 1996 sono confrontabili soltanto con gli analoghi dati del 1991 a causa delle diverse tipologie di rilevazione utilizzate nei censimenti precedenti.

#### Il settore industriale: consistenza e dinamica

Allo scopo di determinare la consistenza del settore industriale del Medio Friuli, anche in confronto con la provincia di Udine, è opportuno analizzare la dimensione assoluta del settore in termini di imprese e di addetti e la variazioni registrate alle ultime rilevazioni censuarie.

Il totale delle imprese del Medio Friuli si mantiene sostanzialmente stabile passando, tra le rilevazioni del 1991 e del 1996, da 3.569 a 3.508 aziende (la diminuzione percentuale è del 1,71%): il corrispondente numero di addetti passa da 11.642 a 10.946, segnando una variazione percentuale negativa del 6%.

L'aliquota maggiore della variazione delle aziende del Medio Friuli è imputabile all'industria manifatturiera, che vede passare la sua consistenza da 628 a 554 (il calo percentuale è pari a 11,78%). Gli addetti ammontano a 3.829 nel 1991 e a 3.756 nel 1996 (la diminuzione percentuale nel quinquennio è pari al 1,90%), per cui la dimensione media aziendale si incrementa passando da 5,63 addetti a 6,77. Le aziende manifatturiere presenti nell'area diminuiscono in numero, però si rafforzano dimensionalmente, fatto che può essere letto quale sintomo di consolidamento e di nuove possibilità di sviluppo del sistema industriale locale.

Il settore delle costruzioni (che comprende anche l'estrazione dei minerali) registra una diminuzione sia di imprese che di addetti: le imprese passano da 980 a 920 (diminuzione del 6,12%) e gli addetti passano da 2.727 a 2.269 (diminuzione del 16,80%). Il peso del settore è circa un quinto del totale per gli addetti (20,73%, dati 1996), con una diminuzione rispetto al 1991 (23,42% del totale); per le imprese, il peso percentuale raggiunge il 26,23% (1996) con una sostanziale stabilità rispetto alla rilevazione precedente (27,45% nel 1991). Le costruzioni

dimostrano quindi di essere ancora un settore importante per l'economia dell'area, però le dimensioni aziendali si sono ridotte, in controtendenza rispetto alle aziende manifatturiere.

Il settore terziario incrementa la sua importanza all'interno dell'economia dell'area occupando il 44,96% degli addetti e registrando quasi il 60% delle imprese: in termini assoluti, le imprese aumentano da 1.961 a 2.034, ma la consistenza del numero di addetti diminuisce da 5.086 a 4.921. Il settore dei servizi ha dunque visto, nel quinquennio 1991-1996, una diminuzione della dimensione aziendale a fronte di un aumento generalizzato del settore dei servizi che si è avuto a scapito dei due settori tradizionali (Agricoltura e Industria), seguendo peraltro il trend delle economie più evolute.

#### Specializzazioni settoriali dell'area e dei comuni

Un indicatore della realtà economica dell'area è il tasso di industrializzazione manifatturiera, che mette in rapporto gli addetti del settore con i residenti (addetti/100 residenti) e consente quindi di pesare l'incidenza delle attività manifatturiere in relazione alla dimensione demografica dell'area.

Lo studio dell'indice individuato, rapporto tra addetti del settore manifatturiero e residenti, consente di pesare l'incidenza delle attività manifatturiere con la dimensione demografica dell'area e dei singoli comuni.

L'analisi dei tassi di industrializzazione manifatturiera fa emergere decisamente alcuni comuni che presentano valori significativamente più alti rispetto alla media dell'area, sia nel 1991 (6,69) che nel 1996 (6,64). Questi comuni sono, rispettivamente, Basiliano (9,60), Rivignano (11,99), Teor (10,70) e Varmo (10,26): i comuni in oggetto aumentano considerevolmente il valore del loro indice industriale, tranne Rivignano il cui valore, peraltro il più alto della zona, rimane stabile nel quinquennio in esame.

L'analisi della situazione dei singoli comuni a livello di addetti rappresenta una situazione nella quale, anche a fronte di elevati indici di industrializzazione, la quantità di addetti è inferiore ad una soglia assoluta che fissiamo in 300 addetti: questo limite viene superato dai comuni di Basiliano (471 addetti), Mortegliano (303), Rivignano (475) e Sedegliano (364). Codroipo, nonostante un vertiginoso calo pari a circa il 42% del totale, presenta comunque il numero di addetti più alto dell'area studio (740), che pesano sul totale per il 19,70%: altri comuni rilevanti sotto questo aspetto sono ancora Basiliano (peso relativo uguale al 12,54%) e Rivignano (peso relativo uguale al 12,65%).

#### Specializzazioni manifatturiere

La disaggregazione del settore industriale in Costruzioni e Manifattura consente di isolare i comparti quantitativamente più rilevanti in termini di peso della forza-lavoro considerata. Per l'industria manifatturiera in particolare, adottando una soglia di selezione del 4% degli addetti al di sotto della quale i settori esaminati vengono considerati non significativi, risulta che i settori (sottosezioni di attività economica, secondo la classificazione ISTAT ATECO 1991) più importanti per l'area studio sono, in ordine decrescente, per numero di addetti:

- DJ: Produzione di metallo, fabbricazione di prodotti in metallo (con il 22,98% ed il 23,82% del totale degli addetti dell'area alle rilevazioni 1991 e 1996)
- DK: Fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici, compresi installazione, riparazione e manutenzione (con il 5,79% ed il 12,30% del totale degli addetti dell'area alle rilevazioni 1991 e 1996)
- DI: Fabbricazione di prodotti della lavorazione dei metalli non metalliferi (con il 7,31% ed il 9,63% del totale degli addetti dell'area alle rilevazioni 1991 e 1996)
- DA: Industrie alimentari, delle bevande e del tabacco (con il 9,71% ed il 9,55% del totale degli addetti dell'area alle rilevazioni 1991 e 1996)
- DB: Industrie tessili e dell'abbigliamento (con il 16,48% ed il 9,05% del totale degli addetti dell'area alle rilevazioni 1991 e 1996)
- DD: Industria del legno e dei prodotti in legno (con il 8,77% ed il 8,46% del totale degli addetti dell'area alle rilevazioni 1991 e 1996)

- DN: Altre industrie manifatturiere (con il 8,25% ed il 7,82% del totale degli addetti dell'area alle rilevazioni 1991 e 1996)
- DG: Fabbricazione di prodotti chimici, di fibre sintetiche e artificiali (con il 6,21% ed il 5,45% del totale degli addetti dell'area alle rilevazioni 1991 e 1996)
- DL: Fabbricazione di macchine elettriche e di apparecchiature elettriche ed ottiche (con il 6,00% ed il 5,96% del totale degli addetti dell'area alle rilevazioni 1991 e 1996)
- DE: Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta; stampa e editoria (con il 4,77% ed il 4,65% del totale degli addetti dell'area alle rilevazioni 1991 e 1996)

Tra i settori segnalati emerge quindi, con forte evidenza, il peso preponderante delle industrie che si occupano di produzione di metallo e di fabbricazione di prodotti in metallo, con il 23% degli addetti e il 21,66% delle imprese dell'area. Seguono, in ordine di importanza, la fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici (compresi installazione, riparazione e manutenzione) che raggiunge il 12,30% di addetti e il 9,20% delle imprese dell'area, le industrie alimentari, delle bevande e del tabacco con il 9,55% degli addetti (14,44% delle imprese), le industrie tessili e dell'abbigliamento con il 9,05% degli addetti (9,99 delle imprese) e le industrie di fabbricazione di prodotti della lavorazione dei metalli non metalliferi con il 9,63% degli addetti (7,03% delle imprese).

Nel 1996, all'ultima rilevazione disponibile, la meccanica (nella quale si possono far confluire i settori DI, DJ, DK, DL) assorbe il 51,71% degli addetti, il tessile (settore DB) il 9,05%, il legno (settore DD) il 8,46%, le altre tipologie di industrie manifatturiere (i settori DA, DE, DG, DN) il 27,47% del totale degli addetti.

Appare utile, per gli scopi dell'indagine, esaminare quali siano i comuni, all'interno dell'area studio, che concentrano la maggior quota di attività nell'ambito dei settori manifatturieri individuati come prevalenti. Limitando l'analisi ai settori prevalenti segnalati in precedenza, cioè quelli afferenti alle lavorazioni del settore metalmeccanico (DJ e DK), delle industrie alimentari (DA), delle industrie tessili e dell'abbigliamento (DB) e delle industrie della lavorazione dei metalli non metalliferi (DI), si riscontra che i comuni che mantengono in questi settori una posizione di preminenza sono i seguenti:

- le quote maggiori di addetti nel settore delle lavorazioni metalliche (DJ) (880 addetti in totale, dati 1991) sono riscontrabili nei comuni di Codroipo (42,15%), Basiliano (9,88%), Rivignano (9,09%) e Varmo (8,18%), mentre nel 1996 (895 addetti) i comuni a maggiore concentrazione di addetti risultano Codroipo (37,87%), Varmo (14,30%), Basiliano (7,82%), Rivignano e Mortegliano (7,48%).
- nel settore della fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici (compresi installazione, riparazione e manutenzione) (DK) (nel 1991, 222 addetti) nel 1991 i comuni con la più alta concentrazione di addetti sono Codroipo (20,72%), Varmo (20,27%) e Rivignano (8,55%). Alla rilevazione del 1996, gli addetti dell'area sono, in totale, 462 e i comuni con la quota più alta sono Varmo (21,86%), Rivignano (19,69%), Teor (15,80%) e Codroipo (14,28%).
- nel settore DI, fabbricazione di prodotti della lavorazione dei metalli non metalliferi, (280 addetti al 1991 e 362 al 1996) i comuni con la più alta concentrazione di addetti sono Talmassons (26,78%), Rivignano (21,42%) e Codroipo (18,57%) nel 1991. Alla rilevazione successiva, i comuni più rilevanti diventano Sedegliano (32,87%), Rivignano (15,46%), Talmassons (15,19%), Teor (11,32%) e Codroipo (10,77%).
- nel settore DA, industrie alimentari, (372 addetti nel 1991 e 359 nel 1996) i comuni con la più alta concentrazione sono Codroipo (20,69% nel 1991 e 20,05% nel 1996), Castions di Strada (16,39% e 11,97%), Talmassons (11,29% e 10,58%) e Bertiole (10,75% e 10,30%).
- nel settore delle industrie tessili e dell'abbigliamento (DB), gli addetti sono 631 nel 1991 e 340 nel 1996: i comuni più importanti nel 1991 sono Codroipo (48,96%), Sedegliano (11,41%) e Rivignano (11,25%). Nel 1996 i comuni sono Sedegliano (28,72%) e Mereto di Tomba (17,40%).

I dati dei censimenti fanno rilevare alcuni fenomeni relativi ad alcuni settori che appare importante comprendere maggiormente, allo scopo di capire se i dati censuari mettono in luce caratteristiche stabili e strutturali oppure eventi congiunturali.

Nel settore tessile e abbigliamento (DB), gli addetti dell'area studio, tra le due rilevazioni 1991 e 1996, diminuiscono del 46,12%, fenomeno ascrivibile quasi totalmente al comune di Codroipo che passa, nel quinquennio, da 309 addetti a 38 (la diminuzione percentuale nel comune è del 87,7%) quasi esclusivamente per la chiusura dell'azienda tessile "La Furlana".

Nel settore DI, fabbricazione di prodotti della lavorazione dei metalli non metalliferi, gli addetti aumentano del 29,29%, soprattutto nel comune di Sedegliano che registra un aumento percentuale del 296%, passando in valori assoluti da 30 a 119 addetti.

Nel settore DK, fabbricazione di macchine e apparecchi meccanici (compresi installazione, riparazione e manutenzione), vi è una variazione percentuale degli addetti del 108,11%, che è da imputare ai comuni di Teor (+421%, da 14 a 73 addetti), Rivignano (+378%, da 19 a 91 addetti), Varmo (+124%, da 45 a 101 addetti) che contestualmente vedono aumentare anche il numero di imprese insediate (la variazione percentuale dell'area è pari a +16% circa).

#### I punti di forza e di debolezza dell'area-studio

L'analisi del Medio Friuli ha evidenziato punti di forza, alcuni in essere e altri ancora in potenza, ma al contempo anche alcune criticità socio-economiche del territorio.

L'area infatti presenta interessanti fattori geografici e demografici quali possono essere la centralità rispetto al territorio regionale, l'accessibilità agli assi viari stradali e ferroviari, la prossimità alle zone industriali, ormai sature, del Pordenonese, la forte consistenza demografica della zona e altri di tipo industriale quali la potenziale disponibilità di manodopera attualmente impiegata altrove e la forte presenza di aziende del settore metalmeccanico. Il territorio mediofriulano inoltre segna la presenza di un capoluogo naturale identificabile nel comune di Codroipo, che ricopre il ruolo di polo economico dell'area, dal punto di vista dei servizi, del commercio e del terziario.

Il Medio Friuli registra inoltre una vocazione per le lavorazioni di tipo metalmeccanico, in considerazione del fatto che unendo, per l'affinità delle lavorazioni, i settori relativi alla fabbricazione di prodotti metallici e di macchine (attività che comprendono la produzione di ferro e acciaio, di tubi, di cisterne, serbatoi e contenitori in metallo, di radiatori e caldaie, di generatori di vapore, di parti metalliche varie), alla rilevazione del 1996, gli addetti di tali settori raggiungono il 36,12% del totale dell'industria manifatturiera presente nel territorio. Le lavorazioni metalmeccaniche dell'area sono particolarmente dedicate al settore del condizionamento e della refrigerazione, il cosiddetto "polo del freddo": esiste quindi una vocazione delle aziende del territorio verso una particolare tipologia di prodotto. Le aziende del settore termotecnico risultano però essere molto diversificate dal punto di vista dimensionale e da quello della composizione societaria: possono operare come produttori, come assemblatori oppure come subfornitori, e hanno diversi sbocchi sul mercato che può essere quello automobilistico, quello domestico, della collettività e delle industrie. Questa propensione delle aziende dovrebbe venire però consolidata attraverso interventi di valorizzazione e riconoscibilità della filiera, per evitare che la specializzazione dell'area si indebolisca. Nell'area studio si può facilmente rilevare la presenza di aziende specializzate nel settore (Mangiarotti, Rhoss, Thermokey, Klimatechnik per citarne solo alcune): questa competenza, presente peraltro anche nelle zone limitrofe (Bassa friulana, provincia di Pordenone), potrebbe quindi far sì che il Medio Friuli si comporti come un'area sistema, da considerare e gestire come un distretto industriale potenziale.

Il territorio, tuttavia, evidenzia anche punti di debolezza significativi, sia sociali che demografici. Il ritardo dei processi formativi e di crescita culturale in atto nel Medio Friuli, verificato dai dati sull'istruzione, desta qualche allarme in considerazione del fatto che l'evoluzione dei processi produttivi tende ad incorporare una quota sempre maggiore di informazioni e conoscenze tecniche e scientifiche che rendono necessario il ricorso ad una forza lavoro continuamente capace di orientarsi con prontezza e flessibilità tra flussi di

informazioni, protocolli di trattamento ed elaborazione della conoscenza e che quindi deve essere preparata adeguatamente sotto il profilo della formazione scolastica e dotata di maturità ed apertura culturale.

L'area registra inoltre un costante calo della popolazione residente che non avviene a favore del centro naturale del territorio, Codroipo: il capoluogo non intercetta infatti la popolazione che, per vari motivi, si trasferisce dai comuni dell'area verso altre destinazioni. Questa scarsa capacità attrattiva potrebbe però venire sanata attraverso interventi sinergici su servizi di trasporto, su servizi alla residenza, sul mercato immobiliare, sulle attività produttive, che rendano sia il capoluogo sia l'intero territorio più interessante per chi abbia la necessità, o il desiderio, di trasferirsi e che lo rendano un'alternativa ai due capoluoghi di provincia, Udine e Pordenone.

Un ulteriore problema è costituito dal sistema delle interazioni pendolari (flussi per motivi di lavoro e studio) tra i comuni dell'area. L'analisi dei dati, riferiti peraltro al 1991 e che quindi fotografano una situazione ormai superata, definisce il Medio Friuli come un sistema fortemente sbilanciato verso l'esterno dal punto di vista dei posti di lavoro. L'area tende, nel complesso, ad essere fortemente dipendente da poli di attrazione esterni al territorio, quali possono essere Udine o Pordenone: il saldo fortemente negativo (9.000 unità) tra i flussi in entrata e i flussi in uscita denota infatti una debole capacità attrattiva del sistema locale, che è possibile imputare sia alla mancanza di valide offerte occupazionali localizzate nel territorio sia alla mancanza di alcuni servizi destinati alla popolazione (sanitari, scolastici) e alle aziende. Questa condizione, paradossalmente, può presentare anche dei lati positivi: l'attuale stato di dipendenza dell'area in termini di flussi di lavoro può prospettare una variazione di andamento in presenza di fattori nuovi, quale una nuova zona industriale, e quindi opportunità di lavoro locali. Il mercato del lavoro locale presenta infatti una manodopera che non trova attualmente in loco una proposta occupazionale adeguata ed è quindi "costretta" a lasciare l'area: l'aumento dell'offerta lavorativa derivante dall'insediamento di nuove aziende e dall'ampliamento di quelle esistenti potrebbe risolvere questa situazione, favorendo un riequilibrio dei flussi pendolari in uscita dal territorio per motivi di lavoro.

### 3.8.2 La verifica a scala insediativa

Questa specifica indagine è mirata a mettere a fuoco il rapporto tra domanda ed offerta di zone industriali attrezzate non solo nel più diretto intorno del comune di Codroipo (il cosiddetto "Codroipese") ma anche in alcune aree ritenute "critiche" ai fini di una efficace previsione di zona industriale nel comune di Codroipo.

Queste aree "critiche" sono:

- i comuni di Spilimbergo e di S. Vito al Tagliamento in quanto sono sede di Zone Industriali Programmatiche (D1 in termini urbanistici) che possono entrare in diretta competizione con una consistente previsione di zona industriale a Codroipo;
- i comuni in Provincia di Pordenone che, per ragioni legate soprattutto ad una comune gravitazione sull'asse della s.s. 13 "Pontebbana", costituiscono un'area di forte sviluppo industriale la quale può costituire, al contempo ed in base alle indicazioni che al riguardo potranno eventualmente provenire dalla pianificazione regionale, sia un'area in diretta competizione con il Codroipese per la dinamica industriale (formazione endogena di imprese) sia un'area di trasferimento di imprese (anche verso il Codroipese) a causa della forte saturazione territoriale ormai raggiunta (e che fa lievitare i costi delle aree industriali disponibili e moltiplica i fattori di conflitto con gli altri usi del suolo);
- la provincia di Pordenone che, nel suo complesso, a causa della forte saturazione territoriale ormai prodotta dal consistente e diffuso sviluppo degli insediamenti industriali (cfr. studio di Fabbro, Cecotti e Piva, 1992, per conto della Regione) tende a costituire, per il futuro almeno, un area di potenziale delocalizzazione e trasferimento di imprese autoctone alla ricerca di condizioni insediative migliori, più efficienti e più economiche.

L'ipotesi che sorregge la verifica è che nel Codroipese sia riconoscibile una situazione:

- di debole offerta complessiva di zone industriali attrezzate;
- di tendenziale saturazione delle zone industriali esistenti;
- di offerta residuale di aree in tipologie di zona industriale attrezzata di carattere essenzialmente locale (per ditte artigianali) e, quindi, scarsamente adatte all'insediamento di ditte industriali di piccole e medie dimensioni che, attraverso il raggiungimento di una certa dimensione complessiva della agglomerazione di imprese industriali, siano anche capaci di generare "economie esterne" appropriate allo sviluppo dell'industria moderna: servizi logistici, servizi ambientali, servizi tecnologici ecc.
- e che, al contempo, nelle aree contermini del Pordenonese, sia in atto un processo di tendenziale saturazione territoriale (che è cosa più complessa e problematica della semplice saturazione delle zone industriali esistenti e che ha a che fare con il raggiungimento di limiti di sostenibilità territoriale dello sviluppo industriale) che, potrebbe spingere non solo le nuove imprese endogene ma anche quelle già insediate, a ricercare, in aree non troppo distanti (come, per esempio, il Codroipese), delle alternative localizzative più efficienti ed efficaci.

La verifica dell'ipotesi appena enunciata si avvale della raccolta ed elaborazione dei seguenti dati (per ciascun comune dell'area indicata):

- superficie totale (territoriale e fondiaria) delle aree classificate D2 e misura del loro grado di occupazione;
- numero di lotti disponibili;
- andamento delle richieste di lotti negli ultimi dieci anni.

Di seguito si procederà:

- dapprima illustrando brevemente la situazione di ciascun comune del Codroipese;
- quindi, fornendo una sintesi dei dati relativamente agli ambiti della provincia di Pordenone;
- infine traendo alcune conclusioni relativamente ai diversi ambiti studiati.

### I comuni del Codroipese

#### *Sedegliano*

Il P.R.G.C. prevede due zone D2, una ai margini del capoluogo, e una a Pannellia sulla strada Osoppo – Codroipo. La zona D2/H2 del capoluogo inizialmente comprendeva una superficie totale di 35.148 mq con un piano attuativo di iniziativa privata: il nuovo P.R.G.C. raddoppia la zona produttiva introducendo un P.I.P. I lavori di urbanizzazione sono stati già avviati, ma non è stato riscontrato interesse per i nuovi lotti disponibili. E' invece in espansione la zona di Pannellia, dove il nuovo ampliamento, che si attesta sulla strada per Gradisca, è già in buona parte assegnato.

#### *Flaibano*

Il comune ha principalmente una vocazione agricola. L'ultima variante al P.R.G.C. prevede una zona D2 di circa due ettari ai margini dell'abitato di Flaibano la cui progettazione è appena stata affidata.

#### *Dignano*

Il P.R.G.C. comunale prevede due zone di espansione industriale: quella del capoluogo di iniziativa privata, non ancora completamente infrastrutturata e su cui insiste un unico insediamento produttivo di carpenteria metallica, e quella di Carpacco, ormai satura, che verrà ampliata nella nuova variante al PRGC.

#### *Mereto di Tomba*

Un caso particolare è rappresentato da Mereto di Tomba: il comune è localizzato al di fuori dei principali assi viari su cui si attestano la maggior parte delle zone industriali in espansione. Il comune infatti, come risulta dalle tabelle riassuntive dei questionari della circolare n. 3/90, è caratterizzato da un insediamento, la Dinamite Dipharma S.p.A., che con la consociata Biopharma Cosmetica occupano una superficie di 284.195 mq. La sede principale si trova in aperta campagna in località Prati Tiviluzza fra le frazioni Tomba e Pantianicco. Queste

aziende sono state riclassificate come zone D3 e nonostante il tipo di produzione (Chimica ed esplosivi) non hanno manifestato esigenze di ricollocazione ma solo di ulteriore ampliamento.

#### *Coseano*

Con il completamento delle opere di urbanizzazione nel 1997, l'interesse per l'area è cresciuto notevolmente, tanto che negli ultimi tre anni sono stati realizzati ben sei nuovi insediamenti di cui uno di notevoli dimensioni. Si prevede di assegnare gli ultimi lotti disponibili in breve tempo, anche perché le zone D2 dei comuni limitrofi attestate sulla Spilimbergo – Udine (San Vito di Fagagna, Fagagna e Martignacco) sono sature.

#### *Basiliano*

La zona D2/H2 del Comune di Basiliano è posizionata lungo la strada s.s. 13 Pontebbana, al confine con la zona industriale del Comune di Campoformido. Nonostante la vicinanza di Udine negli ultimi 10 anni non vi sono stati ulteriori incrementi dei lotti occupati. L'infrastrutturazione dell'area, quasi completata, dovrebbe prevedere in prospettiva la costruzione di un raccordo ferroviario, per dare nuovo impulso allo sviluppo della zona favorendo nuovi insediamenti produttivi.

#### *Camino al Tagliamento*

Il Piano Regolatore Generale Comunale non prevede zone destinate a insediamenti produttivi, ma classifica come D3 le sei piccole imprese artigianali dislocate sul territorio comunale. L'azienda di maggiori dimensioni è un mobilificio che impiega una ventina di addetti. La zona non è strategicamente appetibile dal punto di vista imprenditoriale per la sua distanza dai principali assi viari.

#### *Varmo*

La zona industriale ha avuto negli ultimi dieci anni un notevole sviluppo, spesso più veloce dell'evoluzione degli strumenti urbanistici regolatori. Neppure la variante n. 3 al P.I.P. adottata nel giugno 1999, che ha recuperato 3 lotti rideterminando la superficie destinata a servizi, ha risolto completamente i problemi legati al fabbisogni di nuovi lotti industriali. Ciò considerato il nuovo P.R.G.C., adottato nel novembre 1998, ha previsto un ampliamento di circa 50.000 mq. che si svilupperà in direzione della strada provinciale per Portogruaro. Manca a tutt'oggi l'approvazione regionale di tale proposta di Piano.

#### *Rivignano*

La scelta del Comune è stata quella di concentrare la zona industriale D2, individuata dalla variante n. 11 del 1997, in prossimità della s.p. 95 Portogruaro-Udine. Nonostante la nuova variante abbia di fatto raddoppiato il numero dei lotti disponibili, negli ultimi due mesi del 1999 sono state assegnate aree per circa 93.000 mq, e a tempi di record si è giunti alla quasi completa saturazione della zona.

#### *Teor*

La zona industriale è situata lungo la strada che collega il paese di Teor con Rivignano. Attualmente questa zona D2 è satura, anzi vi sono imprenditori che insoddisfatti dalla localizzazione decentrata e poco visibile ambirebbero a trasferirsi altrove, magari proprio nel vicino Comune di Rivignano. Presso la frazione di Rivarotta sono di prossima attuazione due zone per insediamenti produttivi di iniziativa privata (H2/D2), situati a cavallo dell'autostrada Trieste-Venezia. Le zone, che complessivamente occuperanno una superficie di circa 177.000 mq., non sono comunque disponibili in quanto già di proprietà.

#### *Bertiolo*

La zona industriale D2 si attesta lungo la strada statale 252 "di Palmanova" che collega Codroipo a Palmanova. Gli insediamenti artigianali, commerciali e produttivi già esistenti sono stati recentemente riclassificati come zona D3, mentre le zone D2 di espansione, già dotate di uno strumento attuativo, sono ancora da infrastrutturare (è stato redatto solo il progetto generale della rete di fognatura) nonostante le numerose richieste di lotti.

#### *Lestizza*

Nel Comune è presente solo una piccolissima zona D2 in prossimità dell'abitato di Nespolo, che sarà attuata con un Piano di lottizzazione di iniziativa privata (la relativa convenzione è appena stata firmata). Il Comune, considerata la sua posizione geografica decentrata, non ha ritenuto opportuno prevedere nel P.R.G.C. appena approvato altre zone di espansione.

### *Talmassons*

Nonostante alcuni insediamenti produttivi non siano ancora stati realizzati, la zona, situata anch'essa lungo la strada statale Napoleonica in prossimità della frazione di Flumignano, può considerarsi satura dato che tutti i lotti disponibili sono già stati assegnati.

### *Mortegliano*

Diversamente dalle zone industriali dei comuni confinanti, la zona D2 di Mortegliano non è localizzata sulla s.s. 252 "di Palmanova", ma lungo la s.s. 353 che collega Udine a Muzzana del Turgnano.

### *Castions di Strada*

La zona D2, che con l'ampliamento previsto dal nuovo P.R.G.C. di prossima adozione dovrebbe avere una superficie di ben 32 ettari, è molto appetibile, in quanto ben "visibile" perché posizionata all'incrocio tra la s.s. 252 "di Palmanova" e la s.s. 353, e facilmente raggiungibile perché poco distante dal casello autostradale di Palmanova.

## Gli ambiti della provincia di Pordenone

Di seguito si illustrano separatamente i dati relativi:

- alle zone industriali relative ai comuni del pordenonese che gravitano sulla "Pontebbana";
- alle zone industriali di Spilimbergo e S. Vito al Tagliamento;
- alla situazione complessiva della provincia di Pordenone (dati 1995 ricavati da "Progettare lo sviluppo – repertorio delle aree produttive della Provincia di Pordenone" a cura dell'Associazione degli Industriali della Provincia di Pordenone).

I comuni sulla "Pontebbana"

### *Valvasone*

Con la variante di revisione del 1998 la zona industriale - artigianale detta Tabina è stata riclassificata come D3, prevedendo un ampliamento di circa 40.000 mq a nord dell'area esistente. La zona, su un totale di 21 ditte, e circa 500 addetti, comprende aziende a carattere industriale tipo la Jacuzzi, la Ledisan e la Edil Leca che da sole danno lavoro a circa 300 addetti. Dai dati dei questionari della circolare regionale 3/90, è emerso che ben 10 aziende hanno bisogno di un ampliamento.

### *Casarsa*

La zona per insediamenti produttivi di Casarsa si attesta a nord della statale Pontebbana, compresa fra l'area di Valvasone e il capoluogo comunale. Attualmente è disponibile per nuovi insediamenti solo il 20% della superficie totale che necessita però delle opere di infrastrutturazione.

### *Zoppola*

Proseguendo sulla statale verso Pordenone, si incontra in località Orcenico la zona industriale di Zoppola, compresa tra la linea ferroviaria Venezia – Udine e la parallela Pontebbana. Dal 1995 ad oggi ha esaurito i pochi lotti ancora disponibili, tanto che il comune ha previsto le future aree di espansione lungo un'altra direttrice.

Le zone industriali di Spilimbergo e S. Vito al Tagliamento

### *Spilimbergo*

Delle tre zone industriali presenti nel territorio Spilimberghese, solo la zona programmatica D1, gestita dal Consorzio per lo sviluppo industriale ha ancora delle superfici disponibili. Su una superficie totale di mq 861.850, il 64% (pari a mq 554.194) è destinato a lotti industriali e il rimanente 36% (pari a mq 307.656) è destinato a servizi. Dal 44% di superficie insediata si è passati al 62% del 1995, per arrivare all'attuale 75%, ad ulteriore dimostrazione del costante aumento di interesse verso le aree industriali programmatiche. Attualmente vi sono 22 lotti occupati per un totale di 670 addetti.

Il Consorzio di Spilimbergo è stato istituito nel 1970, con decreto n.1481, dall'Assessorato agli Enti Locali.

La pianificazione e gestione della Zona Industriale di Spilimbergo sono affidate al "Consorzio per lo Sviluppo Industriale, Economico e Sociale dello Spilimberghese", con sede a

Spilimbergo, e al quale aderiscono gli enti locali dell'area, e più specificamente i Comuni di Spilimbergo, Meduno, Sequals, Pinzano al Tagliamento, Clauzetto, Tramonti di Sopra, S. Giorgio della Richinvelda, Travesio, Vivaro, Castelnovo del Friuli, Vito d'Asio, e altri enti quali la Provincia di Pordenone, l'Associazione Industriali di Pordenone, l'Unione Artigiani e la Camera di Commercio di Pordenone.

Le attività del Consorzio sono fondamentalmente la infrastrutturazione primaria dell'area industriale, la gestione ordinaria e la promozione del comprensorio industriale. Il Consorzio è l'organo delegato dal Comune di Spilimbergo per la realizzazione del Piano Insediamenti Produttivi: a tale scopo esprime pareri di opportunità sulle richieste di insediamento, progetta e realizza le opere di urbanizzazione, gestisce contributi pubblici per gli investimenti nella zona industriale. L'attività di promozione industriale vede l'ente impegnarsi nell'acquisto delle aree interessate per gli insediamenti produttivi, nella vendita o concessione delle aree urbanizzate, nella regolazione della distribuzione della aziende all'interno della zona industriale e nella fornitura, agli imprenditori interessati, di informazioni e collegamenti con le Pubbliche Amministrazioni. Per queste attività, il Consorzio ha delle entrate finanziarie derivanti dalle rendite del patrimonio, dai proventi della gestione dei servizi istituiti nella Zona Industriale e dai contributi dello Stato, della regione ed altri enti.

L'attuale competenza territoriale del Consorzio è ristretta a due aree, la Zona Industriale del Cosa, situata verso Sud, e la Zona Industriale Nord (zona di interesse regionale). L'estensione territoriale delle zone industriali arriva a 86 ettari, nei quali sono insediate circa 100 aziende e circa 1000 dipendenti.

Le aziende che si insediano nella Zona Industriale Nord di Spilimbergo hanno l'esenzione dagli oneri di urbanizzazione "legge Bucalossi", che consistono in circa 10.000-15.000 L/mq edificato. Inoltre nella zona industriale possono intervenire il FRIE, la finanziaria regionale Friulia e FriuliaLis, che si occupa di leasing immobiliare o mobiliare. Tutti gli interventi sono tesi al raggiungimento della soglia prevista dall'Unione Europea quale intensità massima di aiuto pubblico.

Il prezzo di vendita è fissato in L. 12.500 al metro quadrato.

#### *San Vito al Tagliamento*

Come a Spilimbergo, la zona industriale – artigianale Fabbria, situata in prossimità del capoluogo è satura già dal 1995. Lo sviluppo della zona industriale programmatica di Ponte Rosso è stato invece parallelo e pressochè costante alla realizzazione delle infrastrutture dell'area, ad eccezione degli ultimi 5 anni, nei quali si è registrato un aumento delle richieste di lotti. Su un totale di mq 2.700.000, la percentuale di superficie insediata a Ponte Rosso nel 1980 era del 24% della superficie fondiaria, nel 1996 del 52%, e nel 1999 del 61%, per un totale di 74 insediamenti.

Il Consorzio di Ponte Rosso ha sede a San Vito al Tagliamento (Pordenone). È costituito dai Comuni di San Vito al Tagliamento, Arzene, Casarsa della Delizia, Chions, Cordovado, Morsano al Tagliamento, Pravisdomini, S. Martino al Tagliamento, Sesto al Reghena, Valvasone, a cui si aggiungono la Cassa di Risparmio di Udine e Pordenone, la Camera di Commercio di Pordenone e la Provincia di Pordenone.

Il Consorzio si è posto in principio l'obiettivo di sviluppare economicamente il mandamento Sanvitese, considerato lo sviluppo polarizzato su Pordenone dell'industrializzazione provinciale.

Ha operato, in questi anni, in direzione di un rafforzamento del ruolo di Ente erogatore di servizi a supporto dell'apparato produttivo proprio per ripianare lo scarto esistente tra i servizi offerti e quelli richiesti dalle imprese.

L'area industriale di Ponterosso ha un'estensione di circa 270 ettari, e si trova in una posizione strategica in ordine ai collegamenti viari, ferroviari, portuali ed aeroportuali. Il piano dell'area esprime la scelta di polo industriale destinato a piccole e medie aziende: il 58% dell'area è stato destinato a lotti industriali, mentre il resto è riservato a servizi, impianti, verde pubblico e infrastrutture.

La quota di nuovi insediamenti ammissibili per la zona è ancora consistente, sia per ampliamenti di aziende esistenti sia per nuove realtà aziendali.

Le agevolazioni previste consistono nell'esenzione dal pagamento dei contributi della legge n.10/1977 "Bucalossi", a cui si devono aggiungere le agevolazioni previste, in base alla legge regionale n.30/1984, consistenti in erogazione di mutui a tasso agevolato e contributi in conto capitale. Inoltre vi possono essere la partecipazione azionaria di Friulia e l'intervento sul leasing di FriuliaLis.

Il prezzo di vendita delle aree, comprese le infrastrutture, è fissato in L. 25.000 al metro quadrato.

Nell'area industriale di Ponterosso i servizi disponibili comprendono l'infrastrutturazione primaria, comprendente i collegamenti idrici, telefonici, elettrici, fognari (allacciati ad un depuratore centralizzato) e alla rete metanifera. Per le aziende insediate, il Consorzio ha realizzato una mensa interaziendale da 420 posti e un centro direzionale, riservato a servizi specifici per gli insediamenti comprendente banche, ufficio postale, telecomunicazioni, studi professionali (consulenti finanziari, fiscali, del lavoro, legali, studi di progettazione, marketing, pubblicità ecc).

#### *L'intera provincia di Pordenone*

Da una lettura dei dati, si ha riprova dell'alto grado di saturazione presente in Provincia di Pordenone. Escludendo i Comuni montani e pedemontani, notiamo la presenza di ben cinque comuni con zone D2 di superficie superiore al 1.000.000 di mq.

A conferma dell'importanza, come polo di attrazione, dell'asse della "Pontebbana", si sottolinea come gli otto comuni attraversati dalla citata strada statale comprendono il 36% della superficie industriale dell'intera provincia per un totale di mq. 7.495.188. Tale superficie, sommata a quella delle tre zone programmatiche di San Vito al Tagliamento, Spilimbergo e Maniago, nonché alla zona di Brugnera (da sole occupano mq. 13.500.004 di superficie) costituisce il 65% della totalità della superficie delle zone D2 della provincia.

In sintesi su una media totale di 401.840 mq. di zone industriali per ogni comune della provincia, le aree programmatiche e i comuni attraversati dalla strada Pontebbana sono dotate di zone industriali con superfici in media di circa mq. 1.125.000. Nonostante la notevole superficie destinata a zone industriali, solo il 23% della superficie complessiva è ancora disponibile per nuovi insediamenti.

#### Conclusioni

In base ai dati acquisiti con rilevazione diretta si può dire che complessivamente, nell'intera area dei comuni considerati, la superficie destinata a insediamenti industriali è complessivamente di mq 8.182.863 di cui ben mq. 5.012.856 in Provincia di Pordenone e solo mq. 3.170.007 in Provincia di Udine. La superficie totale ancora disponibile è di mq 1.947.894 (pari al 24% circa del totale), di cui mq 929.316 in provincia di Udine e mq 1.018.578 in provincia di Pordenone. Siamo dunque in presenza di un livello occupazione prossimo alla completa saturazione ma, se pensiamo che le aree residuali sono spesso le meno appetibili o le più costose possiamo anche inferire, dal dato rilevato, una pressochè completa saturazione dell'intera area territoriale che circonda Codroipo.

In base a questi dati si può anche dire che l'area Pordenonese limitrofa a Codroipo ha una vocazione industriale maggiore rispetto ai piccoli comuni "udinesi", e che la maggior disponibilità di aree ad Ovest del Tagliamento è dovuta alla presenza delle zone industriali D1 di San Vito al Tagliamento e Spilimbergo. Da sole infatti le aree D1 di San Vito al Tagliamento e di Spilimbergo occupano rispettivamente una superficie totale di mq. 2.700.000 e mq. 861.850, costituendo di fatto le due principali realtà industriali sia in termini di ampiezza sia di superficie disponibile in diretta concorrenza con il Codroipese. L'incremento del numero d'impresе che si è registrato nelle Z.I.P. di San Vito al Tagliamento e Spilimbergo nella seconda metà degli anni '90 indica un certo interesse da parte delle piccole imprese verso nuove localizzazioni, dovuto anche alla saturazione delle aree che si affacciano sulla Pontebbana. Più in generale, possiamo affermare che il modello della piccola e media impresa

è radicato con maggior intensità nella area della provincia di Udine rispetto alla provincia di Pordenone dove è presente invece l'industria di medio-grande dimensione.

Più complessa è la determinazione dei lotti disponibili nell'area presa in esame.

I Piani Attuativi delle aree in espansione non sempre indicano dei lotti predefiniti, ma prevedono l'esecuzione dei frazionamenti in base alle richieste degli imprenditori. La tendenza degli ultimi P.A. è quella di individuare all'interno delle zone di espansione dei comparti che possono essere frazionati o accorpati a seconda delle richieste degli imprenditori.

Dall'analisi dei dati in nostro possesso, emerge che lo sviluppo industriale dei comuni presi in esame dipende in qualche misura dalle dimensioni del Comune stesso, dalle sue scelte pianificatorie e soprattutto dalla posizione geografica rispetto ai principali assi stradali che determinano le due principali caratteristiche di attrazione delle piccole aree produttive: l'accessibilità e la visibilità.

I comuni attraversati dalla s.s. 13 "Pontebbana" sono i più appetibili, soprattutto per le piccole imprese, tanto che dirigendosi da Udine verso Pordenone troviamo una serie di zone D2/H2, spesso confinanti una con l'altra, i cui lotti che si affacciano direttamente sulla strada sono occupati da più di 10 anni. Fra questi Codroipo, dove, secondo le previsioni fatte in base alle numerose richieste, il previsto "raddoppio" della Piccola di Moro una volta realizzato dovrebbe saturarsi in breve tempo. La necessità di nuovi lotti ha indotto per esempio il comune di Zoppola a prevedere una nuova zona di espansione D2 di circa 216.000 mq nei pressi della nuova strada Cimpello - Sequals.

Sulla strada statale 252 "di Palmanova" si affacciano le zone di Bertolo, Talmassons e Castions di Strada, le cui zone industriali sono sature. Solo Bertolo, per una difficoltà di realizzazione delle infrastrutture, ha ancora superficie disponibile.

Sulla s.s. 463 "del Tagliamento" solo Sedegliano ha una zona produttiva di dimensioni rilevanti (Pannellia), probabilmente per la sua vicinanza alla s.s. 13 "Pontebbana", così come la zona di Coseano che si attesta all'incrocio con la Spilimbergo - Udine.

### 3.8.3 Individuazione dei costi e dei benefici

Il programma di urbanizzazione prevede un insieme di interventi di natura e rilievo economico assai differenti volti a garantire i servizi di base, quali i collegamenti ai servizi a rete, nonché l'accesso viario.

Il carattere di investimento di interesse pubblico porta a privilegiare il ricorso a un'analisi di tipo economico in senso stretto. Questo tipo di analisi - a differenza di quella di tipo finanziario - considera gli effetti dell'intervento avendo come riferimento l'intera popolazione residente e attiva nell'area interessata e non solo la remunerazione diretta dell'investimento.

Questa scelta metodologica comporta che si considerino non solo i prevedibili costi e benefici quantificabili via mercato, ma anche gli elementi non valutabili direttamente in termini monetari ma che condizionano pesantemente il giudizio di convenienza pubblica.

In questa fase, non essendo nota l'esatta destinazione d'uso delle superfici (tipologia e intensità degli insediamenti) non risulta praticabile la redazione di un'analisi costi-benefici compiuta, ossia con una piena quantificazione di tutti gli elementi di costo e di beneficio e un giudizio di convenienza espresso in termini numerici.

E' invece possibile ed utile individuare la natura, le fonti e i soggetti titolari dei prevedibili costi e benefici e fornire indicazioni per una loro quantificazione.

#### I costi

L'analisi dei costi si può articolare in una definizione e valutazione:

- a) dei costi diretti, assunti finanziariamente dal soggetto attuatore dell'intervento;
- b) dei costi indiretti, che gravano su soggetti diversi
- c) dei costi sociali

#### *Costi diretti*

I costi complessivi di parte pubblica degli investimenti vengono stimati dalla relazione del Piano per Insediamenti Produttivi di Codroipo-Pannellia in lire 7.597.715.788.

Si tratta di una spesa che deve essere considerata funzionale all'insediamento produttivo in un'area di 330.764 mq e quindi pari ad una spesa media di 22.970 lire al mq.

Se consideriamo il costo unitario riferito alla sola superficie utile per la cessione alle imprese (sono 102.386 mq interessati direttamente dalla rete viaria e dalle opere di urbanizzazione primaria, per cui la disponibilità è pari a 228.378 mq) il valore si eleva a 33.268 lire al mq.

Il costo puro delle sole opere di infrastrutturazione risulta pari a lire 5.480.000.000.

Un parte significativa del costo complessivo, il 27,8%, è dato dalle spese di esproprio, previste in lire 2.117.715.788.

Quadro economico preliminare generale	Costo
Opere di urbanizzazione	5.480.000.000
Spese di esproprio	2.117.715.788
<b>TOTALE</b>	<b>7.597.715.788</b>

#### *Costi indiretti*

Sono costi indiretti gli oneri che gravano sui soggetti diversi da quelli realizzatori dell'intervento. Nel caso del progetto di urbanizzazione il costo maggiore è legato alla perdita dei suoli e delle produzioni agricole;

I primi due oneri sono permanenti ed inevitabili e vanno compensati. La spesa media per ettaro di circa 64 milioni di lire prevista per gli espropri appare congrua al valore medio dei terreni agricoli dell'area aventi simili caratteristiche agronomiche. L'effettiva corrispondenza del prezzo medio andrà confermata dopo un'analisi delle relazioni giuridiche e organizzative delle aziende attualmente attive sulle superfici da espropriare. L'impatto e il conseguente onere finanziario potrebbe essere maggiore nel caso si verificasse l'interessamento di imprese a conduzione diretta di piccoli coltivatori e/o si determinassero gravi ripercussioni sulla organizzazione complessiva dell'azienda interessata.

#### *Costi sociali*

Comprendono i danni all'ambiente e i sacrifici che la realizzazione delle opere crea ai membri della collettività.

Il rumore e l'inquinamento costituiscono gli elementi di costo sociale più rilevanti.

Il rumore si prevede costituisca un fattore sensibile nella fase di cantiere, in quanto sarà necessario realizzare opere consistenti di movimentazione di inerti e di costruzione di manufatti. La dislocazione dell'area interessata e la destinazione ad uso industriale e agricolo delle aree contermini, ossia l'assenza di unità abitative limitrofe, rende l'impatto delle operazioni meno rilevante di quanto possa accadere con analoga attività in area periurbana.

L'inquinamento da polveri e quello prodotto dai mezzi pesanti caratterizzerà la fase di cantiere, mentre in quella di esercizio dipenderà dalle scelte effettuate nella selezione degli insediamenti. Infatti, per entrambi i fattori ora esaminati, rumore e polveri appare chiaro che l'impatto in una fase di insediamento industriale sarà legato ai cicli e alle tecnologie produttive adottate dalle imprese.

Più rilevante potrebbe sembrare il possibile inquinamento diretto dei suoli e delle acque per lo svolgimento delle attività industriali, che si insedieranno. Anche in questo caso la valutazione spetta a un successivo livello ed è legata alle scelte comunali.

Qui va rilevato che:

- la progettazione dell'infrastrutturazione primaria secondo buone norme ha proprio lo scopo di prevenire i fenomeni suddetti;

- una politica insediativa accorta da parte del comune di Codroipo gestore e un'opera costante di controllo dell'evoluzione dei cicli produttivi insediati possono ridurre a livelli insignificanti l'inquinamento sistematico.

Ambientalmente più pericoloso in entrambi i casi è il rischio connesso a eventi eccezionali e a comportamenti non corretti.

L'aumento del traffico del traffico merci e di quello di persone costituisce un altro elemento di costo sociale, in particolare potrebbe svantaggiare le imprese già insediate negli altri lotti.

I costi paesaggistici vengono generati dalla sostituzione di un paesaggio agrario. In questo caso l'impatto non è legato al valore paesaggistico intrinseco dell'area agricola, da considerare medio-basso per l'assenza di elementi di pregio.

### I benefici

I benefici dell'iniziativa saranno di natura diretta, facenti capo al soggetto proponente l'opera e indiretti, riguardanti gli altri operatori presenti e la comunità in generale.

#### *Benefici diretti*

I benefici diretti riguardano il soggetto realizzatore dell'infrastrutturazione, il comune di Codroipo.

In questo caso il beneficio diretto è legato alla commercializzazione delle aree attrezzate. Il prezzo base di cessione per ogni metro quadrato di terreno industriale non è stato ancora definito, ma viene stimato attualmente in una cifra inferiore a lire 40.000 al mq.

L'attività del comune di Codroipo non è quella di operare incrementi dei valori immobiliari fine a se stessi. La differenza tra benefici e costi diretti non costituisce quindi elemento sufficiente di un giudizio economico favorevole.

La funzione stessa di soggetto pubblico economico dell'ente comunale lega il giudizio complessivo all'ipotesi che i benefici indiretti dell'attività (le iniziative economiche che si localizzano e quanto esse determinano) portino a un vantaggio per il territorio in cui l'intervento si colloca nettamente superiore all'insieme dei costi sostenuti. E' proprio la dimensione dei benefici indiretti e di quelli sociali che ha il prevalere nel giudizio di convenienza

#### *Benefici indiretti*

I benefici indiretti riguardano soggetti diversi da quelli che realizzano le opere. Consistono negli incrementi di reddito in attività economiche che vengono incentivate per effetto diretto, indiretto o indotto dalla realizzazione e dall'esercizio dell'intervento.

Molte sono le metodologie che possono essere utilizzate per la stima. Nel caso di un investimento infrastrutturale di queste caratteristiche finanziarie si può procedere:

- a) stimare i benefici indiretti nella fase di cantiere. Questi derivano dai maggiori fabbisogni produttivi associati alla domanda di beni e servizi necessari alle realizzazioni. La scomposizione dell'investimento nelle sue componenti settoriali permette di differenziare l'effetto delle singole parti e calcolare l'attivazione indotta;
- b) stimare gli effetti a regime.

I benefici nella fase di cantiere sono quelli meno rilevanti nella valutazione complessiva, anche se la rilevanza dell'investimento determina effetti significativi. La fase di cantiere può indurre un aumento della spesa per investimento e del valore aggiunto, a seguito dei maggiori fabbisogni produttivi, associati alla domanda di beni e servizi necessari alla realizzazione delle opere.

L'occupazione generata durante la fase di cantiere valutabile, tra effetto diretto e indotto in almeno un circa 10 unità lavorative (valore equivalente a un lavoratore a tempo pieno per un anno).

La voce di maggior rilievo nella valutazione dell'intervento è costituita dagli effetti a regime. Trattandosi di infrastrutturazione primaria, questa garantisce il flusso di benefici solo ed esclusivamente quando questa viene completata ed utilizzata dalle realtà produttive. In questo

caso, la prospettiva si deve necessariamente spostare attorno all'anno 2011 e rimane piuttosto indefinita, non essendo note all'attualità le tipologie di imprese che si andranno ad insediare.

#### *Benefici sociali*

I benefici sociali comprendono tutte le esternalità indotte dall'attivazione del progetto: riguardano i benefici nella qualità ambientale, nella qualità della vita della popolazione interessata all'intervento. In questo caso, l'effetto maggiore sarà in relazione con la capacità dell'ente gestore di garantire lo sviluppo di iniziative imprenditoriali che siano funzionali allo sviluppo sostenibile e di lungo periodo del tessuto produttivo di tutto il comprensorio

#### 3.8.4 Valutazione finale di fattibilità ed indicazioni per la pianificazione comunale dal punto di vista socio-economico

L'analisi del "Codroipese", ha evidenziato punti di forza, alcuni in essere e altri ancora in potenza, ma al contempo anche alcune criticità socio-economiche del territorio.

L'area infatti presenta interessanti fattori geografici e demografici quali possono essere la centralità rispetto al territorio regionale, l'accessibilità agli assi viari stradali e ferroviari, la prossimità alle zone industriali, ormai sature, del Pordenonese, la forte consistenza demografica della zona e altri di tipo industriale quali la potenziale disponibilità di manodopera attualmente impiegata altrove e la forte presenza di aziende del settore metalmeccanico. Il territorio mediofriulano inoltre segna la presenza di una località centrale identificabile nel comune di Codroipo, che ricopre il ruolo di polo economico dell'area, dal punto di vista dei servizi, del commercio e del terziario.

L'area del Codroipese esprime comunque, rispetto ad altre aree centrali della regione, una debole vocazione industriale che ha corrisposto anche ad una sostanziale debolezza strutturale nell'offerta di zone industriali. Questi elementi erano già stati evidenziati, qualche anno fa, da uno studio commissionato dalla Regione in vista della formazione del nuovo Piano Territoriale Regionale Generale (Fabbro, Cecotti e Piva, 1992) al punto che, nella scheda n.10 (Area Programma di Codroipo) contenuta in tale studio, si sottolineava la "possibilità di ammettere ampliamenti e nuove zone industriali qualora fosse dimostrata l'opportunità di corrispondere ad una domanda di rilocalizzazione o di crescita delle attività produttive".

Ancorché debole dal punto di vista industriale, il Medio Friuli registra una vocazione per le lavorazioni di tipo metalmeccanico ed in particolare nel settore del condizionamento e della refrigerazione, il cosiddetto "polo del freddo".

Questa propensione locale dovrebbe venire consolidata attraverso interventi di riconoscimento e valorizzazione della filiera.

Il territorio evidenzia anche altri punti di debolezza significativi, sia sociali che demografici. Il ritardo dei processi formativi e di crescita culturale in atto nel Medio Friuli, verificato dai dati sull'istruzione (ancorché datati 1991), desta qualche allarme in considerazione del fatto che l'evoluzione dei processi produttivi tende ad incorporare una quota sempre maggiore di informazioni e conoscenze tecniche e scientifiche.

L'area registra inoltre un costante calo della popolazione residente che non avviene a favore del centro naturale del territorio, Codroipo: il capoluogo sembra non intercettare, infatti, la popolazione che, per vari motivi, si trasferisce dai comuni dell'area verso altre destinazioni. Questa scarsa capacità attrattiva potrebbe però venire sanata attraverso interventi sinergici sui servizi di trasporto, sui servizi alla residenza, sul mercato immobiliare, sulle attività produttive, che rendano sia il capoluogo sia l'intero territorio più attraente per chi abbia la necessità, o il desiderio, di trasferirsi e che lo rendano un'alternativa ai due capoluoghi di provincia, Udine e Pordenone.

Un ulteriore problema è costituito dal sistema delle interazioni pendolari (flussi per motivi di lavoro e studio) tra i comuni dell'area. L'area tende, nel complesso, ad essere dipendente da

poli di attrazione esterni al territorio, quali possono essere Udine o Pordenone: il saldo fortemente negativo (9.000 unità) tra i flussi in entrata e i flussi in uscita denota infatti una debole capacità attrattive del sistema locale, che è possibile imputare sia alla mancanza di valide offerte occupazionali localizzate nel territorio sia alla mancanza di alcuni servizi destinati alla popolazione (sanitari, scolastici) e alle aziende.

Il mercato del lavoro locale presenta pertanto una disponibilità di manodopera che non si esprime attraverso indicatori di disoccupazione o di sottoccupazione ma, piuttosto, attraverso indicatori di dipendenza della forza lavoro locale da posti di lavoro localizzati fuori area.

L'insediamento di nuove aziende, pertanto, e l'ampliamento di quelle esistenti potrebbe migliorare questa situazione operando, in particolare, sul riequilibrio dei flussi pendolari in uscita dal territorio per motivi di lavoro.

In base ai dati acquisiti con una rilevazione diretta che ha interessato 15 comuni del "Codroipese" in provincia di Udine e 5 comuni del pordenonese, si osserva che nell'intera area dei comuni considerati, la superficie destinata a insediamenti industriali è complessivamente di mq 8.183.000 circa di cui ben mq. 5.013.000 circa in provincia di Pordenone e solo mq. 3.170.000 in provincia di Udine. La superficie totale ancora disponibile è di mq 1.947.894 (pari al 24% circa del totale), di cui mq 929.000 in provincia di Udine e mq 1.018.000 in provincia di Pordenone.

Siamo dunque in presenza di un livello di occupazione prossimo alla completa saturazione ma, se pensiamo che le aree residuali sono spesso le meno appetibili o le più costose possiamo anche inferire, dal dato rilevato, una pressochè completa saturazione dell'intera area territoriale che circonda Codroipo in ambedue le province.

In base a questi dati si può anche dire che l'area pordenonese limitrofa a Codroipo dimostra una vocazione industriale maggiore rispetto ai piccoli comuni "udinesi", e che la maggior disponibilità di aree ad ovest del Tagliamento è dovuta, in particolare, alla presenza delle zone industriali D1 di San Vito al Tagliamento e Spilimbergo.

Più in generale, possiamo affermare che il modello della piccola e media impresa è radicato con maggior intensità nella area della provincia di Udine rispetto alla provincia di Pordenone dove è presente invece l'industria di medio-grande dimensione.

Più complessa è la determinazione dei lotti disponibili nell'area presa in esame. I Piani Attuativi delle aree in espansione non sempre indicano dei lotti predefiniti, ma prevedono l'esecuzione dei frazionamenti in base alle richieste degli imprenditori. La tendenza degli ultimi P.A. è quella di individuare all'interno delle zone di espansione dei comparti che possano essere frazionati o accorpati a seconda delle richieste degli imprenditori.

Dall'analisi dei dati in nostro possesso, emerge che lo sviluppo industriale dei comuni presi in esame dipende in qualche misura dalle dimensioni del Comune stesso, dalle sue scelte pianificatorie e soprattutto dalla posizione geografica rispetto ai principali assi stradali che determinano le due principali caratteristiche di attrazione delle zone produttive di quest'area: l'accessibilità e la visibilità.

I comuni attraversati dalla s.s. statale 13 "Pontebbana" sono i più appetibili, soprattutto per le piccole imprese, tanto che dirigendosi da Udine verso Pordenone troviamo una serie di zone D2/H2, spesso confinanti una con l'altra, i cui lotti che si affacciano direttamente sulla strada sono occupati da più di 10 anni. Fra questi Codroipo, dove, secondo le previsioni fatte in base alle numerose richieste, il previsto "raddoppio" della Piccola di Moro una volta realizzato dovrebbe saturarsi in breve tempo. La necessità di nuovi lotti ha indotto inoltre il comune di Zoppola a prevedere una nuova zona di espansione D2 di circa 216.000 mq nei pressi della nuova strada Cimpello – Sequals.

Sulla strada statale "Napoleonica" si affacciano le zone di Bertiole, Talmassons e Castions di Strada, le cui zone industriali risultano sature. Solo Bertiole, per una difficoltà di realizzazione delle infrastrutture, ha ancora superficie disponibile.

Sulla Osoppo – Codroipo solo Sedegliano ha una zona produttiva di dimensioni rilevanti (Pannellia), probabilmente per la sua vicinanza alla Pontebbana, così come la zona di Coseano che si attesta all'incrocio con la Spilimbergo - Udine.

Per le considerazioni appena fatte sembra che non vi sia nessuna particolare ragione, dal punto di vista del rapporto esistente tra domanda ed offerta di zone industriali in un congruo intorno territoriale, per ritenere che un nuovo stock di offerta di aree non possa essere previsto. Assai più difficile, sulla base delle indagini fatte, è dire dove questo stock potrebbe avere più probabilità di avere successo ed anche quali caratteristiche tipologico-strutturali dovrebbe possedere a meno che non ci si fermi alle ovvie conclusioni riguardanti la vicinanza ai principali assi infrastrutturali ecc. Qui, effettivamente, rischiamo di addentrarci in un campo molto incerto in quanto i tempi dell'urbanistica difficilmente collimano con quelle che sono le mutevoli tendenze ed esigenze del mercato. Certamente molto del successo di una zona industriale sembra dipendere anche dalle capacità non solo di pianificazione urbanistica ma anche di pianificazione strategica e di promozione e di gestione flessibile ed adattativa che possono essere sviluppate dai promotori locali.

La zona industriale di Pannellia-Codroipo e, più in generale, il consolidamento di una grande zona industriale attrezzata in corrispondenza dell'attuale preesistenza in comune di Sedegliano, sono da considerarsi interventi strategicamente rilevanti non solo dal punto di vista degli interessi socio-economici dell'area del Codroipese ma anche dal punto di vista della intera regione poiché, il caso di Pannellia, in quanto modello possibile di ristrutturazione dei processi di insediamento industriale - nel senso della rilocalizzazione e riconcentrazione industriale orientata -, può interessare anche aree ben più vaste del solo Codroipese come, per esempio, la provincia di Pordenone. Ovviamente a patto che la realizzazione avvenga nel senso che si indicherà di seguito. Questa è, in buona sostanza, la conclusione cui si perviene con le analisi socio-economiche ed insediative. Certo, si tratta di potenzialità e di opportunità che trovano una vasta giustificazione di tipo obiettivo ma che non è scontato che si verifichino nel senso detto. Ciò dipenderà largamente dalle modalità con cui la zona sarà non solo pianificata e progettata ma anche promossa e gestita (in questo senso abbiamo ritenuto utile compiere anche una ricognizione sui più vicini Consorzi di sviluppo industriale ed ipotizzare un ruolo di questi -o di qualcosa di simile- anche nella pianificazione strategica, e nella gestione e promozione della zona industriale di Pannellia).

Le opportunità di tipo obiettivo sono largamente riconoscibili nei fattori:

- geografici, demografici e socio-economici (la centralità rispetto al territorio regionale, l'accessibilità agli assi viari stradali e ferroviari, la prossimità alle zone industriali, ormai sature, del Pordenonese, la consistenza demografica della zona, la potenziale disponibilità di manodopera attualmente impiegata altrove, la forte presenza di aziende del settore metalmeccanico);
- in quelli di tipo insediativo ed urbanistico (la saturazione dell'offerta di zone industriali in un congruo intorno territoriale ed una tendenziale saturazione delle capacità di sostenibilità complessiva delle attività industriali da parte dell'intera fascia territoriale della Pontebbana soprattutto nel pordenonese);
- in quelli di tipo ambientale (condizioni geomorfologiche compatibili, assenza di rischi d'esondazione; buone caratteristiche geotecniche del sottosuolo; direzione dei venti che non crea problemi per gli eventuali rischi di inquinamento prodotto dalle attività produttive, assenza di rischi di inquinamento acustico data la lontananza degli abitati; bassa fertilità dei terreni; non sussistenza di vincoli di natura ambientale o paesaggistica ecc.).

Per quanto riguarda la pianificazione e, quindi, gli aspetti più propriamente soggettivi e volontaristici dell'operazione, si può dire che la zona non solo si reggerà funzionalmente ma trarrà anche ottimi benefici, in termini di più efficace attuazione, dal fatto che vengano o meno predisposte alcune condizioni al contorno:

- dal punto di vista viabilistico, la previsione di una ampia semi-circonvallazione intorno a Codroipo al fine di raccordare la zona industriale di Pannellia, verso Sud, dopo aver attraversato la s.s. 13 con una nuova intersezione, con la s.p. 39 "del Varmo" che, opportunamente, rettificata e ristrutturata in diversi tratti dovrebbe consentire di raggiungere più velocemente il casello autostradale di Ronchis di Latisana. Si ritiene che questa semi-circonvallazione, di rilevanza così strategica ai fini della previsione e

realizzazione della zona industriale di Pannellia, debba essere ricompresa pertanto nell'ambito delle decisioni comunali di carattere strutturale e strategico e cioè, nella fattispecie, come si è già provveduto integrando la stessa all'interno del Piano di Struttura del P.R.G.C.;

- dal punto di vista della tipologia strutturale della zona industriale si ritiene che questa vada costruita anche tenendo conto delle vocazioni produttive locali (esistenti od emergenti). Il Medio Friuli registra una vocazione per le lavorazioni di tipo metalmeccanico particolarmente dedicate al settore del condizionamento e della refrigerazione (il cosiddetto "polo del freddo"): si tratta di settori relativi alla fabbricazione di prodotti metallici e di macchine che comprendono la lavorazione di ferro e acciaio, di tubi, di cisterne, serbatoi e contenitori in metallo, di radiatori e caldaie, di generatori di vapore, di parti metalliche varie). Esiste quindi una vocazione delle aziende del territorio verso una particolare tipologia di prodotto anche se le aziende del settore termotecnico risultano essere molto diversificate dal punto di vista dimensionale e dal punto di vista della collocazione nella catena produttiva: possono operare, infatti, come produttori, come assemblatori oppure come subfornitori, e hanno diversi sbocchi sul mercato che può essere quello automobilistico, quello domestico, della collettività e delle industrie: ciò significa una rete di relazioni interorganizzative nella fase della produzione -che possono essere ottimizzate anche dal punto di vista spaziale- e bacini di destinazione dei prodotti assai diversificati ma comunque anche molto lontani dal territorio di provenienza dei prodotti stessi. Questa propensione settoriale e di filiera, ancorchè debole, dovrebbe però essere oggetto di attenzione ed approfondimento in modo da coglierne tutte le esigenze logistiche, organizzative, di relazione con l'ambiente esterno (in termini di domanda di servizi, manodopera, infrastrutture ecc.) che possono aiutare una corretta progettazione della zona industriale stessa. A questa esigenza si può rispondere costruendo, in sede di progettazione della zona industriale, una sede di contatto e di confronto con le ditte più rappresentative del settore.
- dal punto di vista ambientale si tratta di fare sì che risultino valorizzate le particolari condizioni ambientali che connotano il sito in modo particolarmente favorevole all'insediamento industriale (direzione dei venti, distanza dai centri abitati, scarsa fertilità dei terreni, assenza di valori paesaggistici particolari ecc.). Si dovrà, tuttavia, cercare di far fronte adeguatamente ad un punto di debolezza che è comunque emerso e cioè la vulnerabilità della falda in caso di sversamenti di sostanze tossiche ed inquinanti.

Infine, va detto che una strategia credibile di successo di una grande area industriale nel Medio Friuli non può non fondarsi da un lato, sull'esigenza di attivare una esperienza di zona industriale innovativa e di eccellenza (che si deve estrinsecare anche nell'innovazione che la stessa progettazione della zona industriale sarà eventualmente capace di incorporare) e, dall'altro, sull'esigenza di non prescindere dalle peculiarità locali (ancorchè deboli o embrionali).

Ciò significa che la pianificazione urbanistica della zona industriale, deve assumere e contemplare due obiettivi:

da una parte, offrire spazi, efficientemente collegati per il trasporto di merci e persone e privi di problematiche ed impatti ambientali di sorta, alla rilocalizzazione di imprese - anche di dimensione medio-grande - provenienti da altre zone della regione od anche da fuori regione;

dall'altra, offrire un contesto, non solo insediativo ma anche organizzativo e promozionale, per le imprese endogene in essere o potenziali; un contesto che possa fare anche da "incubatore" per quella filiera emergente di cui si è appena detto.

Questi obiettivi specifici (anche se più propriamente urbanistici) si collocano all'interno di un più generale obiettivo di sviluppo dell'area - che prescinde in parte, anche dalla stessa zona industriale -, e che è quello del completamento e dell'arricchimento delle filiere tecnologico-produttive locali, in una logica sinergica, a partire dalle strutture esistenti (Fabbro e altri, 1995). Ciò significa che le opportunità di sviluppo industriale dell'intero comprensorio del Medio Friuli e, quindi, lo stesso successo della zona industriale di Pannellia, non si esauriscono pertanto

con la sola previsione e costruzione di un'area industriale attrezzata: questa é una condizione necessaria ma non sufficiente. Ugualmente importante, se non addirittura centrale, appare infatti l'attività di pianificazione strategica e di promozione e gestione della zona industriale da condursi tramite l'individuazione di una struttura organizzativa adeguata. Il ruolo di pianificazione strategica, di promozione e di gestione dell'area può risultare, infatti, addirittura più importante del problema urbanistico, come è stato ben messo in evidenza nel passato dall'esperienza delle Zone Industriali Programmatiche e dei Consorzi di sviluppo industriale dove si è visto che, in mancanza di un'adeguata azione di promozione territoriale, anche aree localizzativamente molto interessanti, non sono riuscite a raggiungere buoni livelli di attrazione e di attuazione.

#### 4 Conclusioni sulla compatibilità ambientale complessiva dell'intervento

Le conclusioni relative allo Studio d'impatto sono espresse in forma schematica dall'allegata tabella ("Matrice degli impatti"), che in sostanza mette a confronto il Quadro di riferimento progettuale ("Azioni di progetto") con gli altri due Quadri, programmatico e ambientale ("Componenti programmatiche, socioeconomiche e ambientali"), per ricavarne dei giudizi sintetici di impatto e successivamente di compatibilità ambientale complessiva dell'intervento. Lo scopo di tale Matrice è di offrire un "colpo d'occhio" complessivo sugli impatti che determinerà l'intervento: ai fini della chiarezza di lettura della tabella si è quindi ritenuto inutile elencare tutte le possibili voci relative alle azioni di progetto ed alle componenti socio-ambientali teoricamente ammissibili in uno studio d'impatto, ma si sono riportate solo le voci effettivamente attinenti a questo concreto caso di studio, che anzi sono state semplificate e rese onnicomprensive di tutti gli aspetti richiamati dalla voce stessa, come anche sono stati resi sintetici e onnicomprensivi i simboli che richiamano gli impatti. La Matrice degli impatti (come dovrebbe essere per ogni matrice di studi d'impatto) si deve quindi intendere semplicemente come uno strumento per contribuire alla migliore comprensione dello Studio d'Impatto, non come qualcosa che lo sostituisca o che assuma un particolare valore in sé (se non quello della comunicazione): per ogni informazione di carattere puntuale si rimanda sempre a quanto descritto nell'analisi dettagliata svolta nei capitoli precedenti.

Per quanto riguarda la scelta delle voci della tabella inerenti le "Azioni di progetto", esse sono strutturate tenendo conto delle tematiche usuali potenzialmente riguardanti un intervento di urbanizzazione primaria (opere a terra, attività economiche indotte, movimentazione d'inerti, ecc.) nonché ad altre, specifiche di un progetto redatto sulla base delle indicazioni normative di un Piano Attuativo come il Piano per Insediamenti Produttivi di Pannellia-Codroipo: opere stradali e infrastrutturali, opere di mitigazione vegetazionale, traffico stradale indotto, ecc.

Lo stesso criterio lo si è applicato per la determinazione delle voci relative alle "Componenti programmatiche, socioeconomiche ed ambientali", dove accanto alle consuete grandi categorie ambientali (suolo, acque, vegetazione, colture, fauna, ecosistemi, paesaggio, ecc.) trovano posto voci quali gli aspetti socioeconomici, che non sempre vengono evidenziati negli studi d'impatto.

Gli impatti segnalati all'incrocio delle voci sopra descritte sono stati sinteticamente individuati sia sotto il profilo qualitativo che temporale e suddivisi in:

- impatti non significativi o nulli, vale a dire che azioni di progetto potenzialmente "impattanti" sono state prese in esame, ma non hanno rivelato all'esame approfondito negatività o positività significative;

- impatti negativi oppure impatti positivi;

- impatti lievi oppure impatti rilevanti;

- impatti reversibili a lungo termine oppure impatti non reversibili;

- aspetti per i quali, allo stato attuale, non è possibile indicare solamente misure di mitigazione perché necessitano, ai fini di un definitivo giudizio di compatibilità, di un ulteriore approfondimento progettuale.

Il metodo della valutazione qualitativa degli impatti è stato preferito ad altri che, invece, tentano una quantificazione degli stessi applicando dei "punteggi" ad ogni impatto; tale metodo non è stato prescelto sostanzialmente per due motivi:

- per quanto elaborato sia il metodo di attribuzione dei punteggi, alla base di esso permane comunque una valutazione di carattere soggettivo da parte dell'esperto;

- l'attribuzione di punteggi negativi e/o positivi agli impatti induce ad una somma algebrica degli stessi e a "totali" che vengono assimilati come conclusioni sulla compatibilità o meno dell'intervento: il che non appare corretto perché numerose serie di impatti non sono omologabili fra loro, vale a dire che, per esempio, un danno ambientale non può essere

compensato da un intervento di mitigazione applicato ad un ambito del tutto estraneo al danno stesso.

La Matrice degli impatti si presenta quindi come segue:

AZIONI DI PROGETTO COMPONENTI PROGRAMMATICHE SOCIO-ECONOMICHE ED AMBIENTALI	AZIONI DI PROGETTO							
	Opere di urbanizzazione stradale	Opere di urbanizzazione-reti tecnologiche	Rumore, vibrazioni, polveri, luminosità	Opere di mitigazione vegetazionale	Attività economiche indotte	Occupazione-indotta	Traffico stradale indotto	Dismissione
Salvaguardia ambientale	●	●			+			● ●
Programmazione comunale	++ L	++ L			+	++ L	++ L	● ●
Intervento attuativo/modifica uso del suolo	- L	●	●	●	A	●	●	
Aspetti geologici ed idraulici	●	●			●			
Ambiente idrico					A			
Atmosfera			●					
Aspetti agronomici e vegetazionali	●		●	+	L			●
Aspetti faunistici			●	●			●	●
Ecosistemi	●	●	●	+	L	●	- L	●
Rete stradale	●		●	●	- L	●	-- L	
Paesaggio	●			+	L			●
Struttura socio-economica	●	●		●	++ L	+	L	●
Occupazione diretta/indotta	+ B	+ B		●	●	++ L	●	
Eventi accidentali					●		●	

- |    |                            |    |   |
|----|----------------------------|----|---|
| ●  | IMPATTO NON SIGNIFICATIVO  | NR | IMPATTO NON REVERSIBILE   |
| -  | IMPATTO NEGATIVO LIEVE     | B  | IMPATTO REVERSIBILE A BREVE TERMINE                                 |
| -- | IMPATTO NEGATIVO RILEVANTE | L  | IMPATTO REVERSIBILE A LUNGO TERMINE                                 |
| +  | IMPATTO POSITIVO LIEVE     | A  | ASPETTI CHE NECESSITANO DI UN ULTERIORE APPROFONDIMENTO PROGETTUALE |
| ++ | IMPATTO POSITIVO RILEVANTE |    |   |

Nel merito di quanto presentato nella matrice, si ritiene utile fornire alcune sintetiche precisazioni:

rapporto "opere di urbanizzazione stradale/programmazione regionale e comunale – programmazione consortile": le previsioni del progetto proposto sono in sintonia con la strumentazione programmatoria e pianificatoria dei livelli di governo comunali e regionali. La diversità di giudizio positivo fotografa l'importanza dell'attuazione, che è minore a livello strategico regionale, ma nodale a livello dell'area d'intervento;

rapporto "opere di urbanizzazione stradale/intervento attuativo, modifica dell'uso del suolo": la realizzazione delle opere di urbanizzazione stradale comporta una significativa modificazione della morfologia dei terreni con la necessità di riportare materiali per la realizzazione dei rilevati;

rapporto "opere di urbanizzazione stradale/occupazione diretta ed indotta": l'attuazione degli interventi previsti comporta, per un certo periodo di tempo, la necessità di assumere le maestranze necessarie per la realizzazione della urbanizzazione.

#### *opere di urbanizzazione, reti tecnologiche*

rapporto "opere di urbanizzazione, reti tecnologiche/programmazione comunale": le previsioni del progetto proposto sono in sintonia con la strumentazione programmatoria e pianificatoria dei livelli di governo comunale e regionale. La diversità di giudizio positivo fotografa l'importanza dell'attuazione, che è minore a livello strategico regionale, ma determinante a livello dell'area d'intervento;

rapporto "opere di urbanizzazione, reti tecnologiche/occupazione diretta ed indotta": l'attuazione degli interventi previsti comporta, per un certo periodo di tempo, la necessità di assumere le maestranze necessarie per la realizzazione della urbanizzazione.

#### *opere di mitigazione vegetazionale*

rapporto "opere di mitigazione vegetazionale/salvaguardia ambientale": le mitigazioni previste in fase progettuale dovrebbero, essere sufficienti al fine di salvaguardare le componenti ambientali interessate. Si tratta delle normali opere di mitigazione previste generalmente dai progetti di questo tipo;

rapporto "opere di mitigazione vegetazionale/programmazione comunale": gli interventi vegetazionali definiti in sede progettuale rispettano il dettato della disciplina d'intervento vigente nell'area;

rapporto "opere di mitigazione vegetazionale/aspetti agronomici e vegetazionali - ecosistemi - paesaggio": l'attribuzione del giudizio positivo sconta, da un lato, la perdita di terreno agricolo con ovvia incidenza sulle popolazioni animali insediate, sugli ecosistemi e sul contesto paesaggistico, che è ovviamente un aspetto negativo, ma tiene conto della possibilità di intervenire secondo uno schema progettuale che prevede un significativo intervento vegetazionale. Si ritiene che la somma algebrica degli impatti tra le due azioni possa essere considerata, se pur parzialmente, positiva per i bersagli esaminati.

#### *attività economiche indotte*

rapporto "attività economiche indotte/programmazione comunale": la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria nell'area di Pannellia/Codroipo è propedeutica allo sfruttamento produttivo della zona, in sintonia con gli strumenti di programmazione approvati;

rapporto "attività economiche indotte/intervento attuativo, modifica dell'uso del suolo": la sospensione del giudizio fa riferimento ad una raccomandazione definita dal presente rapporto che suggerisce di prestare la massima attenzione all'insediamento, successivamente all'attuazione del presente progetto, delle attività produttive che, auspicabilmente, dovranno essere il meno impattanti possibile nei confronti del delicato equilibrio ambientale dell'area vasta;

rapporto "attività economiche indotte/ambiente idrico": la sospensione del giudizio è una scelta prudenziale che vuole rappresentare la necessità di prestare la massima attenzione nella fase di insediamento e gestione delle attività produttive nei confronti di questo bersaglio, in presenza di una presa di captazione di acque potabili gestita dal C.A.F.C. a valle dell'area d'intervento;

rapporto "attività economiche indotte/rete stradale": le attività economiche che dovranno essere insediate nell'area di Pannellia-Codroipo genereranno dei flussi di traffico che andranno a caricare ulteriormente il sistema dei trasporti locale in maniera negativa. Il giudizio negativo fa riferimento al carico della rete stradale che appare congestionata;

rapporto "attività economiche indotte/struttura socioeconomica": la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria nell'area di Pannellia-Codroipo consentirà di disporre da parte del Comune di Codroipo di ulteriori superfici da destinare ad attività produttive. Questa disponibilità consentirà di attuare nuovi programmi di sviluppo insediativo nell'area comunale con tutte le conseguenze positive per quanto attiene alla produzione di reddito e di positive ricadute socio-economiche nell'area del Medio-Friuli.

#### *occupazione indotta*

rapporto "occupazione indotta/programmazione regionale e comunale – programmazione consortile - struttura socioeconomica - occupazione diretta, indotta": la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria nell'area di Pannellia-Codroipo consentirà di disporre comune di Codroipo, di ulteriori superfici da destinare ad attività produttive. Vi è da attendersi un importante indotto occupazionale, allorchè nei lotti disponibili si insedieranno nuove attività industriali.

#### *traffico stradale indotto*

rapporto "traffico stradale indotto/ecosistemi": la circolazione di un elevato numero di mezzi in seguito all'attuazione dell'iniziativa in progetto ed agli sviluppi eventuali della stessa, genererà delle ricadute, in termini di emissioni, polveri e rumore, sugli ecosistemi locali;

rapporto "traffico stradale indotto/ rete stradale": l'attuazione degli interventi produttivi nell'area una volta urbanizzata genererà un rilevante aumento dei flussi di traffico in particolare di quello pesante sia a livello locale che a livello di comprensorio. e che si protrarrà per un numero notevole di anni.

In definitiva, l'opinione degli estensori dello Studio d'Impatto Ambientale è che le proposte contenute nel Progetto preliminare esaminato siano compatibili con riferimento agli aspetti ambientali riguardanti il sito ed il suo intorno diretto, in quanto l'area in questione è già antropizzata e l'ulteriore proposta di intervento non altera significativamente il quadro di fondo, ma permette, se ben condotta con le mitigazioni e le raccomandazioni suggerite, una riqualificazione complessiva del territorio.

Un altro aspetto che permette un giudizio complessivamente positivo riguarda le opportunità di sviluppo produttivo che l'iniziativa proposta andrà ad implementare con le relative ricadute sul piano economico/occupazionale.

In sintesi, si ritiene che le premesse di una realizzazione positiva dell'area ci siano, a patto che l'attuazione degli interventi avvenga in un quadro di competenza e chiarezza degli obiettivi economico/ambientali da perseguire.

#### 4.1 Indirizzi per la redazione dello S.I.A. relativo al progetto edilizio

In questo capitolo finale dello Studio d'Impatto si vogliono anticipare gli argomenti che dovranno essere affrontati nella redazione degli eventuali successivi S.I.A. relativi all'insediamento di attività produttive soggette a compatibilità ambientale, con lo scopo di fornire agli Enti preposti alla Valutazione d'Impatto Ambientale un ulteriore elemento di controllo nei confronti dell'intervento quale verrà configurandosi al seguito dell'approvazione del presente progetto di urbanizzazione.

Tali argomenti si presentano sotto forma di Liste di controllo, vale a dire degli elenchi che specificano quali temi significativi verranno affrontati nello Studio d'Impatto a livello di singolo progetto edilizio.

Per l'elaborazione delle liste ci si è avvalsi, tra l'altro, della consultazione della recente pubblicazione della Commissione Europea - D.G. XI, "V.I.A. - Guida alla determinazione del campo di applicazione (scoping)", edita nel maggio 1996 e reperita presso la Delegazione del Friuli-Venezia Giulia della A.A.A. - Associazione Analisti Ambientali.

Nelle Liste di controllo che seguono, infine, sono segnati con un asterisco (\*) gli argomenti già in parte o in tutto trattati nel presente Studio d'Impatto relativo al progetto di urbanizzazione primaria, ai sensi dell'art. 10 della L.R. 43/1990 il contenuto di tali argomenti potrà eventualmente non essere ripetuto nello S.I.A. relativo alle opere edilizie.

#### 4.1.1 Lista di controllo delle componenti del progetto

##### *Fase di cantiere*

- Occupazione dell'area, recinzioni
- Strutture sotterranee, scavi, movimenti di terra
- Strutture aeree, edifici
- Variazione della destinazione d'uso del terreno (\*)
- Strade d'accesso provvisorie
- Chiusura, deviazione o modifica temporanea di strade esistenti, servizi, infrastrutture a rete, ecc.
- Fornitura di energia, acqua, servizi a rete
- Accatastamento temporaneo e definitivo di materiali
- Smaltimento dei rifiuti, detriti, materiali in eccesso
- Emissioni in atmosfera di impianti provvisori
- Emissione di rumore di impianti provvisori
- Produzione di polvere
- Movimento lavoratori, spostamento veicoli e mezzi pesanti
- Opere fondazionali ed in elevazione
- Gestione sicurezza di cantiere

##### *Fase di esercizio*

- Consumi di energia, acqua, servizi a rete
- Emissioni in atmosfera, nel suolo, nei corpi idrici
- Fognature
- Emissioni di rumore
- Produzione e smaltimento rifiuti
- Accessi e viabilità (\*)
- Spostamenti di veicoli e di mezzi
- Dati occupazionali diretti e indotti
- Target produttivo
- Eventi accidentali, sicurezza, antincendio, black-out

#### 4.1.2 Lista di controllo delle componenti ambientali

##### *Componenti e risorse naturali*

- Geomorfologia e geotecnica (\*)
- Idrologia (\*)
- Clima e microclima, condizioni meteorologiche non ordinarie (\*)
- Qualità dell'aria
- Vegetazione (\*)
- Fauna (\*)
- Ecosistemi (\*)
- Uso risorse: territorio, acqua, energia

*Componenti antropiche e culturali*

Vincoli insistenti sull'area (\*)  
Aspetti storici  
Aspetti locali e tradizionali  
Paesaggio (\*)  
Traffico e viabilità (\*)  
Aspetti socioeconomici (\*)  
Eventi incidentali

4.1.3 Rapporto azioni di progetto/componenti ambientali

Impatti positivi  
Impatti negativi ed ampiezza dell'area interessata  
Durata degli impatti  
Reversibilità degli impatti  
Interventi di mitigazione degli impatti negativi previsti in progetto  
Proposte di ulteriori mitigazioni degli impatti derivate dallo S.I.A.

## 5 Principali riferimenti bibliografici

### Aspetti metodologici

- AA.VV., Dossier: *La valutazione d'Impatto Ambientale*, in: Genio Rurale n. 6, 7/8, 9, 10, Edagricole, Bologna 1993
- Associazione Analisti Ambientali - F.A.S.T., *L'analisi ambientale in Italia 1994 - La valutazione d'impatto applicata ai piani ed ai programmi*, Milano 1994
- Associazione Analisti Ambientali - F.A.S.T., *La V.I.A. strategica: stato dell'arte e prospettive di applicazione*, Milano 1996
- Commissione Europea: "*V.I.A.: Guida alla determinazione del campo di applicazione (scoping)*", 1996
- Commissione Europea: "*V.I.A.: Guida alla selezione dei progetti (screening)*", 1996
- Malcevschi S., *Qualità e impatto ambientale*, Etaslibri, Milano 1991
- Sardone A., *Valutazione di impatto ambientale in U.S.A., Regulations, N.E.P.A.*, Clup, Milano 1991
- Schmidt di Friedberg (a cura di), *Gli indicatori ambientali - Valori, metri e strumenti nello studio dell'impatto ambientale*, Angeli, Milano 1988
- SIE - Società Italiana di Ecologia, "*Sistema di Liste di controllo*", 1990
- Zeppetella A., Bresso M., Gamba G., *Valutazione ambientale e processi di decisione*, La Nuova Italia Scientifica, Roma 1993

### Aspetti ambientali e programmatici

- A.A.V.V., *IV Censimento generale dell'agricoltura*, Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, ISTAT 1990
- A.A.V.V. - *La qualità dell'aria e delle deposizioni atmosferiche sulle foreste del F.V.-G. nel 1994*. Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Direzione Regionale delle Foreste – Servizio della Selvicoltura 1996.
- Alessio G., *Recenti effetti delle modificazioni ambientali sull'ittiofauna del bacino del Po* "Quaderni ETP n.13 Riv. Limnol. Udine 1986
- Augusti E., Baglini M., D'Amico A. – *Elementi di Ecologia generale ed agraria* Bologna 1997
- Boca D., Oneto G. , *Analisi paesaggistica*, Milano 1986/90
- Bollini G., Remitti P., *Verso una sostenibilità ambientale degli strumenti urbanistici: la valutazione di impatto ambientale nel comune di Bologna*, in Notiziario dal Centro V.I.A. Italia, n. 3, Milano 1996
- Broili Giovanni, Carulli Giovanbattista, Menchini Gianni, *Cartografia geologico tematica del territorio provinciale note illustrative*, Udine 1984
- Buda Dancovich M., Paradisi S., Sillani L., Specchi M., *Osservazioni preliminari sulla distribuzione di alcune specie ittiche del Friuli Venezia-Giulia*, - Quaderni ETP n. 5 Riv. Limnol. Udine 1982
- Cauz, Ceschia, Garfagnini e Toppano, *The micrometeorological project in the region of Friuli*, Nuovo Cimento C, 9, 761;
- Chiesa G. *Inquinamento delle acque sotterranee*, Milano 1998
- Comel A., Nassimbeni P., Nazzi P., *Carta della valutazione agronomica dei terreni*, Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia - Direzione Regionale della Pianificazione e del Bilancio, 1982
- Comel, P. Nassimbeni, P. Nazzi. - *Carta pedologica della Pianura Friulana e del connesso anfiteatro morenico del Tagliamento*, Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, 1982.
- Comel A., Nassimbeni P., Nazzi P., *Carta per la valutazione agronomica dei terreni*, Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, 1984

- Comune di Codroipo, *Analisi sintetica della situazione demografica ed economica del medio Friuli*, Codroipo 1994, (non pubblicato).
- Cordara P., *Indirizzi metodologici nell'analisi e nella valutazione della qualità visiva del paesaggio*, in: Genio rurale, n° 7/8, Bologna 1994
- Cordara P., *Paesaggio aperto: l'esperienza del Friuli - Venezia Giulia*, in "Urbanistica Informazioni" n.153, 1997
- Dolce S. et Altri, *Considerazioni zoogeografiche sulla fauna erpetologica del Friuli Venezia Giulia*, Biogeographia vol XIII , Trieste 1987
- Dolce S. et Altri, *Indagini ecologiche su rana latastei boul. (amphibia anura) nei boschi della bassa pianura friulana*, Atti del Museo Friulano di Storia Naturale, Udine 1984
- Ente regionale Sviluppo Agricolo; *Dati di archivio del Servizio Agrometeorologico dell'Ersa di Cervignano*;
- Fantelli & P. *Valutazione del territorio per la determinazione dei vincoli allo sviluppo socio-economico. Proposte per l'associazione di Comuni e definizione dei sistemi socio-economici*, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direzione regionale per le Autonomie Locali, Trieste 1992
- Fabbro S., *Studio finalizzato alla verifica di fattibilità socio-economica, territoriale, urbanistica, trasportistica ed ambientale della prevista zona industriale di Pannellia-Codroipo*, Comune di Codroipo, marzo 2000
- Fabbro S. ed altri., *Il sistema industriale del Friuli Venezia Giulia: indirizzi in materia di organizzazione territoriale dell'industria*, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione Regionale della Pianificazione Territoriale, Trieste 1995.
- Ferraioli A., *I consorzi di sviluppo industriale in Friuli-Venezia Giulia: ipotesi di rifunzionalizzazione in un nuovo quadro di pianificazione strategica del territorio*, Università di Udine, 1998, Tesi di laurea in Ingegneria delle Tecnologie industriali
- Gentili J., *Il Friuli - i climi*, Udine 1964
- Ghirardelli E., Orel G., Specchi M., *Gli animali della regione*. Enciclopedia Monografica del Friuli-Venezia Giulia, 1-2, 1971
- Giorgiotti, Slejko, Nieto, *Seismic Risk of Friuli Venezia Giulia Region*, O.G.S. Trieste 1984
- Gisotti et Altri, *Valutare l'ambiente*, NIS, Roma 1990
- INEA - ISTAT- *L'agricoltura Italiana conta*. Ministero per le Politiche Agricole, Roma 1998
- Isea-Consult, per Assessorato regionale all'Industria del Friuli-Venezia Giulia, *Studio sulle prospettive delle zone industriali programmatiche e predisposizione di una nuova normativa regionale in materia di politica industriale*, Trieste 1988
- I.S.T.A.T. *Statistica degli incidenti stradali anno 1995* - I.S.T.A.T. - A.C.I. Roma 1996
- Laboratorio Politiche Territoriali, Udine, *Studio sulle attività economiche del comune di Sacile e del suo sistema territoriale. Prima fase: Analisi strutturale*, 1997
- Laboratorio Politiche Territoriali, Udine, *Studio sulle attività economiche del comune di Sacile e del suo sistema territoriale. Seconda fase: Obiettivi e strategie d'azione*, 1997
- Lago L., *Il paesaggio rurale del Friuli-Venezia Giulia*, Pordenone 1984
- Lapini L., *Rapporto dell'Osservatorio Faunistico della Provincia di Udine sull'attività negli anni 1993 - 1995*, Udine 1993, 1994, 1995
- Lapini L. et Altri, *Materiali per una teriofauna dell'Italia Nord-orientale (mammalia, Friuli Venezia Giulia)*, Atti del Museo Friulano di Storia Naturale, Udine 1995
- Lapini L. et Altri, *Materiali per una teriofauna dell'Italia Nord-orientale (mammalia, Friuli Venezia Giulia)*, Atti del Museo Friulano di Storia Naturale, Udine 1995
- Lapini L. et Altri, *Atlante preliminare dell'erpetofauna della Regione Friuli Venezia Giulia*, Studi Trentini di Scienze Naturali v. 71, Trento 1996
- Malcevschi S., Bisogni L., Gariboldi A., *Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale*, Milano 1996
- Mosetti F., *Sintesi sull'idrologia del Friuli Venezia Giulia*, ed. Ente Tutela Pesca del F.V.G., Quaderno ETP n. 3 - 1983
- Novelli G., *Le risorgive del Friuli -Venezia Giulia, Un patrimonio da conoscere e da proteggere*, Quaderni ETP n.13 Riv. Limnol. Udine 1986

- Oneto Gilberto, *Valutazione d'impatto sul paesaggio*, Milano 1989
- Perco Fabio et Altri, *Il censimento degli Anatidi e della Folaga svernanti nel Friuli Venezia Giulia*, Bollettino degli Osservatori Faunistici del Friuli Venezia Giulia, n. 4, Udine 1997
- Pignatti S., *Introduzione allo studio fitosociologico della Pianura veneta orientale*. Archivio Botanico 28-29 1952-1953
- Poldini L., *La vegetazione del Friuli-Venezia Giulia*. Enciclopedia Monografica del Friuli Venezia Giulia, 1-2, 1971
- Provincia di Udine, *Dati della rete per il rilevamento della qualità dell'aria della Provincia di Udine* (Annali 1994 - 96)
- Querzola G. *Meccanica dei terreni, fondazioni e pavimentazioni stradali*, Milano 1974;
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia - Direzione Regionale dell'Ambiente, *Catasto regionale dei pozzi per acqua e delle perforazioni eseguite nelle alluvioni quaternarie e nei depositi sciolti del Friuli Venezia Giulia*, 1990
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, *Popolazione ed abitazioni nel Friuli-Venezia Giulia al censimento 1991. Confronti fra i censimenti del 1951, 1961, 1971, 1981 e 1991*, Trieste 1994
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia - Ufficio di Piano, *Nota programmatica* 1996, Trieste 1996
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Direzione Regionale Igiene e Sanità, F. Cerasuolo, *Ricerca per la difesa dell'ambiente*, 1983.
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, E.R.S.A., *Dati di archivio del Servizio Agrometeorologico dell'E.R.S.A. di Cervignano*
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Piano Regionale Integrato dei Trasporti - L.R. 21 ottobre 1986 n. 41
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Piano Regionale della Viabilità - D.P.G.R. 6 aprile 1989 n. 0167/Pres
- Regione Autonoma Friuli - Venezia Giulia Direzione Regionale Pianificazione e Bilancio: *Censimento della circolazione sulla rete statale e provinciale nel 1980 nella Regione Friuli - Venezia Giulia*, Trieste ottobre 1982
- Regione Autonoma Friuli - Venezia Giulia Direzione Regionale della Viabilità e dei Trasporti: *Censimento della circolazione sulla viabilità provinciale 1986*, Trieste marzo 1989
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia, Programmi Regionali Pluriennali di attuazione del Regolamento C.E.E. n. 2078/92
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia - Direzione regionale della pianificazione territoriale, *Ipotesi di Piano Territoriale Regionale Generale*, bozza di studio, Trieste, maggio 1996
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia - Direzione regionale della pianificazione territoriale, *Norme regionali in materia di pianificazione territoriale ed urbanistica*, Trieste, ottobre 1992
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia - Direzione regionale della Pianificazione Territoriale, *La tutela del paesaggio nel Friuli-Venezia Giulia*, (volume 1, a cura di P. Cordara, P. Masetti, F. Stergulc, L. Laureati, F. Micelli, M. Masoli), 1993
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia - Direzione regionale della Pianificazione Territoriale, *Conferenza regionale sul territorio - Atti*, Trieste, febbraio/1991 giugno/ 1995
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia - Direzione Regionale della Pianificazione Territoriale, *Zone sottoposte a vincolo paesaggistico*, Trieste, maggio 1992
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia - Assessorato della Pianificazione e del Bilancio – Servizio della Pianificazione Territoriale, *I comprensori nella Regione Friuli Venezia Giulia – Aspetti metodologici e prime ipotesi operative*, Trieste, 1977
- Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia - Direzione Regionale della Pianificazione Territoriale Il settore commerciale, *Indirizzi e criteri metodologici per la pianificazione urbanistica degli insediamenti commerciali*, Trieste, 1994

- Spagna E., *La pianificazione territoriale e urbanistica nella Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia*, Urbanistica Quaderni, I.N.U. 1995
- Stefanini, *La falda freatica dell'alta pianura friulana*, 1978;
- Stefanini e C. Cucchi *Gli acquiferi nel sottosuolo della provincia di Udine*, ed. CNR, Ist. di Ricerca sulle acque, P/368, Roma 1977
- Stergulc F., *Evoluzione storica del territorio con particolare riguardo agli aspetti faunistici degli ambienti umidi della Bassa Friulana*, 1993.
- Stoch F., Buda Dancevich M., Paradisi S., Desio F., *Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua della provincia di Udine*, Udine 1996
- Strumentazione urbanistica attuativa a scala subordinata dei comuni di Codroipo e Sedegliano - presso Uffici Tecnici comunali
- Triolo L. et altri, *Valutazione degli effetti degli inquinanti sui sistemi vegetali per lo studio del sito di localizzazione di un inceneritore nel territorio della Provincia di Udine* in ENEA, Dipartimento Innovazione - L'inceneritore nella Provincia di Udine, Udine 1996
- Verri G., Volpi G., Gambolati G., *Mappatura automatica delle risorse idriche regionali - Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia*, Direzione Regionale dei Lavori pubblici, Servizio Idraulica, 1-67 1982
- Zirardo G., *Progetto di risanamento ambientale di tutela ed accrescimento delle acque freatiche in un territorio del medio Friuli*, Consorzio di Bonifica Ledra - Tagliamento 1955.

N.B.: per alcuni argomenti non è stato necessario consultare altra documentazione bibliografica che quella di base, vale a dire quella a cui necessariamente si deve fare ricorso nella redazione di uno Studio d'Impatto, quali le leggi vigenti attinenti gli argomenti considerati, i vari strumenti urbanistici, i testi di consultazione abituale e codificata per ogni ambito disciplinare; per altri argomenti è stata invece utile la consultazione di testi specialistici. In questa bibliografia di riferimento si è scelto di tralasciare l'indicazione di ogni documentazione di base perchè ritenuta di pubblico dominio, mentre si sono riportati alcuni testi specialistici.