



PROVINCIA DI FERRARA

PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Legge N°142 del 08/06/1990 Art. 15

Legge Regionale N°6 del 30/01/1995 Art.2

Delibera della Giunta Regionale N°20 del 20/01/1997 (Approvazione)

Publicato sul B.U.R Emilia Romagna n° 28 del 12/03/1997

Variante Art.27 L.R 20/2000 (adeguamento agli artt. A-2, A-4, A-5, A-13 E A-15 - parte- L.R. 20/2000 E SS.MM.II. per la selezione degli Ambiti Produttivi di Rilievo Provinciale e l'aggiornamento del Sistema Infrastrutturale Provinciale)

Delibera C.P. N° 32 del 29/05/2014 (Adozione)

Delibera C.P. N° del n. 34 del 26 /09/ 2018 (Approvazione)

Publicato sul B.U.R. Emilia Romagna n°. 326 del 17/10/ 2018 periodico (Parte Seconda)

VALSAT _ Rapporto Ambientale

Ai sensi della Direttiva 42/01/CE, del D.Lgs. 152/06 e della Legge Regionale 20/2000

INDICE

<u>1.</u>	<u>Introduzione/Premessa</u>	<u>3</u>
<u>2.</u>	<u>Diagnosi del contesto ambientale e territoriale</u>	<u>4</u>
2.1.	Il contesto territoriale	4
2.1.1.	Profilo fisico	4
2.1.2.	Profilo Amministrativo	10
2.1.3.	Popolazione	11
2.1.4.	Situazione Economica	13
2.1.5.	Ambiti produttivi e reti di comunicazione	20
2.2.	Il contesto ambientale	27
2.2.1.	Clima ed atmosfera	28
2.2.2.	Biodiversità e reti ecologiche	34
2.2.3.	Paesaggio	40
2.2.4.	Salute pubblica	45
2.2.5.	Rischio Idraulico	64
2.2.6.	Rischio Sismico	66
2.2.7.	Rischio da Incidente Rilevante	70
2.3.	sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (analisi swot)	72
<u>3.</u>	<u>Valutazione di coerenza degli obiettivi</u>	<u>78</u>
3.1.	Obiettivi generali della variante piano	78
3.1.1.	Coerenza esterna	79
3.1.2.	Coerenza interna	98
<u>4.</u>	<u>Indicatori</u>	<u>121</u>

1. Introduzione/Premessa

Il presente documento costituisce il Rapporto Ambientale, previsto ai sensi e della Direttiva 42/01/CE sulla valutazione ambientale dei piani, che accompagna il PTCP di Ferrara.

Tale documento restituisce altresì, ai sensi della Legge Regionale 20/2000, gli esiti della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (Val.S.A.T.).

La procedura di VAS (Valsat), ha lo scopo di evidenziare la congruità delle scelte pianificatorie rispetto agli obiettivi di sostenibilità della variante al PTCP e le possibili sinergie con altri strumenti di pianificazione sovra ordinata e di settore. Il processo di valutazione individua le alternative proposte nell'elaborazione del Piano, gli eventuali impatti potenziali, e cerca di definire gli indicatori che verranno poi utilizzati nell'ambito della VAS definitiva per individuare anche le misure di mitigazione e compensazione che devono essere recepite dallo stesso strumento urbanistico e la definizione del monitoraggio degli stessi.

Con questa **specifica variante al PTCP** si prosegue nella stessa linea delle varianti antecedenti, in modo da realizzarne un **aggiornamento per parti senza mai perdere la unitarietà e coerenza dell'intero Piano**.

Questa variante si fonda su argomenti particolarmente rilevanti quali **le polarità specializzate nel produttivo, le reti infrastrutturali fondamentali**, i principali rischi e limiti alla trasformazione ed uso del territorio (idraulico, sismico) con ciò adeguando il PTCP ai contenuti previsti dagli art. A-2, A-4, A-5 e A-15 (parte); con una ulteriore variante, il cui procedimento di formazione dei documenti preliminari è già stato avviato, si provvederà all'inserimento nel PTCP delle prestazioni richieste dalla pianificazione idraulica di Bacino (PAI Po, PAI Delta e PAI Reno) e dalla normativa in materia di tutela delle acque (PTA).

Nella presente valutazione ambientale ci si occupa della **selezione degli ambiti produttivi, con individuazione delle aree ecologicamente attrezzate. La selezione di questi ambiti, basata su criteri di estensione e di sicura rilevanza comunale e sovra-comunale, non prevede comunque l'individuazione di nuovi poli insediativi, pertanto, le valutazioni di carattere ambientale sono basate sui comparti esistenti e sull'eventuale insediamento di nuove attività all'interno di essi. Per quanto concerne il sistema infrastrutturale, verrà presentato lo stato di**

fatto delle attuali reti in quanto non sono previsti aggiornamenti ed implementazioni dell'attuale sistema.

2. Diagnosi del contesto ambientale e territoriale

2.1. Il contesto territoriale

Nei paragrafi seguenti si è proceduto ad un'analisi dell'attuale struttura socioeconomica e territoriale della provincia di Ferrara ai fini della verifica delle interrelazioni con il sistema delle infrastrutture e il sistema degli ambiti produttivi oggetto della specifica variante di Piano. Se ne riporta di seguito una breve sintesi, aggiornata al 2011 o, laddove non fosse disponibile, riferita al più recente rapporto o piano settoriale approvato.

2.1.1. Profilo fisico

Il territorio ferrarese rappresenta la parte più orientale della vasta Pianura Padana, confina infatti con il Mare Adriatico ed è un significativo esempio del delicato equilibrio esistente tra "terra ed acqua".

Caratterizzata da bassi gradienti di pendenza topografica, la sua superficie interamente pianeggiante si sviluppa a quote altimetriche comprese tra i + 23 m slm di alcune delle porzioni più occidentali della provincia, ed i - 4 m slm di molte aree del settore orientale.

Le aree con valori altimetrici negativi sono talmente estese che più del 40% del territorio provinciale si trova a quote inferiori rispetto al livello medio marino (cf. Figura 1).

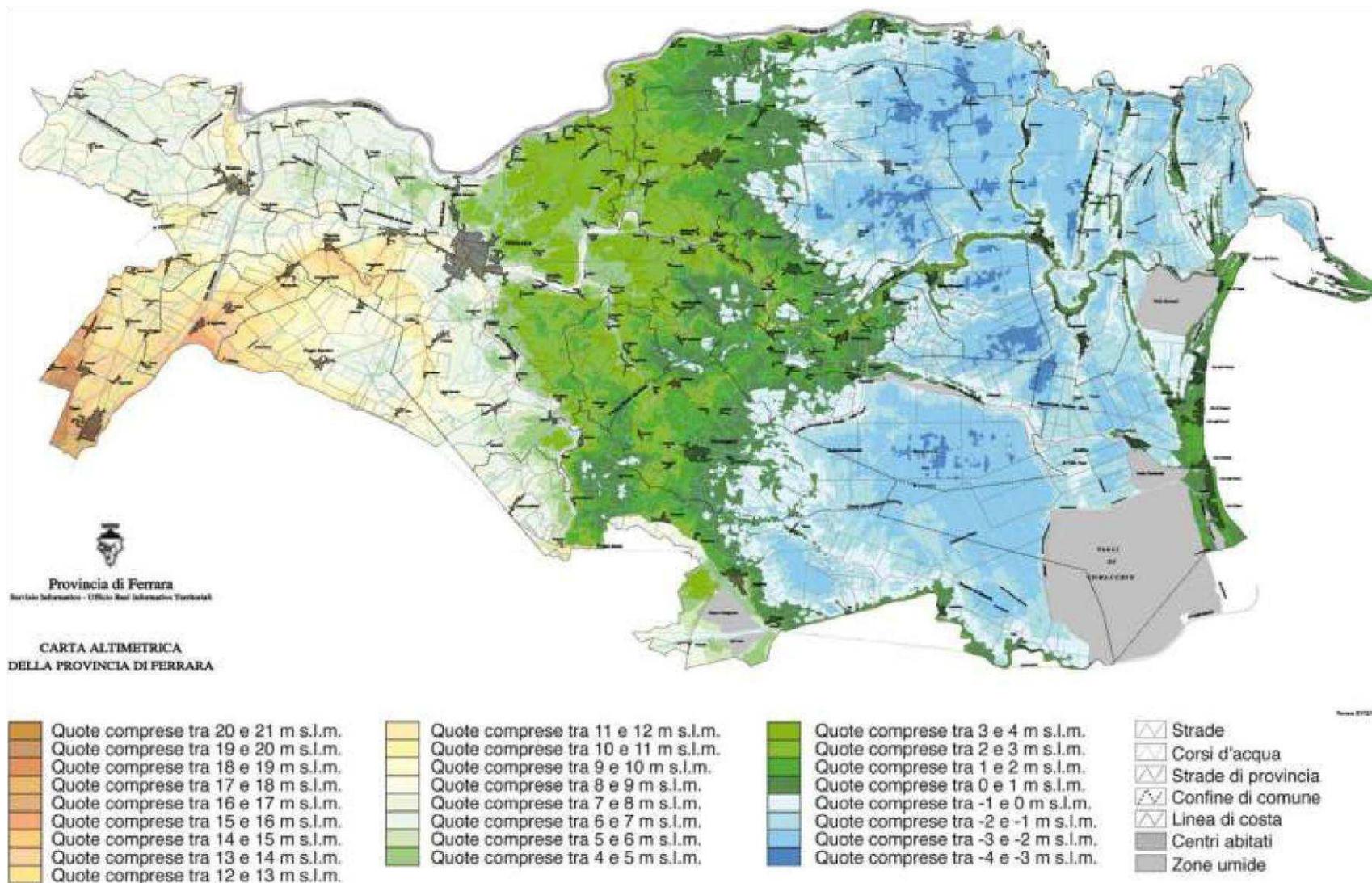


Figura 1 - Carta altimetrica della Provincia di Ferrara

Un tempo caratterizzato da valli e paludi, il territorio ferrarese è oggi governato da un complesso sistema idraulico di bonifica, grazie al quale le acque vengono raccolte ed allontanate per permettere lo sviluppo delle attività agricole, degli insediamenti abitativi, produttivi e turistici.

I confini settentrionali e meridionali della Provincia sono rappresentati da due importanti corsi d'acqua, rappresentati rispettivamente dal Po e dal Reno. Il corso di questi fiumi risulta pensile rispetto al territorio circostante, ragion per cui tutte le acque dei canali interni alla provincia non vengono convogliate in questi corpi idrici superficiali, ma avviate al mare attraverso il Po di Volano, antico ramo deltizio del fiume Po.

L'assetto morfologico del territorio provinciale è sostanzialmente il risultato delle dinamiche di natura alluvionale che hanno controllato l'evoluzione geomorfologica della bassa Pianura Padana per tutto il Pleistocene-Olocene. L'evoluzione deposizionale quaternaria fu fortemente influenzata dalle drammatiche fluttuazioni climatiche e marine globali, legate all'alternanza di fasi glaciali ed interglaciali.

Queste oscillazioni hanno portato, al termine dell'ultima glaciazione, ad un progressivo "allagamento" (più correttamente, ad una trasgressione) da parte delle acque del Mar Adriatico, fino ad una linea di costa dell'Età del Bronzo collocata a ovest di Codigoro.



Figura 2 Assetto idrografico durante la massima trasgressione Flandriana - inizio dell'età del Bronzo (A) e nuovo assetto durante la fase regressiva con la progradazione della linea di costa verso Est. Età del Ferro (B). Da: Stefani & Vincenzi (2005).

L'interruzione dell'aumento del livello medio del mare e l'aumento degli apporti sedimentari del fiume Po e dei fiumi appenninici anche a seguito dei disboscamenti di età romana hanno generato una rapida e intensa variazione di tendenza, con un avanzamento pronunciato del sistema prodelta-delta del Fiume Po in direzione Est e verso Nord.

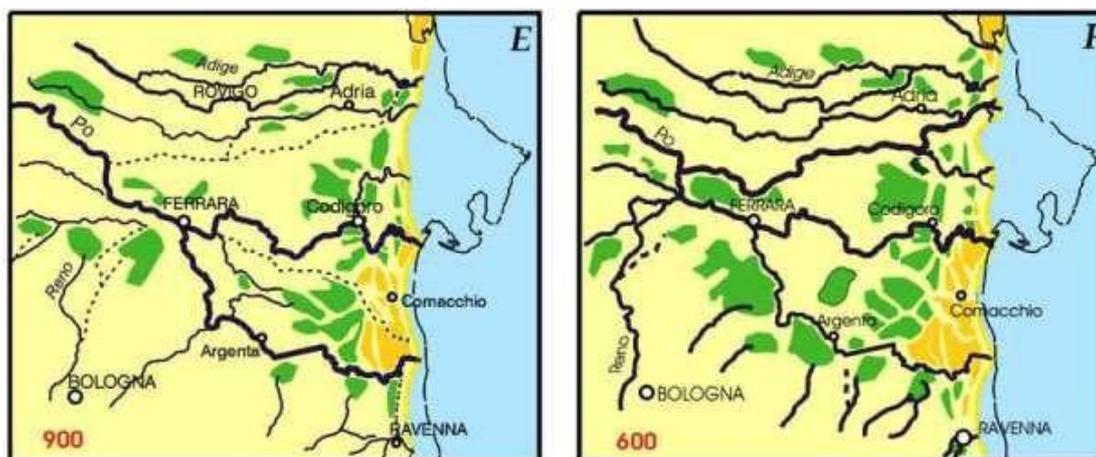


Figura 3 Assetto idrografico prima della rotta di Ficarolo (E) e nuovo assetto dopo la riorganizzazione avvenuta con la rotta di Ficarolo (F). Da: Stefani & Vincenzi (2005).

Lo sviluppo dell'attuale apparato deltizio del fiume Po e l'interazione di quest'ultimo con i sistemi fluviali di provenienza appenninica, che divagavano in questo settore della pianura, hanno determinato un complesso ed irregolare intreccio di paleocanali, spesso dossivi e di zone interalvee depresse. Approssimandosi all'area costiera, i canali frequentemente tagliavano e rielaboravano gli antichi sistemi di dune, contribuendo ad articolare ulteriormente la già complessa struttura di quello che ora è il sottosuolo della provincia ferrarese.

L'eterogenea distribuzione di depositi alluvionali con caratteristiche litologiche così diverse ha determinato, infatti, differenti risposte in termini di compattazione per costipamento, e quindi diversi gradi di abbassamento del suolo (subsidenza). Questi fenomeni di subsidenza differenziale hanno determinato l'articolato microrilievo del territorio, caratterizzato da estese aree depresse che si contrappongono a un reticolo dendritico più rilevato costituito dall'insieme degli antichi alvei fluviali del Po e dei fiumi appenninici.

Queste morfologie donano al paesaggio un aspetto vallonato che condiziona fortemente il drenaggio naturale delle acque e contribuisce ad interrompere la generale uniformità della campagna ferrarese.

7 Il prodotto finale di questa evoluzione si manifesta nelle principali strutture geomorfologiche presenti nel territorio provinciale ed è rappresentato nella carta Geomorfologica della Provincia di Ferrara (Figura 4), nello specifico:

- paleoalvei principali e secondari;
- ventagli e conoidi di rotta o di esondazioni;
- principali cordoni litoranei affioranti riconoscibili sul terreno;
- principali cordoni litoranei sepolti da materiale alluvionali recenti.

Tali morfologie hanno influenzato e continuano ad influenzare il paesaggio ma hanno anche determinato e modellato l'antropizzazione del territorio, determinando ad esempio la necessità di importanti opere di regimazione idraulica o permettendo l'impostarsi di vie di comunicazione lungo gli antichi cordoni litorali (ad esempio la Via Romea). Gli stessi centri abitati, impostandosi in aree di minor subsidenza, furono di fatto influenzati dall'evoluzione della piana alluvionale. Appare quindi evidente la stretta relazione tra uomo e territorio, tra forme e insediamenti che ancor oggi si manifesta, ad esempio nelle potenzialità turistiche o nel valore delle emergenze storico-culturali ivi comprese anche le opere idrauliche e di bonifica.

2.1.2. Profilo Amministrativo

La Provincia di Ferrara si estende su di una superficie pari a 263.173 ettari ed è l'unica, nel contesto regionale, ad essere caratterizzata da un territorio completamente pianeggiante.

I propri confini sono rappresentati:

- a nord dalla Provincia di Rovigo, dalla quale è separata dal corso del fiume Po;
- a sud dalle Province di Bologna e Ravenna, da cui è separata dal corso del fiume Reno;
- ad ovest dalle Province di Mantova e Modena; □ ad est dalla linea di costa del Mare Adriatico.

L'area provinciale è suddivisa in 26 Comuni distribuiti sul territorio come riportato nella figura sottostante.



Figura 5. Distribuzione dei vari Comuni all'interno del territorio provinciale.

Pur essendo la quarta per estensione a livello regionale, quella ferrarese si configura una delle provincie con il minor numero di comuni sul territorio, seconda solo alla provincia di Ravenna che conta esclusivamente 18 comuni.

2.1.3. Popolazione

Secondo dati Istat al 1° gennaio 2011 la popolazione residente in Provincia di Ferrara risultava costituita da **359.994 unità**, di cui 171.912 maschi e 188.082 femmine, in aumento rispetto alla fine del 2009 di circa 1.000 unità.

Nonostante l'incremento dovuto alla somma del saldo negativo del movimento naturale ed a quello positivo del movimento migratorio, **la provincia di Ferrara si colloca sempre al settimo posto a livello regionale** per quanto concerne il numero di abitanti e il tasso di crescita.

A livello regionale, infatti, negli ultimi 10 anni si è assistito ad una notevole crescita della popolazione che è aumentata di circa 378.000 unità rispetto al decennio precedente. Questo incremento, anche a scala regionale, è sostanzialmente legato all'aumento della popolazione immigrata, caratterizzata da una struttura per età molto giovane, in grado di controbilanciare i livelli di natalità eccezionalmente bassi della regione Emilia Romagna e capace di attenuare un processo di invecchiamento della popolazione molto marcato su tutto il territorio.

Alla scala provinciale il contributo della popolazione immigrata varia sensibilmente in funzione di diversi fattori; basti pensare che per un minimo di 6 stranieri per ogni 100 abitanti registrato per la provincia di Ferrara si arriva a valori decisamente più elevati di 12 stranieri per 100 abitanti nella provincia di Piacenza.

Alla luce dei dati statistici, la popolazione ferrarese si conferma essere una società composta principalmente da adulti e soprattutto da anziani.

Ad un tasso di mortalità del 12,6 per mille, pressoché costante rispetto agli anni precedenti corrisponde, infatti, un tasso di natalità del 7,4 per mille, in crescita rispetto al passato, ma ancora il più basso dell'Emilia-Romagna.

A Ferrara, quindi, il processo di invecchiamento della popolazione risulta molto accentuato come evidenzia una struttura della popolazione caratterizzata da una elevata incidenza di over 65 (26,1%) ed una modesta concentrazione di under 15 (appena 11%, ma in crescita). In Provincia, quindi, ogni quattro abitanti, uno ha più di 65 anni, mentre in Italia tale rapporto è uno a cinque. Rispetto alla popolazione con meno di 15 anni, ogni 100 ragazzi si hanno circa 252 anziani. **In termini assoluti la Provincia non è molto popolata**, dato che la densità media

è al di sotto di quella nazionale (133 abitanti per Km²). I quattro centri con più di 20.000 abitanti, Ferrara, Cento, Comacchio e Argenta, costituiscono dei poli di attrazione demografica; in essi dimora, infatti, più della metà degli abitanti della Provincia (il 60,2%).

L'area territoriale attorno al capoluogo risulta essere la più popolosa, con il 39,8% dell'intera popolazione provinciale. Dal 1996 al 2003 i comuni di questo territorio hanno registrato una diminuzione di popolazione, mentre dal 2003 si è registrata un'inversione di tendenza; proprio in quest'area è localizzato il Comune di Poggio Renatico, che ha registrato l'aumento demografico più importante degli ultimi 50 anni. I Comuni di quest'area presentano gli indici di vecchiaia e di dipendenza senile più elevati rispetto agli altri, confermandosi come i "più anziani" della Provincia.

L'Alto Ferrarese è l'unico territorio che dal 1996 vede aumentare la popolazione residente (+1,4%). A crescere in modo significativo sono i Comuni di Cento e Sant'Agostino (4,7%), mentre il Comune di Bondeno mostra una performance, in termini di popolazione, molto più negativa (-5%).

L'indice di vecchiaia è il più basso della Provincia e dal 2000 risulta in costante diminuzione.

Il Basso Ferrarese presenta il 19,4% della popolazione provinciale con una diminuzione, rispetto al 1996, del 2,5%. A perdere popolazione è soprattutto il Comune di Ostellato (-6,1 %), mentre Lajosanto e Comacchio si mostrano sostanzialmente stabili o vedono aumentare leggermente la loro popolazione (rispettivamente 0% e 1,6%). Gli indici demografici collocano questo territorio in una posizione mediana rispetto agli altri, con punte più vicine agli indicatori dell'Alto ferrarese, come per esempio quello relativo all'indice di vecchiaia.

L'area del Medio Ferrarese conta una popolazione di 76.052 abitanti, pari al 22% del totale provinciale, in lieve aumento rispetto al 2002 (59 unità in più), ma con un calo significativo rispetto alle altre aree dal 1996 (-3,6%).

A perdere popolazione sono soprattutto i Comuni di Jolanda di Savoia (-10,7%) e di Ro Ferrarese (-7,6 %). Solo il Comune di Formignana riesce a mantenere costante il numero di abitanti (0,1%). Tutti gli indici demografici si attestano intorno alla media provinciale con dati leggermente superiori.

2.1.4. Situazione Economica

L'economia ferrarese ha attraversato, dal dopoguerra ad oggi, periodi di sviluppo diversi e fasi altalenanti a differenza di quando avvenuto a livello regionale, dove il continuo sviluppo economico ha collocato l'Emilia Romagna tra le regioni più avanzate dell'Europa e del mondo.

Dopo le fasi, comuni a quasi tutta l'Italia, della ricostruzione post-bellica e del progressivo affrancamento dalla situazione di sottosviluppo avvenute negli anni '50-'60, il rilancio economico degli anni '70 ha prodotto risultati positivi anche a livello provinciale.

La successiva crisi degli anni '80 ha, invece, portato ad una diminuzione del reddito pro capite e ad un aumento del tasso di disoccupazione.

La ripresa economica degli anni '90 ha determinato un'intensa ristrutturazione di tutti i settori, segnata da una forte deindustrializzazione e ad uno sviluppo del settore terziario, fino all'odierna crisi internazionale che dal 2008 si ripercuote sensibilmente sullo sviluppo economico dell'intera provincia.

Tessuto imprenditoriale e reddito prodotto

Ferrara, **secondo le stime sul PIL provinciale**, elaborate dall'Istituto Tagliacarne, **presenta un valore di 26.961 euro prodotti per abitante, inferiore alla media regionale (30.572 euro), ma superiore a quella nazionale (25.615 euro)**. Questo valore è peraltro la risultante di una dinamica di crescita territoriale piuttosto lenta, dal momento che il tasso medio annuo di crescita nel periodo 1995-2010 (3,5%) risulta inferiore sia alla media dell'Emilia-Romagna (4,1%) che a quella dell'intero Paese (4,2%). Nello stesso periodo di riferimento, Ferrara ha perso ben 9 posizioni (ora è 48°) nella graduatoria nazionale delle province per PIL pro-capite a prezzi correnti.

Nonostante ciò negli ultimi anni, anche come conseguenza della recente crisi, si è registrato un processo di selezione e di riposizionamento del tessuto imprenditoriale. Cresce, di fatto, il numero di piccole e medie imprese che operano in filiera, attraverso una divisione delle attività, delle conoscenze, degli investimenti e dei rischi con le altre società che appartengono allo stesso sistema.

Prendendo in esame la consistenza imprenditoriale, le imprese attive nella provincia sono 34.601 (al 31 dicembre 2010), e scendono a 25.601 escludendovi quelle agricole: il tasso di crescita negativo rispetto all'anno precedente è pari a 0,4%, ma il dato diventa positivo (+0,2%) se vengono escluse appunto le imprese agricole.

Agricoltura

Secondo le indagini Istat sulla forza lavoro, **l'agricoltura ferrarese può contare su una base occupazionale** pari a 12 mila occupati (dati 2010), e che rappresenta il 7,8% di tutta l'occupazione provinciale. **Essa produce un valore aggiunto pari al 4,4% del totale** (era il 6,8% nel 1997), cioè più che doppio rispetto alla media nazionale (1,8%) ed a quella regionale (2,1%). **In quest'ultima graduatoria Ferrara si colloca come prima provincia in assoluto nel Nordest, e come 20a nell'intero ambito nazionale.** Le 7.500 imprese attive nel settore rappresentano il 21,7% dell'intero sistema imprenditoriale ferrarese, un dato che è largamente superiore alla media nazionale, pari al 15,9%. Con i suoi 178mila ettari di superficie agraria utilizzata (al Censimento del 2000 erano poco più di 179mila), che nel 2010 hanno prodotto il 13,7% della produzione lorda vendibile (PLV) regionale, il settore primario rimane in effetti interlocutore di ogni progetto di sviluppo nel territorio provinciale, anche grazie alle notevoli potenzialità della "filiera" agro-alimentare, nonché al contributo delle numerose produzioni tipiche locali.

Pesca

In termini occupazionali, il settore della pesca e dell'acquacoltura occupa nella regione Emilia-Romagna oltre 3.600 addetti, il 64% dei quali è concentrato nella sola provincia di Ferrara. Sono 1.503 le imprese attive nel settore al 31 dicembre 2010, in fortissima crescita negli ultimi anni nel comparto dell'acquacoltura, che operano principalmente nei due comuni di Goro (miticoltura) e di Comacchio (anguilla e pesca di mare). Più di 9 imprese su 10 del settore, assumono la forma giuridica di ditte individuali, e più dei due terzi di esse si dedica appunto all'acquacoltura.

Il comparto provinciale della pesca ha registrato, dall'anno 2000 e fino all'insorgere della crisi nel 2008, un significativo sviluppo sia nel fatturato che nella produzione di valore aggiunto, associato ad un recupero di produttività e di marginalità delle vendite.

Questi risultati collocano il comparto provinciale su medie reddituali allineate a quelle dell'Emilia-Romagna, e superiori a quelle medie nazionali, anche se il 2010 ha rappresentato per la pesca marittima un altro anno di forti difficoltà per il comparto, ed è forte la concorrenza esercitata dal mercato ittico di Venezia e di Chioggia.

Industria manifatturiera e costruzioni

Complessivamente **il 28,8% del valore aggiunto** prodotto nella nostra provincia proviene dal settore industriale: **l'incidenza, pur essendo più elevata rispetto a quella media nazionale (25,1%), risulta inferiore a quella regionale (30,9%).**

Più in dettaglio, il 21,5% del valore aggiunto prodotto proviene dall'industria manifatturiera, e il 7,3% dalle costruzioni, nonostante quest'ultimo sia stato colpito da una forte crisi nel 2008, dovuta agli effetti della cosiddetta "bolla immobiliare". **Gli occupati totali**, per il 2010, sono stati pari a circa 43.000 unità (35.000 impiegate nella sola trasformazione industriale, e 8.000 nel settore edilizio-costruzioni), rappresentando circa **il 28,1% dell'intera occupazione provinciale**. Si tratta, però, di un "peso" inferiore di quasi 6 punti percentuali alla media regionale (33,7%), e pressoché equivalente rispetto a quella nazionale (28,5%).

Nonostante gli scenari d'incertezza internazionali, **il ruolo trainante per l'industria manifatturiera provinciale è stato**, come sempre, **esercitato dal Polo Chimico di Ferrara**, capace di diversificare le produzioni e gli assetti societari, oggi in parte rilevante nelle mani di gruppi multinazionali stranieri. **Nel complesso, il settore manifatturiero provinciale ha registrato, nel corso degli anni 2000, un processo di crescente apertura** (peraltro bruscamente interrottosi nel 2008 con l'avvento della crisi globale) **ai mercati esteri**. Esso si è tradotto in una maggiore diversificazione merceologica, oltre che geografica,

delle esportazioni ferraresi, **anche se non è stato colmato il ritardo nei riguardi delle aree più “forti” della regione Emilia- Romagna.**

Infatti, rapportando le esportazioni al valore aggiunto totale per il 2009, anno che ha segnato una forte contrazione del commercio estero ferrarese, superiore a quella subita da altri ambiti territoriali, **si ottiene per la nostra provincia una propensione all’esportazione pari a 22,3%, un valore che risulta quindi ancora più lontano che in passato dalla media della regione (34,9%), e a quella nazionale, pari a 24,3%.** Anche il *grado di apertura all’estero* (export + import / valore aggiunto), maggiormente indicativo dell’intera “catena” di interscambio con i mercati globali, risulta ancora piuttosto limitato.

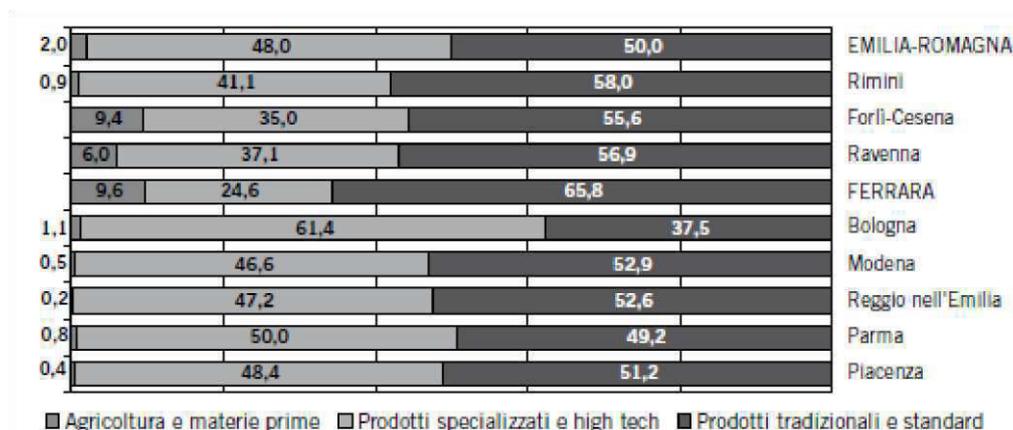


Figura 6 Esportazioni per contenuto tecnologico secondo la tassonomia di PAVITT (anno 2010 – composizione percentuale su totale provinciale).

Piuttosto limitato (il 31%, contro il 50,7% nazionale ed il 56,7% dell’Emilia-Romagna) è anche il contributo delle esportazioni specializzate e ad alto valore aggiunto rispetto al totale (in base alla cosiddetta tassonomia di Pavitt), nonostante nella struttura produttiva ferrarese siano presenti anche avanzate produzioni ad alta tecnologia.

In merito a previsioni future sullo sviluppo del settore manifatturiero provinciale, va sottolineato che scelte a livello regionale indicano il territorio ferrarese come destinatario della rilocalizzazione di attività produttive, in particolare dalle zone di insediamento industriale della via Emilia, oltre che da alcune aree ormai congestionate del Nord-Est (Piano Territoriale della Regione Emilia-Romagna - PTR 2008-2013).

Internazionalizzazione

Ferrara è la provincia che, in Emilia-Romagna, ha recuperato maggiormente nel 2010 l'andamento decisamente negativo delle esportazioni, verificatosi nel corso dell'anno precedente. Infatti, dopo una variazione negativa in valore del 32% nel 2009, si è registrato nel 2010 un aumento dell'export ferrarese pari al 35,5%, più che doppio rispetto alla media regionale (+16,1%). Contestualmente, anche le importazioni ferraresi hanno fatto registrare un forte incremento su base annua, pari al 29,1%.

Si è quindi andata leggermente rafforzando l'incidenza delle esportazioni ferraresi rispetto al totale regionale, pari al 4,6% (ed allo 0,6% rispetto a quello nazionale), anche se il valore raggiunto dalle esportazioni nell'anno in esame rimane ancora inferiore di circa il 20% rispetto al livello complessivo toccato nel 2007.

Artigianato

Le imprese artigiane ferraresi possiedono, in termini di consistenza imprenditoriale, un "peso" del 28,4% sul totale: si tratta di un valore mediano tra quello del Nord-est e quello nazionale.

In termini di reddito, invece, le 9.831 imprese artigiane ferraresi (consistenza al 31 dicembre 2010) "producono" il 17,0% del valore aggiunto complessivo provinciale, un'incidenza più alta della media regionale (15,3%), e nettamente più elevata di quella nazionale (12,8%). Il loro contributo appare decisamente positivo, soprattutto se rapportato all'incidenza relativamente limitata (rispetto agli altri ambiti di riferimento territoriale) sul totale delle imprese della provincia.

Ciò conferma che l'artigianato riveste un ruolo centrale nell'ambito del sistema produttivo ferrarese, il cui tessuto connettivo è caratterizzato fortemente dalla piccola dimensione aziendale: basti pensare che il settore, tra produzione e servizio, occupa circa 23.000 addetti.

Terziario: Turismo, Commercio e Credito

Il rafforzamento del settore terziario, in atto nell'ultimo decennio su tutto il territorio provinciale, è **la risultante di una serie di fattori, quali lo sviluppo del settore turistico costiero-balneare e di quello d'arte della città di Ferrara; l'allargamento dell'offerta sul territorio dei servizi creditizi e finanziari; lo sviluppo della grande distribuzione, nonché la qualificazione dei servizi destinati alle imprese.**

Il terziario, complessivamente considerato, **“produce” il 66,9% del valore aggiunto complessivo provinciale (il 65,6% l'anno precedente), contro una media regionale del 66,9%, e nazionale del 73,1%.** In termini occupazionali (indagini Istat sulle forze di lavoro), esso concentra il 64,1% (il 60,8% l'anno precedente) di tutti gli occupati della provincia, più di un punto percentuale meno della media della regione Emilia-Romagna (62,3%), e di tre punti in meno di quella nazionale (67,6%).

Il turismo ferrarese rappresenta un settore in forte crescita, anche se nell'ultimo periodo ha risentito anch'esso della crisi economica internazionale, ed è **composto di tre baricentri principali: il litorale comacchiese, il Parco del Delta del Po e il turismo d'arte nella città di Ferrara** che rappresentano un forte incentivo ad una ulteriore valorizzazione dell'intero territorio provinciale. Nella zona costiera nell'anno 2010 si sono registrate 4.912.438 presenze, in calo del 3.2% rispetto all'anno precedente, mentre nel capoluogo sono state registrate 365.133 presenze, in calo del 6.2% rispetto al 2009.

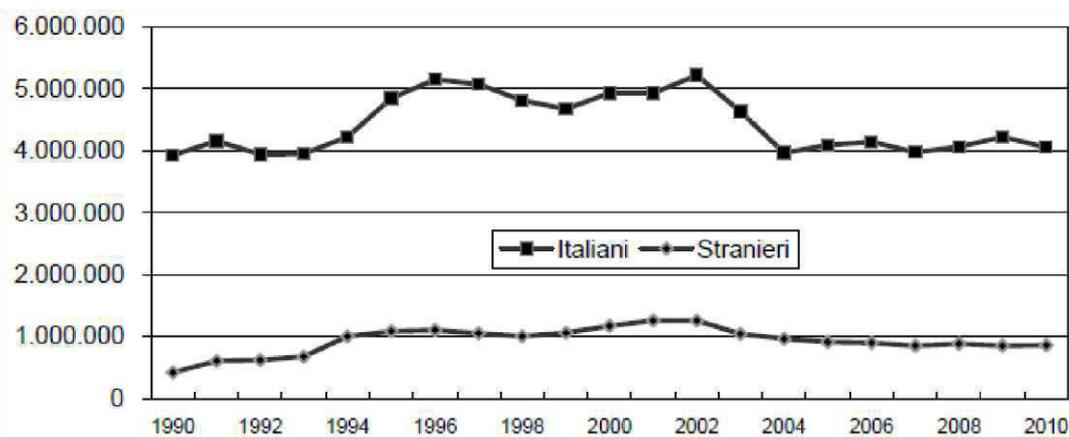


Figura 7 Andamenti delle presenze turistiche nella zona costiera ferrarese.

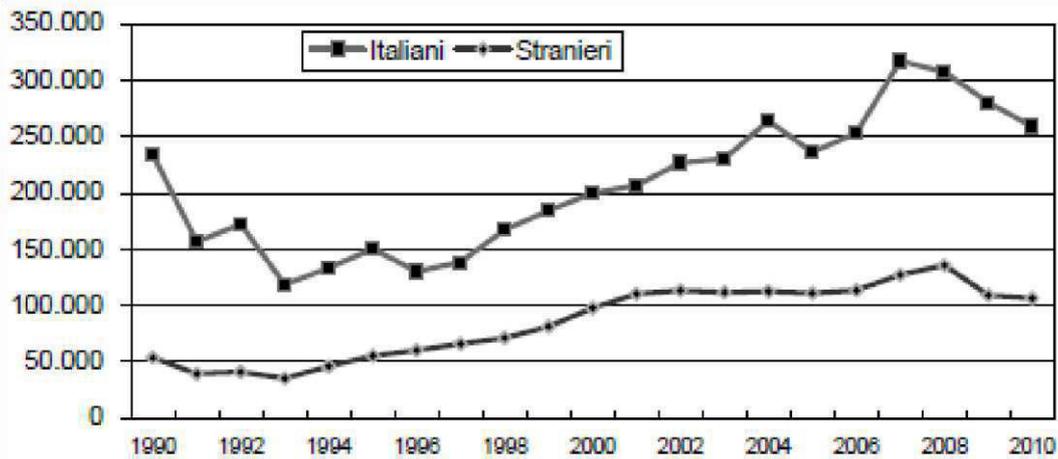


Figura 8 Andamenti delle presenze turistiche nel Capoluogo di Provincia.

TERRITORIO	2009		2010 (*)			Variaz. % 2010/2009	
	Valori in migliaia di euro	% sul totale		Valori in migliaia di euro	% sul totale		
Regione		Italia	Regione		Italia		
IMPORTAZIONI							
Bologna	5.067.529	23,3	1,7	6.222.428	23,4	1,7	22,8
Ferrara	584.993	2,7	0,2	755.425	2,8	0,2	29,1
Forlì-Cesena	1.237.570	5,7	0,4	1.553.131	5,8	0,4	25,5
Modena	3.582.895	16,5	1,2	4.568.494	17,2	1,2	27,5
Parma	2.249.472	10,3	0,8	2.793.446	10,5	0,8	24,2
Piacenza	3.253.153	14,9	1,1	3.022.059	11,4	0,8	-7,1
Ravenna	2.719.573	12,5	0,9	3.795.970	14,3	1,0	39,6
Reggio Emilia	2.633.890	12,1	0,9	3.289.449	12,4	0,9	24,9
Rimini	447.867	2,1	0,2	615.342	2,3	0,2	37,4
EMILIA-ROMAGNA	21.776.941	100,0	7,3	26.615.744	100,0	7,2	22,2
ITALIA	297.608.663		100,0	367.121.561		100,0	23,4
ESPORTAZIONI							
Bologna	8.344.456	22,9	2,9	9.710.395	22,9	2,9	16,4
Ferrara	1.436.542	3,9	0,5	1.945.933	4,6	0,6	35,5
Forlì-Cesena	2.208.852	6,1	0,8	2.536.248	6,0	0,8	14,8
Modena	8.148.255	22,3	2,8	9.312.180	22,0	2,8	14,3
Parma	2.087.995	5,7	0,7	1.987.294	4,7	0,6	-4,8
Piacenza	3.971.245	10,9	1,4	4.899.744	11,6	1,5	23,4
Ravenna	2.606.936	7,1	0,9	3.113.912	7,4	0,9	19,4
Reggio Emilia	6.445.803	17,7	2,2	7.319.273	17,3	2,2	13,6
Rimini	1.227.439	3,4	0,4	1.508.403	3,6	0,4	22,9
EMILIA-ROMAGNA	36.477.522	100,0	12,5	42.333.383	100,0	12,5	16,1
ITALIA	291.733.117		100,0	337.809.606		100,0	15,8

Figura 9 Valori delle importazioni e delle esportazioni per province dell'Emilia-Romagna e raffronto percentuale con i valori regionali e nazionali.

REGIONI E PROVINCE	2008			2009			2010		
	Maschi	Femmine	Maschi e femmine	Maschi	Femmine	Maschi e femmine	Maschi	Femmine	Maschi e femmine
EMILIA-ROMAGNA	78,2	62,1	70,2	75,5	61,5	68,5	74,9	59,9	67,4
Piacenza	77,5	58,1	67,9	77,3	58,3	67,9	76,5	55,7	66,3
Parma	79,1	63,0	71,1	77,1	60,9	69,0	75,8	61,1	68,5
Reggio Emilia	82,8	60,4	71,8	77,7	61,7	69,8	76,7	57,3	67,1
Modena	79,6	62,3	71,1	74,4	62,2	68,4	73,0	59,5	66,3
Bologna	78,3	66,6	72,4	75,6	64,6	70,1	75,4	62,8	69,0
Ferrara	75,1	62,3	68,7	73,9	61,7	67,8	73,4	59,4	66,3
Ravenna	76,0	62,6	69,3	74,2	61,3	67,8	73,5	64,4	69,9
Forlì	75,2	57,6	66,5	74,1	58,5	66,3	76,8	59,0	67,9
Rimini	75,9	58,3	67,1	74,8	57,5	66,1	72,7	55,2	63,9
ITALIA	70,3	47,2	58,7	68,6	46,4	57,5	67,7	46,1	56,9

Figura 10. Tasso di occupazione (da 15 a 64 anni di età) suddiviso per sesso e provincia - Dati percentuali forniti dalla Camera di Commercio di Ferrara. Anno 2011.

REGIONI E PROVINCE	Agricoltura			Industria			di cui: in senso stretto			Servizi			Totale		
	Dip.	Indip.	Totale	Dip.	Indip.	Totale	Dip.	Indip.	Totale	Dip.	Indip.	Totale	Dip.	Indip.	Totale
EMILIA-ROMAGNA	1,8	10,7	4,1	36,8	24,5	33,7	31,7	12,4	26,8	61,4	64,8	62,3	100,0	100,0	100,0
Piacenza	[1,0]	13,1	3,3	37,8	24,0	35,1	29,3	11,9	25,9	61,3	62,9	61,6	100,0	100,0	100,0
Parma	1,7	7,5	3,2	35,8	31,5	34,7	30,2	16,5	26,7	62,5	61,0	62,1	100,0	100,0	100,0
Reggio	[1,1]	6,7	2,4	43,8	32,2	41,1	39,3	13,1	33,0	55,2	61,1	56,6	100,0	100,0	100,0
Modena	[0,9]	7,9	2,5	47,5	27,6	42,7	42,8	14,9	38,0	51,6	64,6	54,8	100,0	100,0	100,0
Bologna	[0,9]	1,7	3,2	33,5	18,0	29,5	28,8	10,0	23,7	65,5	72,2	67,3	100,0	100,0	100,0
Ferrara	1,7	19,0	7,8	31,5	18,0	28,1	28,7	[5,3]	23,0	64,4	63,0	64,1	100,0	100,0	100,0
Ravenna	2,5	24,2	7,9	34,2	17,9	30,2	29,9	9,9	24,9	63,3	57,9	62,0	100,0	100,0	100,0
Forlì	5,4	9,8	6,7	28,8	25,1	27,6	24,6	13,2	21,2	65,9	65,1	65,7	100,0	100,0	100,0
Rimini	[1,1]	5,4	2,5	29,3	31,5	29,9	21,9	16,8	20,4	69,4	63,1	67,5	100,0	100,0	100,0
ITALIA	2,5	8,0	3,9	30,0	23,9	28,5	23,0	11,3	20,0	67,5	68,0	67,6	100,0	100,0	100,0

Figura 11. Occupati per settore di attività economica, posizione e provincia, anno 2010 (percentuali sul totale provinciale). Fonte Camera di Commercio di Ferrara, 2011.

2.1.5. Ambiti produttivi e reti di comunicazione

Dalla recente analisi effettuata dalla Camera di Commercio di Ferrara, nel documento “informazioni statistiche ed economiche della Provincia di Ferrara”, emerge una situazione provinciale delle reti infrastrutturale caratterizzata da notevoli carenze ed inadeguatezze rispetto alla condizione regionale.

Anche in termini statistici, secondo l'indagine svolta annualmente dall'Istituto Tagliacarne per conto di Unioncamere nazionale, l'indice generale di infrastrutturazione economica fa segnare nella nostra provincia (ultimo aggiornamento al 2009) un valore che, fatta 100 la media nazionale, è pari a 76,2 e 82,5, escludendo i porti.

Oltretutto, esso non ha registrato praticamente alcuna variazione significativa dal 2001 ad oggi. Questo valore garantisce alla provincia di Ferrara solamente la 60a posizione in ambito nazionale, e la 16^a nell'ambito del Nord-est.

Fra le voci comprese nelle infrastrutture economiche, solamente *impianti e reti energetico-ambientali* presentano secondo l'indagine un valore superiore alla media nazionale, per quanto inferiore a quello della regione e del Nord-Est nel suo complesso. Da segnalare anche la difficile situazione della rete stradale, il cui indice fa segnare il secondo valore più basso del Nord-Est.

La dotazione infrastrutturale per province della regione Emilia-Romagna

Indicatori Istituto Guglielmo Tagliacarne, anno 2009

	Rete stradale	Rete ferroviaria	Porti	Aeroporti	Totale infrastrutture economiche	Indice generale delle infrastrutture	Totale senza porti
Piacenza	173,1	144,1	0,0	0,0	85,9	77,0	85,5
Parma	144,7	131,5	0,0	58,7	85,8	91,8	102,0
Reggio Emilia	90,8	100,9	0,0	20,7	79,3	77,9	86,5
Modena	93,6	94,5	0,0	23,4	87,7	99,0	110,0
Bologna	136,6	311,1	0,0	132,2	140,1	141,8	157,6
Ferrara	65,3	65,1	19,9	52,9	67,9	76,2	82,5
Ravenna	108,2	145,2	1385,5	77,3	304,8	241,9	114,8
Forlì-Cesena	154,0	40,1	13,2	130,8	89,3	90,4	99,0
Rimini	82,1	120,2	157,4	277,2	158,8	146,5	145,3
Emilia Romagna	119,8	144,6	130,3	77,0	117,0	133,6	111,7
Nord est	107,8	110,6	172,1	82,5	114,9	110,3	103,4
Italia	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Figura 12 Dotazione infrastrutturale per le province dell'Emilia-Romagna.

A livello regionale Piacenza è la provincia con l'indice di dotazione della rete stradale più elevato (173,1) Bologna è prima per la dotazione di rete ferroviaria (311,1), mentre Rimini ha l'indice maggiore per quanto riguarda la rete aeroportuale (277,2).

Ravenna, unica provincia dotata di un porto commerciale, ha un elevato indice di dotazione delle infrastrutture portuali.

Dal **Piano Regionale dei trasporti** si evince che per il territorio Ferrarese o meglio per il quadrante nord orientale della Regione, viene ribadita la strategicità e priorità degli interventi che riguardano:

a) rete stradale:

- l'autostrada E55-E45;
- la variante alla SS 16 Adriatica;
- la Cispadana autostradale tra A13 e A22;

- la rifunzionalizzazione come autostrada della Ferrara-mare;
- le nuove terze corsie autostradali sulla A13 Bologna-Padova.

b) rete ferroviaria

- il potenziamento delle relazioni tra Ferrara e Ravenna, per rafforzare i collegamenti del porto di Ravenna con il centro Europa;

c) per il trasporto su acqua

- lo sviluppo del sistema idrovia rio padano-veneto, anche con azioni per favorire la gestione integrata della navigazione sul Po e quella sulle altre acque interne.

Gli indirizzi che il PTPR propone, in questa logica, alla pianificazione territoriale generale ad alle pianificazioni di settore sono riassumibili in due fondamentali:

- le trasformazioni urbane e **gli insediamenti** residenziali, **produttivi**, commerciali e direzionali devono essere **ordinati a partire dalla rete infrastrutturale** della mobilità, rovesciando l'approccio che ha prevalso nella pianificazione urbanistica dei decenni trascorsi;
- le **infrastrutture** della mobilità devono essere realizzate prestando la **massima attenzione al loro inserimento nel paesaggio** urbano e naturale e devono anzi divenire una **occasione per la sua riqualificazione**.

Il **piano provinciale** entra in un'analisi più specifica sull'intero territorio provinciale e porta ad identificare nella provincia di Ferrara tre possibili sistemi territoriali locali in grado di supportare la massima utilizzazione delle reti infrastrutturali per la mobilità e di organizzare al meglio le piattaforme produttive strutturali (sarebbe riduttivo chiamarle solo sovra comunali) rispetto ai bacini di produzione ed ai luoghi di decisione sulla logistica (porti ed interporti).

1) L'Area Orientale Costiera, ad oggi organizzata, con grandissima difficoltà, attorno all'asse stradale ordinario della s.s.309 "Romea", uno dei più congestionati e pericolosi dell'intero Paese. Interessa direttamente i Comuni costieri di Comacchio, Lagosanto, Codigoro e Mesola ed i territori funzionalmente connessi, con differente intensità, dei Comuni di Goro (ad est), Berra, Jolanda, Massafiscaglia, Migliaro, Migliarino ed Ostellato (ad ovest).

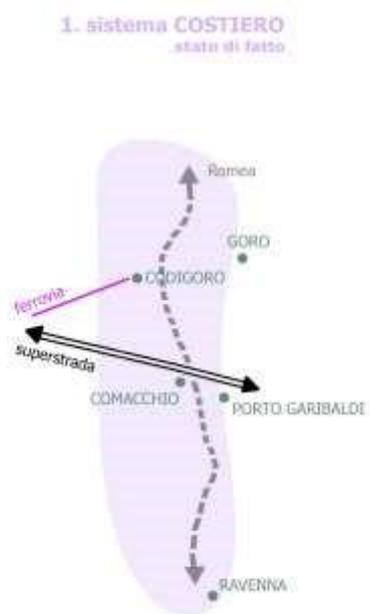


Figura 13 - Sistema infrastrutturale Costiero.

Ad eccezione della s.s. 309, non sono presenti altre strade ad alta capacità di traffico. La rete ferroviaria è frammentaria e non connessa, contando sulla sola linea FER a bassa capacità e portanza Ferrara-Codigoro e su un collegamento realizzato ma ancora inattivo con la linea regionale Ferrara-Ravenna, anch'essa oggi caratterizzata da bassa operatività (binario unico, ridotte stazioni di interscambio, armamento a ridotta capacità di carico).

Gli ambiti produttivi specializzati di rilievo sovra comunale esistenti, identificati nella pianificazione comunale d'intesa con la Provincia e con le sue linee di indirizzo settoriale approvate a fine 2009, sono localizzati sulla Romea (Ponte Quaiotto di Codigoro) e sulla superstrada Ferrara-Mare (Corte Centrale S. Giovanni di Ostellato). Una ulteriore area di possibile valore sovra locale, vocata ad organizzare le attività produttive connesse alla filiera della pesca e della molluschicoltura, è prevista ad ovest di Bosco Mesola, nel Comune di Mesola, alla intersezione tra la Romea e la provinciale Gran Linea.

Si evidenzia la presenza, in attraversamento trasversale, del ramo ferrarese dell'Idrovia Padano - Veneta e dei porto pescherecci regionali di Goro e Portogaribaldi.

2) L'Area Cispadana, corrisponde al corridoio disegnato dalla attuale direttrice interprovinciale cispadana (ex statale "di Correggio" e sue varianti funzionali realizzate) e dal raccordo autostradale Ferrara-Mare a gestione ANAS. Coinvolge in misura significativa i Comuni di Comacchio, Ostellato, Voghiera, Masi Torello, Ferrara, Poggiorenatico, S.Agostino e, fuori provincia, Finale Emilia.

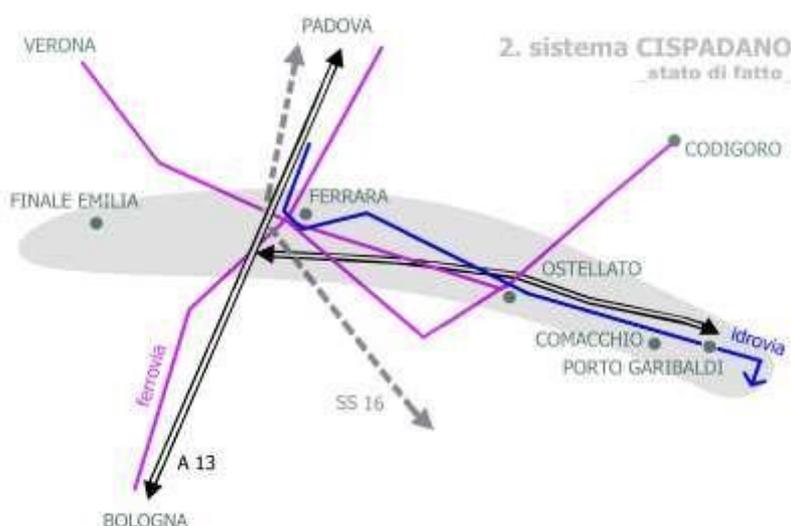


Figura 14 Sistema infrastrutturale Cispadano.

L'itinerario stradale sopra descritto è la principale, se non unica, dorsale infrastrutturale per la mobilità. Una dorsale particolarmente permeabile, oggi, che incrocia tutte le direttrici nord-sud tra Emilia e Veneto (compresa la dorsale "Romea" dell'Area Orientale Costiera) e che, sempre nel nodo di Ferrara, interseca il sistema Traspadano imperniato sulla ss.16 "Adriatica". Nell'Area è assente la modalità ferroviaria mentre si rileva la presenza del ramo ferrarese dell'Idrovia Padano-Veneta e del porto peschereccio regionale di Portogaribaldi. Gli ambiti produttivi specializzati di rilievo sovra comunale esistenti, identificati nella pianificazione comunale d'intesa con la Provincia e con le sue linee di indirizzo settoriale approvate a fine 2009, sono localizzati a Ferrara sud (anche in territorio di Poggio Renatico, all'incrocio tra Cispadana e A13) e ad Ostellato (Corte-Centrale-S.Giovanni).

3) L'Area Transpadana, si organizza sul corridoio multimodale (stradale e ferroviario) Ravenna, Argenta, Ferrara, Bondeno, Poggio Rusco (Brennero). Riunisce, in ambito ferrarese, i Comuni di Argenta, Portomaggiore, Ferrara, Vigarano e Bondeno.

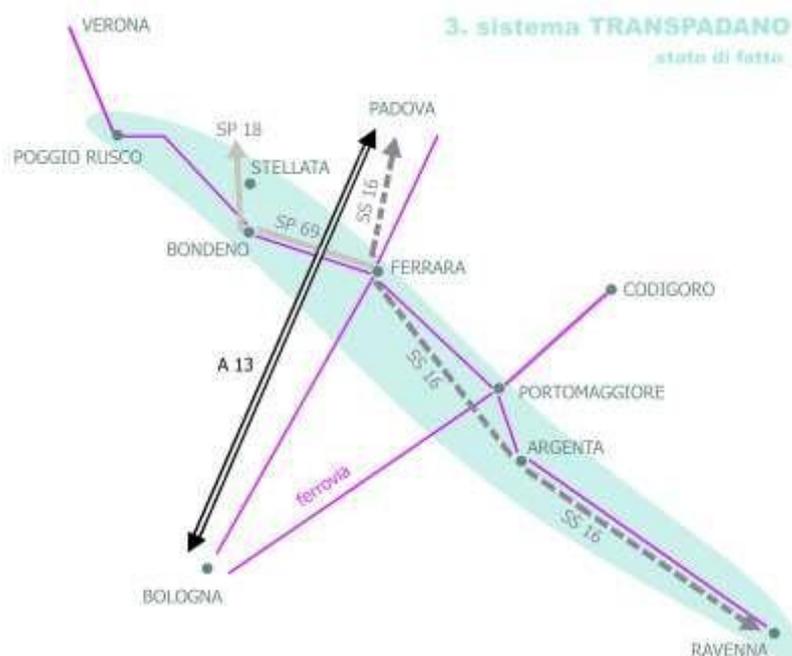


Figura 15 Sistema infrastrutturale Traspadano.

L'arteria stradale di maggiore rilevanza è la s.s. 16 "Adriatica", cui si affiancano nel tratto nord occidentale dell'Area le SP 69 "Virgiliana" e 12 "di Stellata". Nel nodo di Ferrara, l'Adriatica interseca la statale "Porrettana", la superstrada Ferrara-Mare e l'A13 Bologna-Padova. L'asse dorsale ferroviario è costituito dalle due tratte Ravenna-Ferrara (rete RFI) e Ferrara-Poggiorusco (Suzzara) (rete FER) che, sempre nel nodo di Ferrara, intersecano la linea nazionale BolognaPadova ed il terminale del raccordo Codigoro-Ferrara (FER).

Gli ambiti produttivi specializzati di rilievo sovra comunale esistenti, identificati nella pianificazione comunale d'intesa con la Provincia e con le sue linee di indirizzo settoriale approvate a fine 2009, sono localizzati sulla dorsale ferroviaria (Argenta ovest; Bondeno nord-ovest) e nel nodo di Ferrara (Zona PMI ed aree connesse, Ferrara nord-ovest).

L'assetto attuale delle aree produttive della Provincia di Ferrara, si caratterizza per la **limitata** presenza di fenomeni di **dispersione insediativa** e

di ridondanza delle aree comunali destinate ad ospitare impianti industriali od artigianali.

Affrontare la programmazione delle aree produttive nel territorio ferrarese secondo i compiti affidati dalla LR 20/2000 al PTCP:

- individua le aree produttive idonee ad essere ampliate per assumere un rilievo sovracomunale ed i siti più idonei per le nuove aree produttive sovracomunali, con priorità alle zone limitrofe ad insediamenti esistenti;

pone le questioni di:

- classificare le aree produttive attuali in base al ruolo sovracomunale;
- valutarne le potenzialità di ulteriore sviluppo o di nuova polarizzazione;
- valutarne la connessione con le reti sovralocali di mobilità e di servizi;
□ evitare la dispersione insediativa per le funzioni produttive.

Il rilievo sovracomunale di un'area produttiva deriva essenzialmente dal rango che essa ha (o assume) rispetto al confine amministrativo che la ospita e sul quale scarica le sue principali esternalità di costi, più che non dalla dimensione fisica dell'area stessa o dall'importanza commerciale delle singole imprese insediate.

Determinanti quindi sono i **bacini di manodopera interessati**, i **territori tributari** dell'area quanto a materie prime (nel caso dell'agroalimentare, relevantissimo), gli **effetti di sistema** prodotti sulle aree minori e sull'imprenditoria in esse collocata.

Nella Provincia sono rilevabili, con questi criteri, i seguenti **ambiti produttivi sovra comunali esistenti**:

- **Ferrara nord-ovest (Petrolchimico + PMI Cassana)**
- **Codigoro (Pomposa, Conserve Italia)**
- **San Giovanni Ostellato (S.I.Pro.)**
- **Area di via Copernico nel Comune di Argenta;** quest'ultima è individuata come ambito produttivo sovra comunale all'interno del processo di pianificazione concertata tra i Comuni di Argenta, Portomaggiore, Ostellato

(questi tre ora facenti parte dell' Unione dei Comuni Valli e Delizie), Voghiera e Migliarino già arrivato alla fase conclusiva del processo di approvazione.

Gli altri aggregati produttivi di dimensione ragguardevole esistenti nei territori di Cento, Sant'Agostino, Bondeno, Copparo e Portomaggiore, oltre che nel quadrante sud della città di Ferrara congiuntamente al Comune di Poggiorenatico, pur ospitando in molti casi aziende di notevole rilievo settoriale, non mostrano le stesse caratteristiche di influsso su aree vaste.

La scelta delle aree produttive di rilievo sovra-comunale da programmare nel PTCP partirà quindi dalle esistenti e da quelle che mostrano una dimensione già vicina alla sovra comunalità e la presenza di aziende che possano essere leader nel processo di potenziamento e riqualificazione delle aree stesse.

Da queste indicazioni il Piano provinciale ha preso le basi per **individuare gli interventi per la nuova variante nel settore del sistema delle infrastrutture e per gli ambiti produttivi.**

2.2. Il contesto ambientale

Le strategie per garantire le condizioni di sostenibilità ambientale dello sviluppo e della relativa pianificazione e programmazione, accompagnati da livelli adeguati di servizi per la popolazione e le imprese rivestono un elevato grado di priorità della politica strutturale alla scala europea come a quella regionale e provinciale. L'ambiente e il territorio, sistemi assai complessi le cui proprietà derivano da una sinergia di fattori endogeni ed esogeni, vanno analizzati, nel rispetto della Direttiva 2001/42/CE inerente la Valutazione Ambientale Strategica, nel loro stato in relazione alle seguenti tematiche:

- Clima ed atmosfera;
- Acque;
- Biodiversità e reti ecologiche;
- Paesaggio;
- Salute pubblica.
- Rischio Idraulico
- Rischio Sismico

2.2.1. Clima ed atmosfera

La conoscenza della climatologia descrittiva e dinamica è alla base dell'analisi dei meccanismi che regolano la diffusione in atmosfera di sostanze inquinanti ed è quindi fondamentale per un corretto approccio alle problematiche ambientali legate alla qualità dell'aria, oltre che valido strumento di indirizzo per le scelte pianificatorie. Elementi primari per lo sviluppo di un quadro locale completo sono la morfologia del territorio, in grado di modificare o perturbare il tempo meteorologico, il clima locale e la caratterizzazione termodinamica dell'atmosfera.

Il territorio provinciale, omogeneo e caratterizzato da morfologie completamente pianeggianti, si inquadra nel comparto climatico dell'Alto Adriatico e può essere suddiviso in una **zona costiera**, che dal mare si estende per circa trenta chilometri nell'entroterra e da una **zona padana** posta più ad occidente; in quest' ultima il comune capoluogo occupa una posizione di transizione fra un **clima di tipo subcostiero**, dal quale assume il regime anemometrico ed un **clima di tipo più spiccatamente padano**, del quale ripropone il regime termico.

Nel suo complesso, **l'intera area provinciale può essere definita a clima temperato freddo**, con estati calde, inverni rigidi ed elevata escursione termica estiva. L'azione esercitata dal mare Adriatico non è tale da mitigare significativamente i rigori dell'inverno, se non nella parte di pianura più prossima alla costa.

Nel periodo invernale, generalmente di tempo stabile, le intense formazioni nebbiose sono imputabili alla presenza dell'anticiclone atlantico, mentre abbassamenti termici, cielo terso e buone condizioni di visibilità derivano dalla presenza dell'anticiclone russo-siberiano. Entrambe le condizioni anticicloniche sono caratterizzate da scarsissima ventilazione nell'intero territorio, con possibilità di ristagno di aria inerte sino ad alte quote.

In primavera il territorio è interessato da condizioni meteorologiche provenienti da Sud-Est e da Est a seguito della circuitazione seguita dalle masse d'aria lungo il bacino adriatico e le depressioni del mediterraneo e quelle che si formano sul Golfo di Genova che contribuiscono alle condizioni di tempo perturbato. **Nel periodo estivo** l'anticiclone atlantico predomina e garantisce il

prevalere di tempo stabile con scarsi gradienti barici (pressioni livellate) ed assenza pressoché totale di circolazione atmosferica.

Il regime pluviometrico provinciale è quello tipico di gran parte della Pianura Padana centro-orientale, con un unico massimo nel periodo autunnale, un evidente minimo nei due mesi centrali dell'inverno e valori molto omogenei nei restanti periodi dell'anno.

A livello sinottico, la stagione invernale è caratterizzata da scarse precipitazioni per la persistenza dell'anticiclone continentale; quella primaverile presenta un numero maggiore di giorni piovosi ed un incremento della quantità delle precipitazioni, stante il frequente passaggio di perturbazioni atlantiche in seno al flusso zonale.

I mesi di giugno e luglio, per effetti climatici generalmente legati all'azione dell'anticiclone delle Azzorre, annoverano un numero di giorni di pioggia molto basso ma con le maggiori intensità stante la notevole frequenza di situazioni temporalesche di origine convettive. Il mese di agosto, risulta essere tra i più piovosi e comunque quello con intensità meteoriche maggiori, a causa dell'intensificarsi dell'attività temporalesca non solo di tipo convettivo ma anche advettivo.

Caratteristica peculiare è la presenza all'interno della fascia costiera provinciale dei valori minimi pluviometrici a livello regionale, rappresentati da valori medi annui che oscillano tra i 500 mm ed i 700 mm di pioggia caduta.

In relazione al regime anemometrico le informazioni sono alquanto frammentarie, ciononostante, osservando le rose dei venti, è possibile notare come durante l'anno i venti provengano in prevalenza da ovest nord-ovest e, con maggior intensità, dai quadranti nord-orientali nella pianura interna, e da quelli orientali e sud-orientali per quanto riguarda la costa.

Nello specifico, durante la stagione primaverile ed estiva l'area è soggetta a venti dominanti di Scirocco, provenienti da sud-est, mentre in autunno prevalgono quelli di Bora a provenienza nord-orientale.

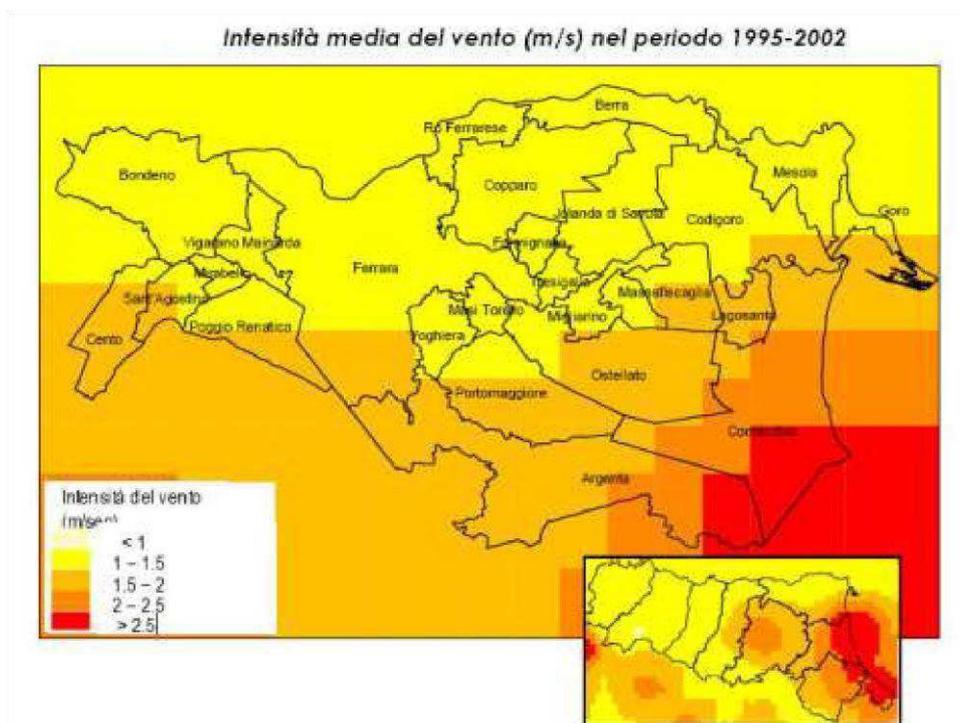


Figura 17. Intensità media del vento nel territorio provinciale. Periodo 1995-2002.

Principali sorgenti emissive

L'inventario provinciale delle emissioni in atmosfera, realizzato secondo quanto previsto dal progetto europeo EMEP-CORINAIR, raccoglie tutti i settori e le attività che potenzialmente producono emissioni in atmosfera.

Questa metodologia prevede la classificazione delle sorgenti emissive secondo un ordine gerarchico al cui rango più elevato corrisponde i macrosettori di attività appartenenti alle categorie:

- Produzione energia e trasformazione combustibili (M1);
- Combustione non industriale o civile (M2);
- Combustione Industria - Processi produttivi (M3e M4);
- Estrazione e Distribuzione Combustibili (M5);
- Uso solventi (M6);
- Trasporto su Strada (M7);
- Altre sorgenti Mobili e macchinari (M8);
- Trattamento e smaltimento rifiuti (M9);
- Agricoltura (M10);
- Altre sorgenti e assorbenti (M11).

Analizzando le stime emissive nella Provincia di Ferrara, si evince che i macrosettori maggiormente incidenti sui carichi inquinanti risultano essere quello dei **trasporti** e quello **dell'industria**; settori peraltro di specifico interesse per la variante del PTCP in oggetto. Questi macrosettori determinano la quasi totalità del carico emissivo per la maggior parte delle tipologie inquinanti. Gli inquinanti maggiormente rappresentativi ed inseriti nel inventario provinciale corrispondono a:

- | | | |
|------------------------------|---|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> CO | <input type="checkbox"/> PTS (polveri totali) | <input type="checkbox"/> Benzene |
| <input type="checkbox"/> NOx | <input type="checkbox"/> PM10 (<10 µ) | <input type="checkbox"/> NH3 |
| <input type="checkbox"/> SOx | <input type="checkbox"/> NMVOC | |

Nelle sintesi di seguito sono riportate le rappresentazioni grafiche riferite al territorio provinciale di Ferrara, aggiornate all'anno 2004 (fonte PTRQA)

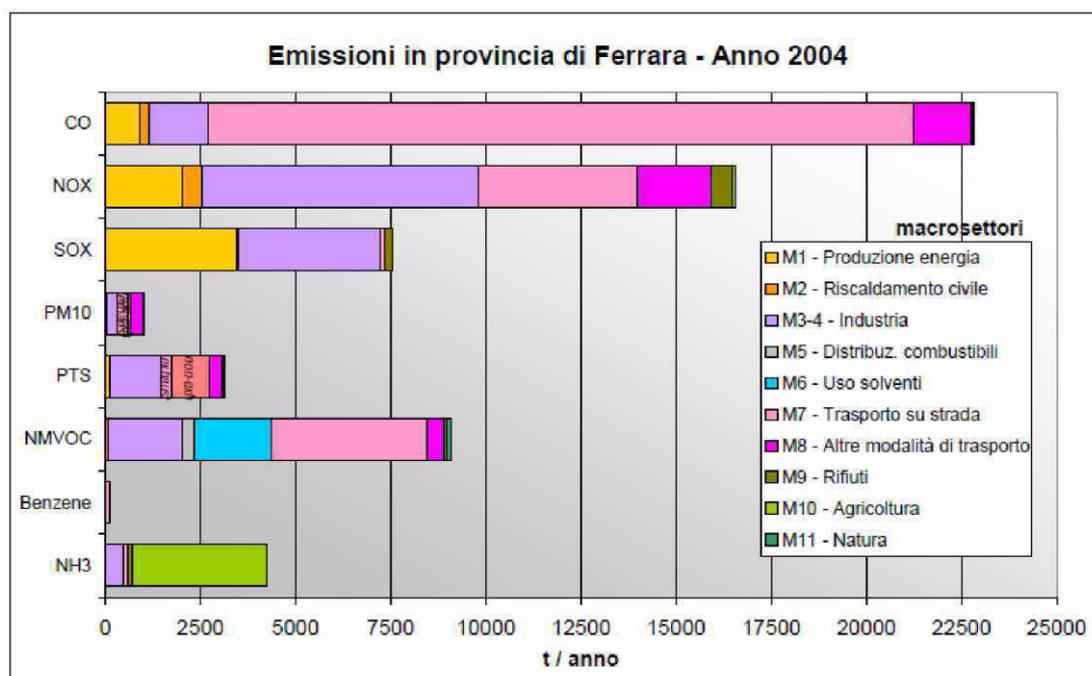


Figura 18. Istogramma delle emissioni per l'anno 2004, suddivise per macrosettore relative alla Provincia di Ferrara. Fonte: Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria.

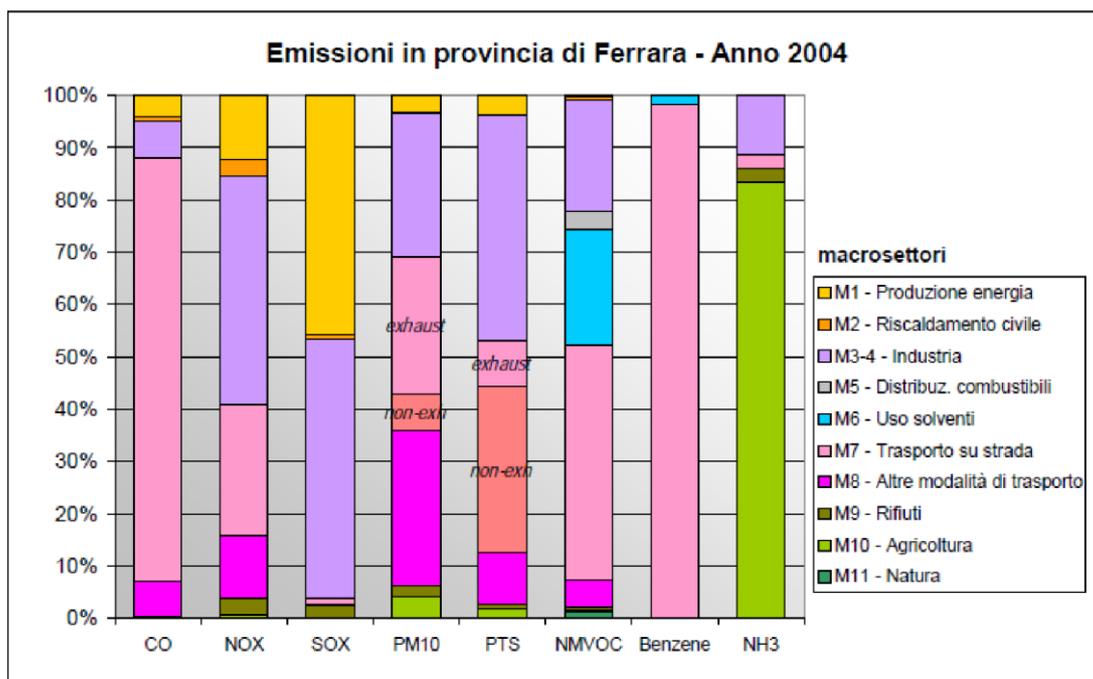


Figura 19. Stime percentuali delle emissioni per l'anno 2004, suddivise per macrosettore di provenienza, relative alla Provincia di Ferrara. Fonte: Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria.

A scala provinciale emergono situazioni diversificate a seconda dell'inquinante considerato, che mostrano però un denominatore comune nella scarsa incidenza sul carico emissivo **del riscaldamento civile**, se paragonato alle altre fonti di origine antropica.

Il contributo quantitativamente maggiore di questa fonte è relativo alle emissioni di **NOx**, che risultano comunque percentualmente trascurabili rispetto a quelle generate dai settori industriale e dei trasporti.

Il settore dei trasporti, invece, è pressoché **l'unica fonte di emissione di benzene** ed è il **maggior responsabile** anche **delle emissioni di monossido di carbonio (CO)** e di **idrocarburi volatili (NMVOC)**.

Per quanto concerne invece le **emissioni di ammoniaca (NH₃)**, sia a livello provinciale (superiore all'80%) che, in misura ancora più netta, a livello regionale (97%), **la fonte primaria** risulta essere **il comparto agricolo**, seguita in maniera decisamente minore dall'industria.

2.2.2. Biodiversità e reti ecologiche

Il territorio ferrarese si contraddistingue per la presenza di ambienti naturali di grande pregio riconosciuti a livello internazionale (zone Ramsar, siti NATURA 2000, quali ad esempio le lagune costiere come la Sacca di Goro, oppure le dune fisse a vegetazione erbacea come quelle di Massenzatica (FE).

All'interno della provincia di Ferrara sono, dunque, diversi i siti posti sotto tutela, come evidenziato dalla presenza delle **12 aree SIC** e delle **15 aree ZPS**, delle quali 10 coincidenti, per un areale complessivo della rete Natura 2000 pari a circa **55.809 ha**; il più esteso tra le province emiliano romagnole (Figura 20). Difatti, rispetto all'estensione complessiva di 256.866 ha della Rete Natura 2000 a livello regionale (127 Siti di Importanza Comunitaria - SIC e 75 Zone di Protezione Speciale - ZPS), il contributo ferrarese rappresenta circa il 21,34% del totale regionale.

Province	SIC	ZPS	SIC/ZPS	
	n.	n.	n.	ha
Piacenza	13	3	13	27.113
Parma	18	8	21	32.264
Reggio Emilia	21	11	22	29.409
Modena	12	13	17	24.870
Bologna	19	11	22	39.722
Ferrara	12	15	16	55.809
Ravenna	16	13	19	20.184
Forlì-Cesena	15	2	15	29.610
Rimini	2	0	2	2.505
TOTALI	128	76	147	261.486

Fonte: DGR n. 167 del 13.2.06; DGR n. 456 del 3.4.06

Figura 20 - Ripartizione ed estensione delle zone SIC e ZPS nelle varie provincia della Regione Emilia-Romagna.

Il sistema di tutela delle aree naturali a livello provinciale è costituito, quindi, da:

- **Rete Natura 2000** (Figura 21 e Figura 24), concentrata soprattutto nel medio e basso ferrarese;
- **Riserva Naturale Orientata Dune Fossili di Massenzatica** (Figura 21 e Figura 22), che ricade nei territori dei Comuni di Codigoro e Mesola;
- **Parco Regionale del Delta del Po** (Figura 22). Coinvolge le province di Ferrara e Ravenna e 9 Comuni (Comacchio, Argenta, Ostellato, Goro, Mesola, Codigoro, Ravenna, Alfonsine e Cervia). **Nel Parco ricadono le 6 zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar** (Valle

Bertuzzi, Valle Campotto e Bassarone, Valle di Gorino, Valle Santa, Sacca di Bellocchio, Valli residue del comprensorio di Comacchio) (Figura 23); □ **Oasi di Protezione della Fauna** (Figura 24); □ **Aree di Riequilibrio Ecologico** (Figura 25).

Area Territoriale	ID	Nome	Tipologia	Zona parco	Area Leader	ha
Provincia di Ferrara						
Fe/Ra/Bo	IT4060001	Valli di Argenta	SIC/ZPS/ZU	X	X	2.905
Fe/Ra	IT4060002	Valli di Comacchio	SIC/ZPS/ZU	X	X	13.012
Fe/Ra	IT4060003	Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del Fiume Reno, Pineta di Bellocchio	SIC/ZPS	X	X	2.147
Fe	IT4060004	Valle Bertuzzi, Valle Porticino-Cannevié	SIC/ZPS/ZU	X	X	2.691
Fe	IT4060005	Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano	SIC/ZPS/ZU	X	X	4.872
Fe	IT4060007	Bosco di Volano	SIC/ZPS	X	X	401
Fe/Ra	IT4060008	Valle del Mezzano, Valle Pega	ZPS		X	22.632
Fe/Bo	IT4060009	Bosco di Sant'Agostino o Panfilia	SIC			188
Fe	IT4060010	Dune di Massenzatica	SIC/ZPS		X	52
Fe	IT4060011	Garzaia dello zuccherificio di Codigoro	ZPS		X	184
Fe	IT4060012	Dune di San Giuseppe	SIC/ZPS		X	73
Fe	IT4060014	Bacini di Jolanda di Savoia	ZPS			45
Fe	IT4060015 (assorbito IT4060006)	Bosco della Mesola, Bosco Panfilia, Bosco di Santa Giustina, Valle Falce, La Goara	SIC/ZPS	X	X	1.563
Fe	IT4060016 (assorbito IT4060013)	Fiume Po da Stellata a Mesola e Cavo Napoleonico	SIC/ZPS			3.140
Fe/Bo	IT4060017 (nuovo 2006)	Po di Primaro e Bacini di Traghetto	ZPS			1.436
Fe	IT4070021	Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno	SIC/ZPS		X	468
			Totale ha			55.809

Fonte: Elaborazione DELTA 2000 su dati DGR n. 167 del 13.2.06; DGR n. 456 del 3.4.06

Figura 21 - Zone SIC-ZPS e Zone Umide della Provincia di Ferrara



Figura 22 - Aree SIC e ZPS nella Provincia di Ferrara.

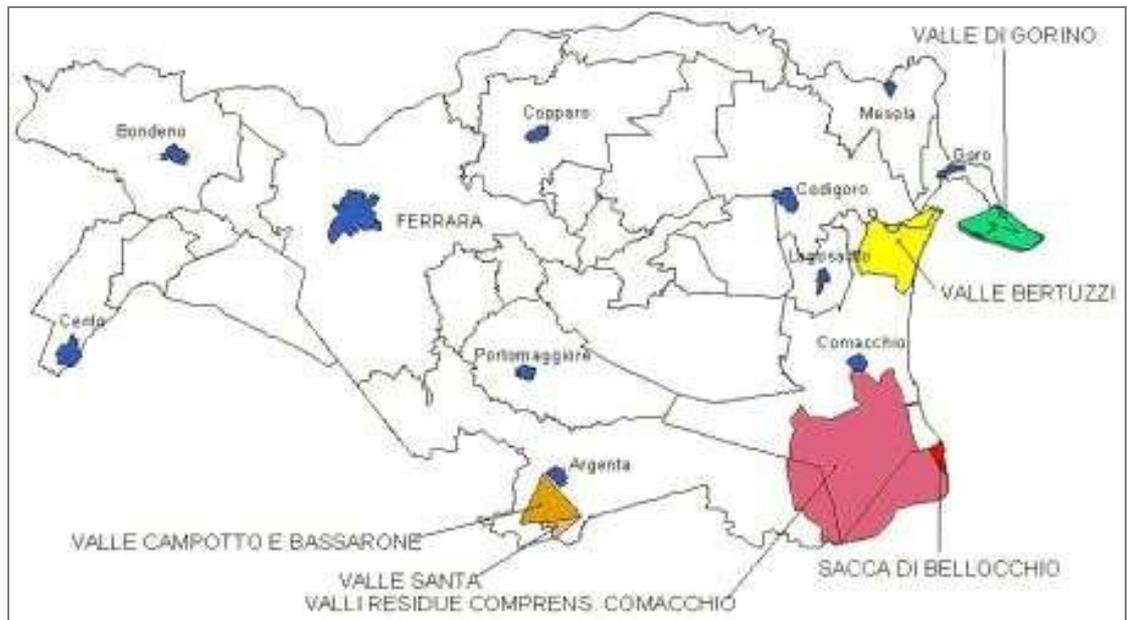


Figura 23- Zone Umide Ramsar (ZU) della Provincia di Ferrara.

Nome	Comune	ha
Anse Valle Lepri	Ostellato – Comacchio	190
Anse Vallive di Ostellato	Ostellato	247
Anse Vallive di Porto	Portomaggiore - Argenta	608
Bacini zuccherificio di Codigoro	Codigoro	118
Bacini zuccherificio di Jolanda	Jolanda di Savoia	123
Boschetti Valle Giralda	Codigoro	350
Bosco della Mesola	Mesola	1.852
Bosco di Porporana	Ferrara	12
Bosco Panfilia	Sant'Agostino	341
Boscoforte	Comacchio	526
Canneviè - Porticino	Comacchio - Codigoro	377
Corte de' Bernardi	Jolanda di Savoia	97
Dune di Massenzatica	Mesola	65
Faro di Gorino	Goro	175
Fossa di Porto	Comacchio	1.486
Isola Bianca	Ferrara	390
Isola Bonello Pepoli	Bondeno	200
Isola Tieni	Migliarino – Massa Fiscaglia	190
La Boscona	Mirabello	465
Lidi Ferraresi Nord	Comacchio	2.113
Lidi Ferraresi Sud	Comacchio	1.383
Malpasso	Lagosanto	218
Palmirano Zona radar	Ferrara	73
Pineta di Mesola	Mesola	240
Polveriera	Poggio Renatico	165
Ro Mulino del Po	Ro	291
Saline di Comacchio	Comacchio	593
Santa Giustina	Mesola	203
Val Campotto	Argenta	77
Valle Bonello	Goro	60
Valle Dindona	Goro	54
Valle Fattibello	Comacchio	610
Valle Ussarola	Comacchio	371
Valle Vacca	Comacchio	760
Valle Zavelea	Comacchio	283
Valli di Argenta - Marmorta	Argenta	1.665
Vasche ex Zuccherificio di Molinella	Argenta	109
TOT 37	TOTALE	17.080

Fonte: Provincia di Ferrara - anno 2007

Figura 24 - Oasi di protezione della fauna presenti sul territorio ferrarese.

Nome	Comune
La Steliata	Bondeno
Bosco di Porporana	Ferrara
Ramedello	Cento
Morando	Cento

Figura 25 - Zone di riequilibrio ecologico

Dall'analisi dello stato degli habitat naturali e semi-naturali esistenti nel territorio ferrarese emerge uno dei più grandi problemi connessi con l'elevato grado di artificializzazione del territorio. Oltre alla scomparsa in sé degli elementi naturali, si rileva fortemente il fatto che gli habitat superstiti si trovano in condizione di grave isolamento, come accade, anche, in tutto il territorio regionale.

Gli effetti della frammentazione degli habitat appaiono, ad una analisi superficiale, meno preoccupanti rispetto a quelli derivanti dalla loro distruzione, ma, in realtà, si tratta di fenomeni altrettanto perturbanti che si traducono negativamente nei confronti della biodiversità.

Un'ulteriore problematica generalmente indotta dalla frammentazione degli habitat è la creazione di un effetto margine. Le specie più sensibili, che necessitano di ampi spazi indisturbati, vengono a contatto con le fonti di disturbo dirette (inquinamento, rumore, vibrazioni, luminosità notturna, persecuzione, ecc.) e indirette (diffusione di specie generaliste e alloctone che possono creare forte competizione o predazione) provenienti dalla matrice. Questi impatti sono tanto più negativi quanto più ampia è la fascia del margine e quanto più alto è il rapporto perimetro/superficie dell'area. L'effetto margine può causare l'estinzione locale di specie e popolazioni sensibili anche se apparentemente l'habitat risulti idoneo. Gli effetti della frammentazione risultano particolarmente gravi quando i meccanismi di ricolonizzazione naturale di una specie sono lenti o legati alla continuità fisica dell'habitat stesso, come nel caso di molte idrofite (ninfee, nannuferi, genziane d'acqua, ecc.) o di animali non in grado di compiere rapidi ed efficaci spostamenti su ampia scala (anfibi, rettili, ecc.).

Il fenomeno della frammentazione degli habitat e della rete ecologica risulta ampiamente diffuso nella pianura ferrarese a causa dell'altrettanto diffuso sfruttamento intensivo del territorio. Questa situazione è molto problematica anche a livello regionale, soprattutto per quanto concerne le aree del basso Appennino, della pianura e della costa, in cui il grado di pressione antropica appare elevato, soprattutto per quanto concerne le provincie di Bologna e Ravenna. **Nella pianura ferrarese permangono poche aree** in cui la concentrazione degli spazi naturali e semi-naturali risulti tale da far presupporre

una situazione **di relativa ricchezza florofaunistica**. I contesti in cui ciò avviene si concentrano principalmente nella parte orientale del territorio, nella zona della costa (Comuni di Mesola, Goro, Codigoro, Comacchio), nonché, seppure in minor misura, a sud presso il Comune di Argenta, a sud-est in corrispondenza dell'area del Mezzano (Comuni di Comacchio, Ostellato, Portomaggiore e Argenta) e a nord-est in corrispondenza dell'areale delle risaie (Comuni di Jolanda, Codigoro e Copparo).

Si tratta di zone con caratteristiche e utilizzi (e impatti) antropici molto diversi. **La zona della costa** presenta oltre alle aree boscate (a Nord), le ampie valli salmastre sfruttate per la pesca e l'acquacoltura, a sud presso Argenta si trovano aree umide d'acqua dolce il cui scopo principale è quello di fungere da casse di espansione fluviale e per il controllo del livello dell'acqua della rete dei canali scolanti, sud-est l'area del Mezzano è intensamente coltivata ma ha il pregio di essere poco infrastrutturata e abitata, è solcata da numerosi canali ed è circondata da relitti di zone palustri, attualmente sfruttate prevalentemente con finalità venatorie, infine l'area delle risaie presenta caratteri di seminaturalità interessanti e diffusi dovuti al fatto che è allagata per alcuni mesi all'anno e questo crea un habitat idoneo per diverse specie animali.

Sul territorio sono presenti altre aree interessanti dal punto di vista naturalistico ma di limitata estensione **che però possono svolgere un importante ruolo di stepping-stone** (aree di sosta temporanea per gli animali) come ad es. piccole zone umide, i maceri, i boschetti. **Queste aree risultano però scarsamente collegate tra di loro. Gli unici corridoi esistenti sono costituiti dai fiumi e dai canali di bonifica.** Il Po, il Po di Goro, di Primaro e di Volano e il Panaro, ma anche i canali artificiali Cavo Napoleonico e Canale Circondariale, rappresentano indubbiamente i corridoi più efficaci e funzionali di tutto il territorio. **In un contesto di biodiversità e funzionalità ecologica del territorio ampiamente frammentato, particolare attenzione deve essere posta agli effetti derivanti dalla realizzazione di nuove infrastrutture lineari.**

Strade e ferrovie specie se ampie, trafficate e recintate costituiscono delle vere e proprie barriere invalicabili per molte specie sensibili.

L'isolamento che ne deriva di habitat e specie mette a rischio la persistenza di popolazioni vitali, lo scambio genetico e il ripopolamento degli ambienti relitti una volta che si sono estinte le popolazioni che li abitavano.

Per limitare l'impatto delle infrastrutture sulle specie sensibili è auspicabile vengano adottati accorgimenti sin dal fase della progettazione (scelta del tracciato più idoneo, sottopassi, elevazione di tratti del tracciato; ecc.) ma è possibile intervenire anche su tracciati esistenti (sottopassi, dissuasori, catarifrangenti, cartellonistica, ecc.).

2.2.3. Paesaggio

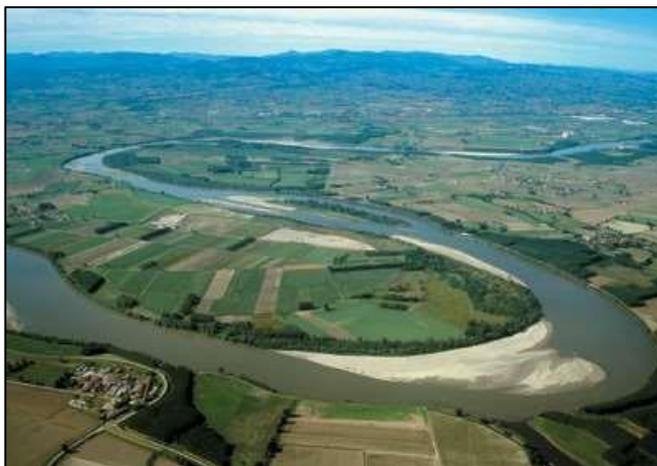
Questo territorio apparentemente omogeneo ed uniforme è il risultato dell'evoluzione spaziale e temporale del sistema idrografico padano che, nell'arco dei millenni, ha portato alla progressiva accrezione della pianura fluviodeltizia ferrarese ad opera dei sedimenti depositi dai **fiumi appenninici** e soprattutto dal **fiume Po**. Come già descritto nel paragrafo 2.1.1 la complessa interazione tra le aste fluviali derivante dalle ripetute variazioni della dinamica idrodinamiche ha determinato un paesaggio morfologico peculiare, rappresentato da un intreccio irregolare di canali, spesso dossivi, e di zone intercanale depresse.

Morfologia e paesaggio

L'attuale conformazione del territorio non è però solamente il frutto della complessa evoluzione idrografica dell'area, ma anche il risultato dell'azione antropica che dai tempi storici ha rimodellato quanto i fiumi avevano creato, dapprima attraverso la correzione dei tracciati dei corsi d'acqua e successivamente attraverso ingenti opere di bonifica idraulica.

In maniera estremamente schematica possono quindi essere individuati diversi contesti paesaggistici proprio sulla base degli elementi che ne hanno determinato la genesi.

Nella porzione di territorio provinciale posta a nord, lungo la fascia dell'attuale corso del Po, i centri situati ad ovest di Ferrara situati tra la statale Virgiliana ed il Po, ad eccezione di Stellata che si configura a tutti gli effetti come un insediamento riviera-



sco, si presentano come centri rurali di piccole dimensioni collocati su di un tracciato che corre più o meno parallelo al Po. In questo settore il fiume Po è caratterizzato da un andamento tortuoso ad alta sinuosità rappresentato da morfologie meandriche. Poco prima dello sbocco a mare, la pendenza del fiume e la sua velocità divengono così basse che il corso principale si separa in rami secondari divergenti a formare l'attuale area deltizia.

Nella zona ad est di Ferrara i nuclei più antichi, di modestissime dimensioni ed essenzialmente rurali, si sviluppano su di un asse sinuoso avente andamento pressoché parallelo al Po (Ro, Berra, Serravalle), da cui si dipartono collegamenti più o meno ortogonali in direzione del fiume, quando tali centri non si collocano a ridosso degli argini. In quest'area quindi il sistema di insediamento segue le morfologie dei percorsi fluviali e dei dossi.

Il settore più occidentale della Provincia è, invece, dominato dalle morfologie dovute alla **presenza dei fiumi appenninici** (Panaro, Reno, Idice ecc) che giungono quasi a lambire la fascia a meandri del fiume Po, spingendosi fino agli abitati di Bondeno e di Ferrara.

Il paesaggio deve, quindi, le sue caratteristiche primarie alla dinamica dei fiumi appenninici che in questo settore è stata sempre caratterizzata dalle ripetute divagazioni dei corsi fluviali. Tracce di questi fenomeni sono, infatti, conservate dai dossi: rilievi deposizionali di forma allungata, pensili sui terreni circostanti, formati dai corsi appenninici in seguito ai ripetuti episodi di esondazione e rotta.

Nelle zone più distanti dai sistemi fluviali si trovano le aree di piana interfluviale costituite da ampie depressioni, "valli" o paludi, bonificate in massima parte nel secolo scorso, nelle quali in seguito alla tracimazione durante le piene si depositarono per decantazione argille e limi. Il



regolare deflusso delle acque è attualmente garantito dalle opere di bonifica. Va ricordato infatti che l'uomo da oltre 3000 anni ha esercitato la sua azione sul paesaggio attraverso opere di arginatura artificiale e di rettificazione dei corsi d'acqua e di bonifica delle valli, che hanno bloccato la naturale dinamica evolutiva della pianura alluvionale. Chiaviche, botti e manufatti storici caratterizzano quindi il territorio, fornendo una ricchezza unica di emergenze storico/testimoniali ed edilizie. La grande vocazione agricola delle terre ferraresi si manifesta oggi attraverso la coltivazione estensiva di cereali o di foraggere, alternate a ampie fasce coltivate a frutteto e di non rare culture da legno, quali il pioppeto.

La parte centrale del territorio provinciale costituisce l'antica piana deltizia del fiume Po.

Gli elementi morfologici principali della piana deltizia sono rappresentati dai canali e dossi del delta, corrispondenti ai canali distributori delle acque del fiume (gli antichi rami del Po di Primaro, Po di Volano e ramificazioni minori), e le valli del delta, depressioni occupate in passato da paludi o lagune. In origine, nella zona più interna del delta, le valli erano occupate da laghi profondi non più di qualche metro o da paludi. Verso mare si sviluppavano invece lagune e baie, poco profonde. Oggi, invece, ci troviamo di fronte ad un territorio quasi completamente prosciugato dall'imponente azione di bonifica degli ultimi due secoli, spesso posto ad alcuni metri sotto i livello del mare, e in cui sono rimaste forme quasi impercettibili. In questi territori l'agricoltura tipica e specializzata, si imposta su terreni di origine alluvionale a medio impasto tendenzialmente

argillosi, sui quali si alternano frutteti e zone a seminativo con grano, mais, sorgo, erba medica, girasole e soia.

Il settore più orientale della Provincia di Ferrara fa invece parte del **sistema costiero emiliano** romagnolo. Caratterizzato da un debole rilievo, con quote generalmente comprese tra -2 e 1 metri s.l.m esso presenta un complesso sistema di antiche dune allungate in direzione nord-sud, segno eloquente della posizione di antiche linee di riva, la cui continuità è in più punti interrotta da corpi d'acqua palustri e da dossi fluviali. Lungo i tratti di costa, che ancora conservano aspetti di naturalità, si osservano le spiagge allargarsi sino alle dune costiere, originatesi dall'accumulo di granuli di sabbia ad opera del vento che spira da mare. Nell'entroterra sono conservate le tracce di dune fossili, un tempo frequenti e oggi quasi completamente scomparse a causa dall'attività antropica. Fra queste si possono ammirare le dune di Massenzatica, tutelate da una riserva naturale regionale, che si elevano di oltre 8 m sulle estese piane circostanti, rimarcano una linea di riva dell'Età del Rame.

Le grandi aree umide prossime alla costa rappresentano importanti testimonianze geomorfologiche: possono essere parti delle antiche lagune e paludi del delta, come le Valli di Comacchio e la Valle Bertuzzi, o forme che segnano momenti di rapido accrescimento della linea di riva verso il mare, come le affascinanti Piallasse Ravennati e le Vene di Bellocchio.

Piccoli centri sono sorti sul sistema di dune costiere in corrispondenza delle foci e del delta fluviale del Po (Massenzatica, Mesola, Goro, Porto Garibaldi); negli ultimi cinquant'anni si è assistito alla costruzione di insediamenti, strutture turistico-balneari, porti, moli



e opere di difesa costiera (scogliere, pennelli) che hanno modificato l'evoluzione naturale del litorale. Sono sempre più rare le zone dove è ancora possibile osservare le morfologie tipiche di una spiaggia, con le retrostanti dune sabbiose, o una foce fluviale non costretta da argini artificiali.

Ciò nonostante il territorio si è arricchito di tradizioni e manufatti testimoniali dell'evoluzione dell'attività antropica, tra i quali ricordiamo gli impianti per acquacoltura (mitili, anguille, ecc.), le saline di Comacchio e i lavorieri, i casoni e bilancioni che punteggiano le aste fluviali lungo i loro tratti terminali in prossimità della costa.

Vegetazione e paesaggio

Dal punto di vista vegetazionale, il territorio ferrarese è caratterizzato da due settori distinti caratterizzati da diverse condizioni edafiche (condizioni che concorrono a trasformare il substrato in un vero e proprio terreno), clima ed influenza antropica.

Il primo, che si estende dal confine occidentale sino a pochi chilometri dalla costa ed appartiene al grande distretto della Pianura Padana, è caratterizzato da un clima che, pur con diverse sfumature, può essere definito semicontinentale di tipo padano, con terreni prevalentemente argillosi, talvolta intervallati a livelli torbosi.

Il secondo settore, propriamente costiero o litoraneo, è caratterizzato da un clima mitigato dalla vicinanza del mare Adriatico (come specificato nel paragrafo relativo al clima) e da terreni prevalentemente sabbiosi.

L'esiguità di formazioni boschive che caratterizza il territorio ferrarese è dovuta sostanzialmente alla evoluzione di questo comparto della Pianura Padana, nella quale l'intervento dell'uomo ha pesantemente inciso sulla fisionomia del paesaggio naturale, assoggettato ai fini agricoli ed insediativi.

I pochi lembi boscati residui, per lo più situati nella porzione costiera, sono limitati e spesso di origine artificiale e testimoniano l'esistenza di ben più vaste foreste e macchie esistite prima dei massicci interventi di disboscamento e bonifica avvenuti negli ultimi secoli.

Ne è un esempio il Gran Bosco della Mesola che sino al 1858, secondo accreditate fonti storiche, si estendeva su di una superficie doppia a quella attuale. L'area boscata mesolana contava infatti ben 2238 ettari, contro gli attuali 1058. Dell'antico Bosco Eliceo, del quale parlano i manoscritti degli storici ferraresi, non resta che l'esigua traccia del Bosco Spada nei pressi dell'Abbazia di Pomposa: la boscaglia litoranea che si estendeva tra Magnavacca (l'attuale Porto Garibaldi) e Volano sarebbe stata distrutta nella seconda metà del '600.

In via generale nel territorio ferrarese si possono distinguere boschi idrofilo (boschi di pianta terrestre che normalmente si sviluppano solo in ambienti con suolo permanentemente ricco di acqua e atmosfera sempre satura di umidità), situati sia nel settore interno che in quello litoraneo, boscaglie sempreverdi e boschi termofili (boschi costituiti da vegetazione che necessita di temperature calde per svilupparsi e crescere) a caducifoglie concentrati nel solo settore costiero, nonché formazioni boschive di origine artificiale, sulla costa (Pinete litoranee). Tra i primi si citano la Foresta Panfilia di S. Agostino (bosco igrofilo golenale situato in un'ansa del fiume Reno, al confine con la Provincia di Bologna) ed il Bosco del Traversante, bosco igrofilo planiziale situato presso Argenta, nell'ambito delle "casce di espansione" delle valli di Argenta e Marmorta.

2.2.4. Salute pubblica

La salute pubblica è una tematica complessa che integra da un lato le strutture sanitarie e la loro organizzazione (il cui scopo è la tutela e il miglioramento della salute dei cittadini), minacce esterne indipendenti dall'azione dell'uomo (es. diffusione di agenti patogeni) e condizioni ambientali che favoriscono o impediscono l'insorgenza di malattie. Tra le condizioni ambientali di origine antropica il principale contributo al deterioramento della salute pubblica è dato dall'inquinamento, qui analizzato nelle sue componenti atmosferica, di rumore, di emissioni di radiazioni non ionizzanti, di deterioramento delle qualità delle acque e della conseguente possibilità di balneazione.

2.2.4.1. *Qualità dell'aria*

La Qualità dell'Aria nella Provincia di Ferrara è caratterizzata dalle criticità tipiche del bacino padano e sono comuni ad ampie aree della Regione Emilia Romagna. In sintesi l'analisi dei dati di qualità dell'aria riportati in seguito evidenziano come, sebbene alcuni inquinanti (SO₂ e CO) abbiano subito una drastica riduzione negli ultimi anni, all'interno delle città sono presenti situazioni di criticità derivanti soprattutto dal particolato fine (PM₁₀) e più in generale su territorio sussistono criticità legate agli altri tenori di ozono (O₃). Poiché gli inquinanti considerati sono specifici dei processi di combustione, il fenomeno risente molto delle pressioni indotte dall'uso di combustibili fossili, sia nell'industria che nei trasporti. Se interventi quali la metanizzazione hanno portato nel tempo alla diminuzione di inquinanti quali il biossido di zolfo, per la fonte traffico i vantaggi derivanti dall'applicazione di tecnologie sempre più avanzate per la limitazione delle emissioni del singolo veicolo sono stati controbilanciati dal costante incremento del numero dei mezzi circolanti e dalle relative percorrenze.

Monossido di Carbonio

Il **monossido di carbonio**, inquinante legato principalmente al traffico veicolare, viene monitorato presso la stazione di C.Isonzo e dal Mezzo Mobile c/o Barco. Le elaborazioni statistiche indicano la totale assenza di superamenti del valore limite previsto dalla normativa, con una media annua inferiore al limite di quantificazione della misura pari a 0.6 mg/m³ (fonte: ARPA - Rapporto annuale sulla qualità dell'aria Provincia di Ferrara - dati 2010).

L'andamento delle medie mensili mostra come i valori di concentrazione più elevati si misurino nei mesi invernali. Il confronto con gli anni precedenti indica un decremento delle concentrazioni con valori, negli ultimi anni, inferiori a 1 mg/m³.

Ossidi di Azoto

Le elaborazioni statistiche effettuate mostrano come il **biossido di azoto**, misurato in tutte le stazioni della rete di monitoraggio, raggiunga i valori più

elevati, in termini di media annua, nella stazione da traffico di C.Isonzo mentre i valori più bassi sono stati misurati nelle stazioni di fondo rurale (Ostellato) e di fondo rurale remoto (Gherardi). In nessuna stazione si sono verificati superamenti del valore orario, mentre la media annua risulta superiore al consentito nella sola stazione di C.Isonzo.

L'andamento bimodale delle concentrazioni del giorno tipo, che si riscontra in tutte le stazioni ad eccezione delle centraline di Gherardi e di Ostellato, dimostra una certa dipendenza dei valori misurati dal traffico veicolare: è possibile, infatti, osservare un aumento dei valori in corrispondenza delle ore di punta del traffico. Tale andamento bimodale è osservabile in maniera più marcata nel giorno tipo calcolato per il periodo invernale e per la settimana feriale, invece dall'elaborazione del giorno tipo festivo (domenica) invernale si osserva come l'andamento bimodale sia meno distinguibile, in particolare non è presente il picco del mattino. Infine, dal giorno tipo calcolato per la stagione estiva (giugno, luglio, agosto) si vede che i due picchi molto meno "disgiunti" e le concentrazioni più contenute, se si fa eccezione per la sola centralina di C. Isonzo. Il grafico delle medie mensili evidenzia il classico andamento stagionale, con valori più alti nel periodo invernale e più bassi in quello estivo.

Il confronto con gli anni precedenti mostra una situazione sostanzialmente costante in tutte le stazioni.

Tuttavia il 2010 ha fatto registrare un incremento delle concentrazioni sia nella stazione di C. Isonzo con un valore medio annuale che è passato da 39 a 44 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, che nella stazione di Cento (26 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ nel 2009 e 29 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ nel 2010) e in quelle di Ostellato e Gherardi. Tale incremento, in controtendenza rispetto al trend delle medie annuali del particolato, si evidenzia in particolar modo nella stazione di C.Isonzo che presenta dati estivi più elevati rispetto agli anni precedenti. Il confronto con i limiti di legge annuali indica, diversamente dall'anno precedente, che il limite annuale, pari a 40 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$, non è stato rispettato in tutte le stazioni, avendo registrato a C. Isonzo un valore medio di 44 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

In generale si può dunque affermare che per questo inquinante emerge una realtà caratterizzata da inquinamento diffuso e persistente in analogia a quanto

riscontrato nel corso degli anni precedenti e con riduzioni poco significative nel corso del tempo.

Biossido di zolfo

Le concentrazioni di **biossido di zolfo** rilevate sono estremamente basse rispetto ai limiti di legge e la quasi totalità dei dati orari registrati è inferiore all'attuale limite di rilevabilità strumentale (pari a 14 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$). In tale situazione, essendo i valori misurati inferiori alla soglia di valutazione inferiore (che per SO_2 è pari a 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), siamo nella condizione in cui le misurazioni continuative non sono obbligatorie e possono essere utilizzate, anche in via esclusiva, tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva (D.Lgs 155/2010 art. 5), analogamente al CO, per il quale la soglia di valutazione inferiore è pari a 5 mg/m^3 .

L'**ozono**, tipico inquinante estivo, viene misurato presso le stazioni di Villa Fulvia, Mizzana, Cento, Ostellato, Gherardi e dal Mezzo Mobile c/o Barco. Le elaborazioni statistiche indicano che nel periodo estivo, quasi in tutte le stazioni, i valori superano sia la soglia d'informazione che, soprattutto, il valore obiettivo per la protezione della salute umana. Il numero dei superamenti nel 2010 è stato consistente nelle centraline di Mizzana, Barco, Gherardi e Cento. È opportuno precisare che il numero di superamenti dei valori limite dell'ozono, come nel caso delle polveri, è un elemento di criticità comune a tutto il territorio regionale. I profili del giorno tipico sono paragonabili sia in estate che in inverno, con valori marcatamente più elevati nel primo caso; il confronto tra giorni feriali e festivi non evidenzia invece particolari differenze.

Dalle medie mensili appare evidente come il periodo più critico per l'accumulo di ozono sia quello più caldo, principalmente da maggio a settembre, con valori massimi riscontrati nei mesi di giugno, luglio e agosto.

Il confronto con gli anni precedenti mostra una situazione sostanzialmente costante nel tempo. In generale comunque l'ozono si conferma uno degli inquinanti più critici del nostro territorio e si ribadisce la necessità di avviare azioni strutturali che portino a ridurre l'inquinamento sul medio - lungo periodo.

Particolato

Il **PM10** viene misurato in tutte le stazioni ad eccezione di quelle di Mizzana e di Ostellato. Nel 2010 il numero dei superamenti del valore limite giornaliero (fissato in 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), per la centralina di C.Isonzo, anche se in miglioramento rispetto all'anno precedente, permane elevato ed evidenzia una situazione critica e relativamente stabile, con un numero di superamenti (pari a 59 giorni/anno) maggiori del consentito (pari a 35 giorni/anno). Si registra, invece, un aumento rispetto all'anno precedente dei superamenti nel resto delle centraline. Va notato come il numero dei superamenti del limite giornaliero

sia un elemento di criticità comune a tutto il territorio regionale i cui dati indicano che le criticità maggiori emergono dagli episodi acuti di inquinamento da PM10 su base giornaliera, che sono strettamente legati, oltre che alle pressioni antropiche sull'ambiente, anche alla particolare situazione meteorologica del bacino padano.

Le concentrazioni ottenute per i diversi giorni tipo mostrano andamenti molto simili per tutte le centraline, con i valori maggiori concentrati nei giorni centrali della settimana (mercoledì, giovedì e venerdì) e un lieve calo la domenica. Nel periodo estivo si registra un consistente calo delle concentrazioni con valori inferiori ai 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e con ulteriori diminuzioni delle concentrazioni a inizio e fine settimana.

Le medie mensili confermano l'andamento stagionale dell'inquinante, risultando elevate nei mesi invernali per tutte le centraline, in particolare da gennaio a marzo e da ottobre a dicembre, con una punta nel mese di gennaio.

Per quanto riguarda il confronto con gli anni precedenti, si osservano valori sostanzialmente costanti in termini di media annua. Nel 2010, come già registrato negli anni precedenti e in particolare dal 2008, la concentrazione media annua di C. Isonzo, e di tutte le altre centraline, è risultata inferiore al valore limite annuale previsto dal D.Lgs. 155/10 (pari a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Infine, si registra una diminuzione dei valori massimi in tutte le stazioni della rete di monitoraggio.

Il **PM2.5**, monitorato nelle stazioni di Villa Fulvia (fondo urbano), Ostellato (fondo rurale) e Gherardi (fondo rurale remoto), mostra un andamento

abbastanza sovrapponibile nei diversi punti di misura, con valori leggermente superiori nella postazione urbana.

I grafici riportati indicano valori di concentrazione più alti principalmente nei mesi di gennaio, febbraio, ottobre, novembre e dicembre (analogamente a quanto verificato per il PM10) mentre nei mesi da giugno a settembre le misure si attestano su livelli che non superano mai i 16 µg/m³.

Per quanto riguarda il confronto con gli anni precedenti, nel 2010 si evidenzia una riduzione delle concentrazioni, con un valore medio annuo, in tutte le stazioni, inferiore al valore limite, pari a 25 µg/m³.

Metalli Pesanti

Dall'analisi dei dati è emerso che presso la stazione di traffico di C.Isonzo, tutti i **metalli** hanno fatto registrare medie annuali non solo decisamente inferiori ai rispettivi valori obiettivo (per il piombo si parla di valore limite) ma anche inferiori alla Soglia di Valutazione Inferiore (SVI) prevista dalla normativa.

Pertanto a Ferrara si registra una situazione media in cui le misure continuative non sono strettamente necessarie, ma è sufficiente l'utilizzo di tecniche di modellizzazione o di stima obiettiva.

Idrocarburi aromatici

In relazione agli **idrocarburi aromatici**, nel 2010 tutti i valori medi rilevati, sia in riferimento alla rete "storica" dei 31 punti sia alla rete "implementata" con le postazioni di Mizzana, Cassana, Via Bellonci e Villa Fulvia, risultano inferiori al valore limite annuale per il benzene (pari a 5g/Nm³); inoltre tutti, ad eccezione della postazione di Piazza Ariostea (valore medio annuale di 3.7 g/Nm³) risultano inferiori alla soglia di valutazione superiore²(3.5 g /Nm³). La media della nuova rete di 35 punti è di 2.5 g/Nm³.

Le elaborazioni statistiche relative al **benzo(a)pirene** mostrano che, analogamente agli anni precedenti, anche nel 2010 i valori medi annuali registrati a Villa Fulvia (0.2 ng/m³) e a C.Isonzo (0.2 ng/ m³) risultano decisamente inferiori al valore obiettivo, pari a 1ng/ m³. Tali valori configurano

una situazione in cui le misurazioni fisse continuative non sarebbero necessarie, ma sarebbero sufficienti misure indicative e stime.

Le elaborazioni statistiche relative al **benzene**, tipico inquinante legato al traffico veicolare e monitorato presso la stazione di C.Isonzo, indicano una media annua pari a $1.7 \mu\text{g}/\text{N m}^3$ e, quindi, il rispetto con largo margine del valore limite annuale fissato per il 2010, pari a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

L'andamento delle medie mensili evidenzia i mesi invernali come quelli più critici mentre, nel periodo compreso tra marzo e ottobre, i valori medi sono costantemente al di sotto dei $2 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$.

Per quanto riguarda, infine, il confronto con gli anni precedenti presso la stazione di S.Giovanni e in C.Giovecca, i dati del 2010 sembrano confermare una tendenza alla diminuzione della media annua.

Il giudizio complessivo per questo inquinante deve, tuttavia, essere prudenziale in virtù dell'elevato gradiente spaziale che, in alcuni momenti ed in alcune zone particolarmente critiche per il traffico, porta ancora a registrare concentrazioni estemporanee intorno o superiori al limite di legge.

Ammoniaca

Analogamente al biennio 2008-2009, anche nel 2010 la distribuzione mensile delle concentrazioni di **ammoniaca** gassosa rileva una certa dipendenza stagionale, con prevalenza nel periodo estivo: le concentrazioni calcolate per i mesi da giugno a settembre risultano superiori a $7 \text{ g}/\text{Nm}^3$. Si osservano per il 2010 due valori relativamente alti anche per i mesi di marzo ($9.5 \text{ g}/\text{Nm}^3$) e dicembre (superiore a $13 \text{ g}/\text{Nm}^3$). La media annuale nel 2010 è pari a $7.2 \text{ g}/\text{Nm}^3$.

2.2.4.2. Rumore

Come scientificamente provato, il rumore rappresenta una fonte di rischio per la salute umana, in grado di produrre alterazione del benessere psico-fisico e del normale ritmo di vita, con conseguente pericolo per la salute.

Leq (dBA)	Tipo di reazione
< 55	Le condizioni acustiche consentono il normale svolgimento della maggior parte delle attività che potrebbero essere disturbate dal rumore.
55 - 60	Può cominciare ad esserci disturbo per le persone più sensibili.
60 - 65	Cominciano a manifestarsi comportamenti finalizzati a ridurre il disturbo: non si individua condizione di costrizione.
> 65	Il comportamento è determinato da una situazione sintomatica di elevato disturbo.

Tabella 1 Livelli di rumore diurni e relazione della collettività

Difficoltà di comunicazione, disturbi del sonno e ridotte performance scolastiche, sono problematiche certamente dipendenti dalle pressioni derivanti dalle fonti di rumore, mentre alcuni studi medici, su malattie cardiovascolari e ridotta funzionalità acustica, sembrano dimostrare un legame diretto tra queste patologie e l'esposizione al rumore.

Mentre le lesioni acustiche rappresentano un rischio molto limitato in quanto associate ad esposizioni medie giornaliere estremamente prolungate (pari a decine di anni) e con valori superiori a 70 dB LAeq, gli effetti cardiovascolari, soprattutto legati ad incrementi della pressione sanguigna, pare possano insorgere al raggiungimento dei 65-70 dB LAeq.

Su quest'ultimo aspetto il significato statistico della relazione tra esposizione a rumore ed effetti sul lungo termine necessita ancora di approfondimenti. Alla base di queste incertezze c'è, oltre alle caratteristiche individuali, la difficoltà di accertare le condizioni personali, sociali legate allo stile di vita che determinano il livello, la frequenza e la durata dei suoni che sono realmente percepiti dalla popolazione.

Oltre a produrre turbamento della salute umana e degli ecosistemi, il rumore è anche in grado di influire sui beni materiali, sui monumenti, sull'ambiente abitativo e/o esterno, tanto da compromettere le legittime fruizioni degli ambienti stessi da parte di esseri umani e animali.

Per queste ragioni il rumore può essere annoverato, a pieno titolo, tra gli elementi caratterizzanti l'inquinamento ambientale.

In questo contesto, i trasporti veicolari sono la principale fonte di inquinamento acustico. A livello regionale, come in tutta zona Padana, la diffusione delle infrastrutture viarie, la loro densità, la diffusione dei veicoli e del traffico espongono al rumore sempre più persone.

L'Emilia Romagna è, infatti, attraversata da una rete composta da oltre 560 km di autostrade, 1230 km di strade nazionali, più di 11000 km di strade di regionaliprovinciali, circa 1400 km di ferrovie, oltre 260 stazioni/fermate, 4 aeroporti principali più altre infrastrutture di aeroportualità minore.

I dati ottenuti da specifiche campagne di caratterizzazione acustica e dalla zonizzazione del territorio regionale hanno permesso di stabilire che oltre la metà del territorio urbanizzato è caratterizzato da livelli di rumore diurno superiori a 65 dBA e che percentuali significative di popolazione residente in tali aree risulta sottoposta a pressioni che superano i valori di disturbo (65 dBA diurno e di 55 dBA notturno), per lo più dovute al traffico veicolare.

	Popolazione totale n° residenti	Pop. considerata nello studio sul totale della popolazione residente %	Pop. residente in aree in cui LAeq diurno > 65 dBA sul totale della pop. studiata %	Pop. residente in aree in cui LAeq notturno > 55 dBA sul totale della pop. studiata %	Sorgenti a cui è riferita esposizione di popolazione	Metodo di studio	Anno di studio
Bologna	381178	100	53 ⁽¹⁾		Traffico veicolare	A	1997
Modena	174000	80	29	33	Prevalente traff.veicolare	B	1991
Modena	177800	91	47 ⁽²⁾	60 ⁽²⁾	Traffico veicolare	A	2000
Ferrara	131737	90	37		Traffico veicolare	A	1997

Tabella 2 Percentuale di popolazione residente in aree dove la rumorosità ambientale, in esterno, è maggiore di 65 dBA di giorno e di 55 dBA di notte

Anche nella provincia di Ferrara, a partire dal 1991, si sono svolte diverse indagini (con metodologie di rilevamento non uniformi) al fine di valutare l'inquinamento acustico del territorio.

Nel 2003 sono stati effettuati campionamenti acustici in continuo in cinque diverse postazioni, basati essenzialmente su strumenti conoscitivi, quali:

- rilievo strumentale puntuale atto alla caratterizzazione dello stato acustico locale;

- conteggio manuale dei flussi veicolari attuali in punti (sezioni) considerati rappresentativi del contesto territoriale in oggetto.

Sulla base dei raccolti si sono potute identificare quali principali sorgenti di rumore nella provincia, le strade dei centri urbani e le strade di comunicazione a maggior traffico.

Fonti di rilevanza minore sono state, invece, individuate nelle ferrovie, nelle attività industriali (fatte alcune eccezioni per attività stagionali, es. discoteche) ed in quelle aeroportuali.

Nell'ipotesi molto semplicistica che l'esposizione della popolazione dipenda essenzialmente dal livello acustico misurato nel luogo di residenza, si può stimare che il 36% della popolazione residente in Ferrara sia sottoposta a un livello acustico in periodo diurno superiore a 65 (dBA).

Esaminando i risultati dei rilievi svolti in periodo notturno, con le stesse ipotesi si ottiene che il 70% della popolazione residente in Ferrara sia sottoposta a un livello acustico in periodo notturno superiore a 55dB.

In risposta al disturbo acustico esistono norme che regolano il livello di immissione sonora nell'ambiente esterno e abitativo. L'art. 2 del D.P.C.M. 1 Marzo 1991 prevede che i Comuni adottino la classificazione del proprio territorio in zone acustiche in rapporto alle differenti destinazioni d'uso, ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti. Di seguito le sei classi individuate dal suddetto D.P.C.M.

CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	LIMITE MAX DIURNO	LIMITE MAX NOTTURNO
I - Aree particolarmente protette (aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.)	50 dBA	40 dBA
II - Aree prevalentemente residenziali (aree urbane interessate da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e con assenza di attività industriali e artigianali.)	55 dBA	45 dBA

III - Aree di tipo misto (aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.)	60 dBA	50 dBA
IV - Aree ad intensa attività umana (aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali; le aree con limitata presenza di piccole industrie.)	65 dBA	55 dBA
V - Aree prevalentemente industriali (aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni)	70 dBA	60 dBA
VI - Aree esclusivamente industriali (aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.)	70 dBA	70 dBA

Tabella 3 Valori limiti di immissione - Leq in dB (A).

Da quanto emerge dal rapporto sul clima acustico della provincia di Ferrara, in generale le strade rispettano il limite di “classe IV”. Confrontando i valori di immissione sonora delle strade considerate, con i “limiti di fascia”, si nota che in alcune arterie è presente il superamento del limite.

Per il traffico ferroviario gestito da F.E.R. la situazione è sostanzialmente conforme con i livelli previsti dal “decreto treni” rispetto ai fabbricati residenziali. Esistono superamenti dei limiti in corrispondenza di aree particolarmente protette (scuole, cliniche sanitarie) in conseguenza ai parametri restrittivi imposti dalla legge.

Per le tratte gestite da FF.SS. si osserva in generale una situazione più critica anche in corrispondenza di fabbricati residenziali inseriti nelle fasce “A” (70 dBA periodo diurno e 60 dBA periodo notturno), e “B” (65 dBA periodo diurno e 55 dBA periodo notturno); tale situazione risulta peggiorativa nel periodo notturno in quanto il numero di treni merci è superiore rispetto a quelli passeggeri.

2.2.4.3. *Campi elettromagnetici*

Sulla Terra è da sempre presente un fondo elettromagnetico naturale, le cui sorgenti principali sono la terra stessa, l'atmosfera ed il Sole, che emette radiazioni infrarossa, luce visibile e radiazione ultravioletta. Gli esseri viventi hanno da sempre convissuto con tali radiazioni, evolvendosi in modo da adattarsi ad esse, proteggersi o utilizzare al meglio questi agenti fisici. Al naturale livello di fondo si è poi aggiunto, al passo con il progresso tecnologico, un contributo sostanziale dovuto alle sorgenti legate alle attività umane. L'uso crescente delle nuove tecnologie, soprattutto nel campo delle radiotelecomunicazioni, ha infatti portato, negli ultimi decenni, ad un continuo aumento della presenza di sorgenti di campi elettromagnetici (cem), rendendo la problematica dell'esposizione della popolazione a tali agenti di sempre maggiore attualità.

Termini come 'inquinamento elettromagnetico' o 'elettrosmog', benché usati in modo improprio, compaiono frequentemente tra le notizie riportate dai mezzi d'informazione e sono motivo di forte preoccupazione per l'opinione pubblica, sia per la rapida crescita del numero delle sorgenti, sia per l'assenza di una percezione acustica, olfattiva e visiva del fenomeno propagativo e di conoscenze certe in merito ai possibili effetti a lungo termine dei campi elettromagnetici sulla salute umana. L' "elettrosmog" è una forma anomala di inquinamento ambientale, poiché non si ha una vera e propria "immissione" di sostanze nell'ambiente: gli agenti fisici implicati (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici) sono presenti solo finché le sorgenti che li hanno generati rimangono accese e non danno luogo a processi di accumulo nell'ambiente. Si tratta inoltre di un fenomeno localizzato in zone più o meno ampie nell'intorno delle sorgenti, senza un'effettiva diffusione su scala territoriale.

Tra le principali sorgenti artificiali di campi elettromagnetici nell'ambiente vanno annoverati gli apparati per il trasporto e la distribuzione dell'energia elettrica o elettrodotti, costituiti da linee elettriche ad altissima, alta, media e bassa tensione, da centrali di produzione e da stazioni e cabine di trasformazione dell'energia elettrica, che producono campi detti a **bassa frequenza** e gli impianti per radiotelecomunicazione, che generano campi ad **alta frequenza** e

comprendono i sistemi per diffusione radio e televisiva, gli impianti per la telefonia cellulare o mobile o stazioni radio base, gli impianti di collegamento radiofonico, televisivo e per telefonia mobile e fissa (ponti radio) ed i radar.

In Provincia di Ferrara si riscontrano da diversi anni superamenti esclusivamente per gli impianti radio-televisivi, in corso di risanamento mediante adozione del PLERT. Contribuisce al persistere del problema il fatto che, per questi impianti, l'azione di riduzione a conformità è tecnicamente più complessa e delicata, poiché coinvolge più impianti coesistenti nello stesso sito. Nel PLERT sono individuati i siti più idonei per la realizzazione di nuovi impianti, sono previste sostituzioni di apparati ormai obsoleti e fuori norma e definite tutte quelle "misure" che possono essere impiegate per ridurre l'impatto elettromagnetico prodotto.

Tabella 6B.14: Numero di superamenti rilevati e stato dei risanamenti per impianti SRB, per provincia (anni 1998÷2009)

	N. Superamenti rilevati dal 1998	N. Risanamenti conclusi	N. Risanamenti in corso	N. Risanamenti programmati	N. Superamenti in corso di verifica
Piacenza	0	0	0	0	0
Parma	0	0	0	0	0
Reggio Emilia	0	0	0	0	0
Modena	3	3	0	0	0
Bologna	3	3	0	0	0
Ferrara	0	0	0	0	0
Ravenna	0	0	0	0	0
Forlì-Cesena	0	0	0	0	0
Rimini	2	2	0	0	0
Emilia-Romagna	8	8	0	0	0

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Tabella 6B.15: Numero di superamenti rilevati e stato dei risanamenti per impianti RTV, per provincia (anni 1998÷2009)

	N. Superamenti rilevati dal 1998	N. Risanamenti conclusi	N. Risanamenti in corso	N. Risanamenti programmati	N. Superamenti in corso di verifica
Piacenza	6	6	0	0	0
Parma	3	2	1	0	0
Reggio Emilia	11	8	1	1	1
Modena	19	6	11	1	1
Bologna	14	8	6	0	0
Ferrara	4	1	3	0	0
Ravenna	3	2	0	1	0
Forlì-Cesena	11	4	0	5	2
Rimini	6	2	4	0	0
Emilia-Romagna	77	39	26	8	4

Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 26 – Numero di superamenti rilevati e risanamenti per impianti SRB (Stazioni Radio Base) e RTV (impianti Radio TeleVisivi) a scala regionale e disaggregati per provincia. Fonte: ARPA ER - Annuario regionale dei dati ambientali 2010.

2.2.4.4. *Qualità delle acque*

Oggi l'elemento acqua è uno dei maggiori problemi della provincia a causa dell'inquinamento. Negli ultimi anni si è registrato in peggioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee in un quadro dove si registra una intensificazione dello sfruttamento dei corsi d'acqua in genere ed in particolare del Po.

Acque superficiali

A scala regionale, la qualità delle acque superficiali interne evidenzia nell'ultimo decennio uno stato "buono", o comunque il raggiungimento degli obiettivi del PTA per i corsi d'acqua in area appenninica fino alle chiusure dei principali bacini montani; al contrario, evidenzia un **progressivo peggioramento della qualità**, e il mancato raggiungimento dell'obiettivo "sufficiente" previsto al 2008, in **alcuni corsi d'acqua in chiusura di bacino**, passando verso aree a forte antropizzazione a nord della via Emilia e verso la zona in prossimità della costa, nel **Ferrarese**, Ravennate e Riminese.

L'efficienza della rete idrica è compromessa innanzitutto dal fenomeno della **subsidenza**: abbassamenti anche di pochi centimetri possono compromettere l'efficienza della rete dei canali la cui funzionalità è strettamente legata all'assetto altimetrico del territorio, che è soggetto ad un abbassamento naturale del suolo di alcuni mm/anno (si veda anche il paragrafo 2.1.1) a cui si è andata affiancando, soprattutto nell'ultimo mezzo secolo, una subsidenza artificiale dovuta alle azioni dell'uomo, per effetto su larga scala delle estrazioni metanifere. A ciò va aggiunto come gli aspetti quantitativi della risorsa, in particolare per le situazioni di scarsità idrica, dipendano in generale dall'andamento climatico e risultino correlati soprattutto alle derivazioni per usi civili, industriali e in particolar modo irrigui, che non sempre consentono il mantenimento del deflusso minimo vitale (DMV), con conseguente deterioramento dell'ecosistema fluviale. Quando l'**intensificazione dello sfruttamento dei corsi d'acqua** si va ad abbinare a prolungati periodi di siccità con la conseguente difficoltà di

mantenere il Deflusso Minimo Vitale l'effetto conseguente è una riduzione delle falde acquifere e l'ingressione del cuneo salino nelle aree a ridosso della costa. Inoltre la scarsità – o assenza – di acqua nella rete dei canali nei periodi invernali, incide anche sulle caratteristiche chimico-fisiche e batteriologiche del corpo idrico e costituisce una causa della riduzione (talora dell'azzeramento) della fauna ittica.

A questo riguardo, per quanto compete la componente imputabile all'azione antropica, risulta che l'utilizzo di acqua per usi industriali sia in calo, anche grazie al ricorso a migliori tecniche industriali e al maggiore riuso della risorsa stessa all'interno dei cicli di produzione. Per l'uso civile acquedottistico si registrano invece lievi incrementi medi a scala regionale correlati all'aumento della popolazione, con la persistenza di criticità legate alla non sempre completa efficienza.

Acque sotterranee

Lo stato qualitativo delle acque sotterranee può essere influenzato sia dalla presenza di sostanze inquinanti, attribuibili principalmente ad attività antropiche, sia da meccanismi idrochimici naturali, che modificano la qualità delle acque profonde.

In generale si evidenzia la presenza di nitrati in concentrazioni elevate e tendenti all'aumento, fenomeno correlabile all'uso di fertilizzanti azotati e allo smaltimento di reflui zootecnici, oltre che a potenziali perdite fognarie e a scarichi urbani e industriali puntuali. L'impatto delle attività agricole, in un'area vulnerabile, aumenta i livelli di rischio di contaminazione delle acque superficiali e profonde, dovuto non tanto dalla quantità degli effluenti proveniente dagli allevamenti zootecnici, i quali risultano non numerosi in provincia di Ferrara, ma spesso da un uso eccessivo di input agricoli, in particolare nelle aree destinate alle colture ortofrutticole.

Da notare che la classe di stato chimico "particolare" si riferisce ad acque di qualità scadente per la presenza di specie chimiche, tra le quali ferro, manganese e ammonio, da attribuirsi a cause naturali e non antropiche.

Il PTA ha posto come obiettivi di qualità ambientale il raggiungimento dello stato chimico “buono” entro il 2016, e per gli aspetti quantitativi l’azzeramento del deficit idrico. L’evoluzione dello stato ambientale dal 2002 ad oggi evidenzia una leggera tendenza all’incremento della classe particolare per cause naturali e una riduzione della classe “buono”, mentre rimangono stabili le classi “sufficiente” e “scadente”.

L’impatto ambientale derivante dalle attività antropiche è generalmente evidenziato con scadimento della qualità nelle zone delle conoidi alluvionali; anche in questo caso la causa è da ricercarsi nella presenza diffusa di nitrati con concentrazione superiore a 50 mg/l e localmente alla presenza di solventi clorurati nel bolognese, nel modenese e in misura minore nel parmense e nelle conoidi romagnole. Ne consegue che nel complesso la bassa e media pianura sono in uno stato ambientale (quali-quantitativo) “particolare”, cioè scadente per cause naturali, che limitano gli usi pregiati della risorsa, mentre l’alta pianura è in uno stato che oscilla da “buono” a “scadente” a seconda delle conoidi indagate.

Il deficit idrico, che contribuisce alla definizione dello stato ambientale, risulta avere tendenze differenziate, sia nelle conoidi emiliane che in quelle romagnole, determinate dal regime dei prelievi e soprattutto delle precipitazioni che regolano la ricarica naturale. L’attuale stato quantitativo, pur non avendo ancora raggiunto gli obiettivi del PTA, sembra al momento non comportare un effetto negativo sulla subsidenza, che registra nel periodo più recente un generale miglioramento, a parte alcune zone molto limitate del territorio regionale.

Acque di transizione

Il D.Lgs. 152/99 prevedeva il monitoraggio delle acque di transizione con indagini da effettuare sulla matrice acquosa con frequenza mensile e quindicinale nel periodo giugno-settembre, sui sedimenti con frequenza annuale, e sul biota con frequenza semestrale.

In risposta a quanto previsto dalla norma, è stata istituita la rete di monitoraggio per le acque di transizione e sono state classificate le acque lagunari e gli stagni costieri mediante la valutazione del numero di giorni di anossia/anno, misurata nelle acque di fondo, che interessano oltre il 30% della superficie del corpo

idrico. Lo stato di anossia è caratterizzato da valori dell'Ossigeno Disciolto (O.D.) nelle acque di fondo compresi fra 0 e 1 mg/l; valori <3 mg/l indicano uno stato di ipossia. Per la classificazione delle acque di transizione contribuiscono anche i risultati delle indagini sui sedimenti e sul biota.

Gli eventi anossici e ipossici, abbastanza tipici di ambienti semi-chiusi e con scarsa circolazione delle acque come quelle di transizione, sono stati rilevati in Pialassa Baiona, dove hanno interessato vaste aree, e nelle Valli di Comacchio, in zone più circoscritte; non si sono invece mai verificati in Sacca di Goro e nel Lago delle Nazioni.

Nel 2008 lo stato ambientale delle acque di transizione è risultato "buono" per Sacca di Goro, Valle Cantone, Valle Nuova, Lago delle Nazioni e Ortazzo, e "sufficiente" per Valli di Comacchio, Pialassa Baiona e Pialassa Piombone.

Acque marino-costiere

La valutazione dello stato di qualità ambientale è stata condotta attraverso l'applicazione dell'indice trofico (TRIX), integrata anche con i risultati derivanti dalle indagini effettuate sul biota e sui sedimenti.

Gli elementi che concorrono alla definizione dell'indice trofico sono la clorofilla "a", l'ossigeno disciolto, il fosforo e l'azoto. Il D.M. 367/03 ha poi definito gli standard di qualità ambientali per i contaminanti inorganici e organici nei sedimenti, da applicare ai fini della classificazione dello stato ambientale delle acque marino costiere.

Negli ultimi anni, le acque del Mare Adriatico che bagnano la costa emilianoromagnola hanno presentato un trend in lieve miglioramento; in particolare, nel 2007 il valore medio annuale dell'indice TRIX è risultato pari a 4,96, attestandosi nello stato "buono". Nel 2008 tale valore è leggermente salito fino a 5,43, attribuendo uno stato di qualità "mediocre", cioè con presenza di acque molto produttive, livello di trofia elevato, scarsa trasparenza, anomale colorazioni delle acque, ipossia e occasionale anossia delle acque bentiche e stati di sofferenza sul fondo.

Balneazione

Il territorio costiero ferrarese, se si esclude la sacca di Goro, è interamente balneabile, per una lunghezza di 23 km. Si estende dai limiti della sacca di Goro, in prossimità del Lido di Volano, fino a circa 300 metri a nord della foce del canale Bellocchio, ed è compreso nel territorio del Comune di Comacchio. Il canale Bellocchio ha la funzione di regolare il flusso delle acque delle valli di Comacchio da e verso il mare e sfocia sulla costa del Comune di Ravenna. Per questioni operative, finalizzate al risparmio di risorse, il punto di campionamento situato a 50 metri a nord della foce del canale Bellocchio, in comune di Ravenna, è controllato dai Servizi AUSL e ARPA di Ferrara, in accordo coi rispettivi Servizi di Ravenna.

Gli unici immissari che sfociano nel tratto costiero balneabile del ferrarese sono il Canale Navigabile (porto canale di Portogaribaldi) e il canale Logonovo; la foce di quest'ultimo canale è soggetta a periodiche ostruzioni e insabbiamenti per effetto delle mareggiate. Le acque costiere risentono inoltre degli apporti delle acque provenienti dal fiume Reno, la cui foce è in territorio ravennate, non molto distante dal canale Bellocchio, caratterizzato anch'esso da acque di qualità scadente, dal Po di Goro, che a nord delimita il territorio regionale, e ancor più dalle acque che affluiscono nella Sacca di Goro.

CANALE NAVIGABILE. Il Canale Navigabile nasce a valle dell'abitato di Migliarino dalla biforcazione verso sud est del Po di Volano. Nel tratto terminale è collegato con alcuni bacini vallivi ed è per questo motivo che le sue acque sono sempre salmastre. Raccoglie i reflui del Comune di Ostellato e quelli del depuratore di Comacchio (potenzialità di 210.000 abitanti equivalenti) nel quale vengono convogliati anche i liquami provenienti da quasi tutta la fascia costiera e sul quale si effettua la defosfatazione chimica (d'estate) e la disinfezione con ipoclorito. Il suo sbocco a mare, all'altezza di Portogaribaldi, è protetto da due moli lunghi rispettivamente 300 m (il molo nord) e 500 m (il molo sud).

CANALE LOGONOVO. Il canale Logonovo, che limita a nord il sistema di regimazione delle valli di Comacchio e divide Lido degli Estensi da Lido di Spina, non ha praticamente un proprio retroterra e, per la sua funzione di collegamento

con le valli (quando è aperto), il suo corso di acque salmastre è soggetto a continue inversioni di flusso in funzione delle maree. Raccoglie le acque meteoriche di Lido di Spina, inquinate, nel periodo estivo, da reflui domestici abusivamente allacciati alla rete bianca.

AFFLUENTI DELLA SACCA DI GORO. Il Po di Volano, principale corso della Provincia di Ferrara, origina a monte della città di Ferrara dal canale Burana. Il suo bacino idrografico interessa quasi tutto il territorio provinciale e comprende, attraverso diversi tributari, una parte dell'Oltrepò mantovano, parte della bassa modenese e alcuni Comuni della provincia di Bologna. In queste province originano gli scarichi, specialmente di allevamenti zootecnici, che sono la causa principale del degrado del fiume. Il corso d'acqua è semi regolato per mezzo di tre traverse; due di queste sono poste a valle della biforcazione di Migliarino (da cui origina il Canale Navigabile) e consentono il deflusso delle acque alternativamente nel porto canale di Portogaribaldi (d'estate) o nella sacca di Goro, in rapporto ai bisogni di tutela di quest'ultima. Nel tratto intermedio e terminale sono raccolti nel Po di Volano diversi sottobacini coincidenti con comprensori di bonifica, parte a scolo naturale e parte a scolo meccanico. Nel tratto terminale, inoltre, confluiscono i reflui dei depuratori di alcuni Comuni del ferrarese per complessivi 23.000 abitanti equivalenti. All'altezza dell'abitato di Volano, circa a 2 km dalla foce, riceve gli affluenti della frazione omonima. Il canale Giralda, che attraverso l'idrovoro omonimo, raccoglie acqua di scolo di circa 7.000 ettari, scarsamente urbanizzati e quindi di qualità relativamente buona. Il canal Bianco, le cui acque vengono sollevate mediante l'impianto della Romanina, che ha un bacino di circa 22.000 ettari compreso interamente nel territorio ferrarese a nord della città di

Ferrara. All'altezza di Ro diventa un canale di acque alte e tale resta fino al mare. É parzialmente immesso nella rete di bonifica ricevendo esclusivamente l'immissione dell'idrovoro Pescarina che solleva un comprensorio di 1.500 ha. Le condizioni qualitative di questo corso d'acqua sono notevolmente migliorate rispetto ad alcuni anni fa. L'impianto idrovoro del Bonello, tra Goro e Gorino, scola le acque di circa 2.000 ettari e i reflui del depuratore di Goro (4.000 abitanti equivalenti) sul quale viene attuata, in via sperimentale, la fitodepurazione.

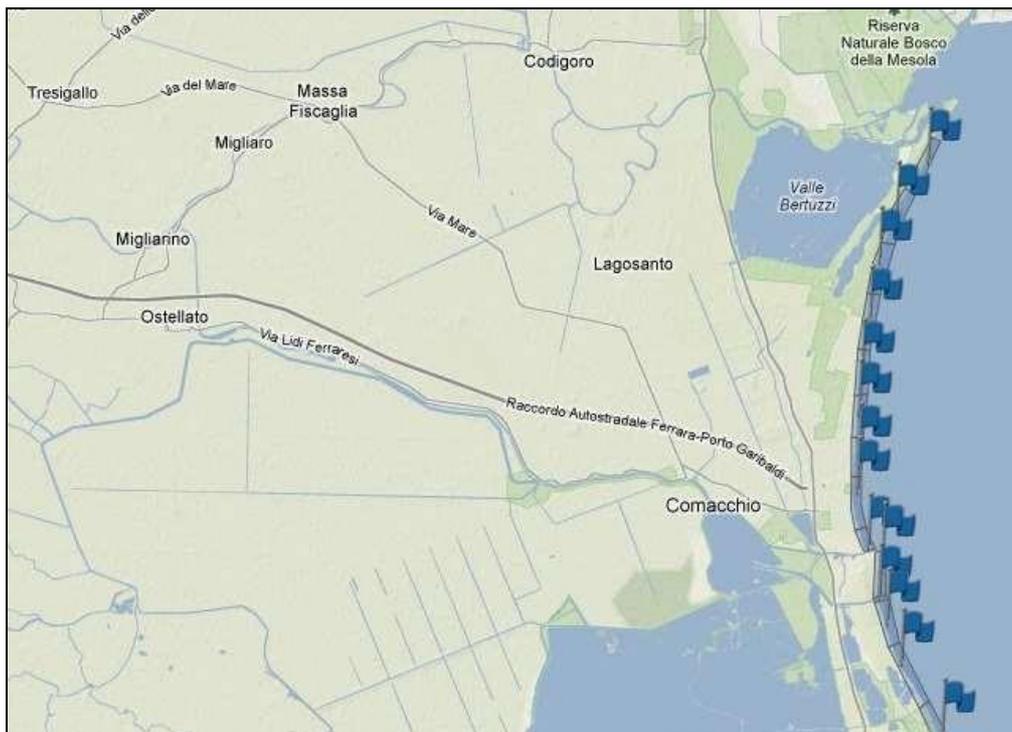


Figura 27 - Qualità delle acque e balneabilità della costa ferrarese: la qualità appare eccellente e le spiagge balneabili in tutto il territorio costiero (Fonte: ARPA WEB, Gennaio 2012, dati riferiti all'anno 2011).

2.2.5. Rischio Idraulico

L'intero territorio ferrarese, caratterizzato da un delicato equilibrio idraulico, non di rado evidenzia marcate criticità in concomitanza di abbondanti precipitazioni, associate a condizioni di scarsa ricettività del Mar Adriatico (innalzamento del l.m.m. e forti venti di Scirocco). In queste circostanze, il rischio di alluvione per sormonto o cedimento arginale del **Po di Volano** (tratti critici in corrispondenza di Massafiscaglia e Codigoro) e del **Navigabile**, è stato evitato grazie ad alcuni interventi specifici e gestione coordinata delle aperture ai sostegni di *Valpagliaro*, *Tieni* e *Valle Lepri* ed il severo controllo degli scarichi meccanici dagli adiacenti bacini di scolo. La rete delle acque interne presenta un insieme di criticità causate dalla compresenza di diversi fattori:

- il sempre più esteso uso promiscuo dei canali consortili (sia per le funzioni di scolo che per l'irrigazione), con riduzione del volume utile di invaso della rete di scolo;
- l'ampliamento delle aree urbanizzate e di conseguenza della impermeabilizzazione del comprensorio provinciale, con relativo

aumento delle portate e riduzione dei tempi di corrivazione nei collettori di bacino;

- la subsidenza, a cui è soggetto il territorio (fino a 8 mm/annui), i cui terreni in molti casi sono caratterizzati da spessi strati torbosi;
- minore efficienza dei fossi interpoderali, in gran parte eliminati e carenti di manutenzione, l'espansione del drenaggio sotterraneo.

A quanto appena descritto, si aggiungono diffuse tracimazioni ed allagamenti che spesso interessano alcune aree abitate, a causa dell'interconnessione del reticolo fognario con quello consortile. Tale problematica è a prevalente carattere stagionale (primavera ed estate), in corrispondenza dei periodi di maggiore irrigazione, quando precipitazioni brevi ed intense da convezione, non vengono drenate dalla rete di scolo, in quanto l'invaso risulta parzialmente riempito dalle acque per uso irriguo.

Le reti fognarie urbane e quelle dei canali di bonifica riceventi rappresentano, in termini di risposta agli eventi meteorici, un unico sistema idraulico costituito da componenti strutturali di natura pubblica, che assolve la funzione di garantire la sicurezza idraulica del territorio, sia negli ambiti urbani e produttivi sia nelle campagne.

Lo sviluppo e l'adeguamento alle crescenti esigenze di officiosità delle due reti interconnesse, non hanno mai proceduto in modo omogeneo e coordinato; l'espansione della maggior parte dei centri urbani e delle aree produttive ad essi collegate è avvenuta, infatti, rapidamente negli ultimi decenni, senza che il problema della raccolta delle cumulate precipitative fosse affrontato con la necessaria attenzione.

Similmente, ma con conseguenze meno significative, il problema ha interessato anche le campagne, ove sono venuti progressivamente a mancare quei volumi diffusi di vaso, costituiti da ampie "affossature", da maceri onnipresenti e dalla stessa baulatura dei campi, che un tempo conferivano al territorio una grande capacità di deflusso degli apporti meteorici.

In conseguenza di quanto appena esposto si è, pertanto, venuta a determinare una situazione di ampio divario fra sviluppo del territorio e condizioni di

sicurezza idraulica; sempre più evidente ad ogni evento meteorico, come menzionato in precedenza, anche soltanto poco più che ordinario.

Si somma a quanto esposto, un progressivo logoramento delle numerose opere idrauliche esistenti, spesso vetuste e non più adeguate alla maggiore richiesta di sicurezza idraulica; non ultime le modificazioni climatiche, che sembrano proporre con sempre maggiore frequenza eventi meteorici di grande intensità, con punte estreme relativamente circoscritte nel tempo e nello spazio.

Risulta necessario quindi sviluppare una sempre maggior interazione, collaborazione e coordinamento fra Comuni, Consorzi di Bonifica ed Enti Gestori dei sistemi fognari che si basi sugli strumenti di pianificazione territoriale (PTCP, PSC, RUE e POC), che contengano previsioni, vincoli e opportunità relativi al problema idraulico.

In questo processo, i Consorzi di Bonifica dovranno proporre soluzioni idrauliche adeguate a scala territoriale nell'intorno dei centri urbani, indicandone modalità e costi; mediante gli opportuni accordi fra Comuni, Consorzi di Bonifica ed Enti Gestori dei sistemi fognari si potranno così definire programmi di intervento aventi lo scopo di garantire la sicurezza idraulica e accompagnare efficacemente gli ulteriori sviluppi urbanistici previsti.

Questi interventi in campo idraulico dovranno essere realizzati preventivamente o, quanto meno, procedere parallelamente agli interventi di pianificazione del territorio che li rendono indispensabili.

Occorre, infatti, impostare il tema della sicurezza idraulica dei centri urbani prevedendo una progettazione idraulica complessiva dell'area urbana e del sistema di bonifica ricevente a cui essa afferisce ed infine attuando progressivamente e preventivamente gli interventi progettati e programmati.

2.2.6. Rischio Sismico

Con il termine "rischio sismico" si intende la stima dei danni attesi in un dato intervallo di tempo, in base al tipo di sismicità, di resistenza delle costruzioni e grado di antropizzazione e viene convenzionalmente espressa dalla relazione:

Rischio = Pericolosità x Vulnerabilità x Esposizione

La valutazione del rischio sismico nel territorio provinciale oltre ad essere uno degli adempimenti previsti dalla normativa nazionale e regionale per quanto concerne le procedure di formazione ed approvazione degli strumenti di pianificazione territoriale, si rende necessaria vista la presenza di strutture sismogenetiche che interessano il sottosuolo ferrarese.

Secondo la Zonazione sismogenetica del Territorio Italiano - ZS9, prodotta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) nel 2004 (Meletti e Valensise, 2004), che rappresenta il riferimento per le valutazioni di pericolosità sismica in Italia, il territorio in esame ricade all'interno della Zona 912 che rappresenta la fascia più esterna dell'arco appenninico settentrionale, dove la sismicità è correlabile alla tettonica attiva del fronte compressivo del margine appenninico sepolto, che giunge fino all'attuale Po.

All'interno di questa zona, vengono distinte le fasce ITCS012 MalalbergoRavenna, ITCS050 Poggio Rusco-Migliarino e ITCS051 Novi-Poggio Renatico, queste ultime due, individuate come sorgenti degli eventi sismici del Maggio 2012 oltre che all'origine dei terremoti che in passato hanno determinato il sollevamento delle dorsali di Ferrara e Mirandola.

Per quanto concerne la classificazione sismica, con la DGR n. 1677/2005, la Regione Emilia Romagna ha riconosciuto la classificazione di tutti i 341 Comuni del territorio regionale, distinguendo 105 Comuni in "**zona 2 a sismicità media**", 214 Comuni in "**zona 3 a sismicità bassa**" ed i restanti 22 in "**zona 4 a sismicità molto bassa**".

Nella Provincia di Ferrara, precedentemente classificata come non sismica, il Comune di Argenta è stato inserito in zona 2, quelli di Berra, Goro e Mesola in zona 4 ed i restanti 22 comuni in zona 3.

Le particolari situazioni locali, grado e tipo di insediamento urbano, l'assetto morfologico e la natura geologico-tecnica dei terreni, condizionano in maniera preponderante gli effetti di un sisma.

Sicuramente la qualità delle costruzioni può influire sull'entità del danno, ma spesso le cause vanno ricercate in una differente pericolosità sismica locale, determinata anche dal diverso modo in cui si propagano le onde sismiche o dall'instabilità del suolo dovuta alle caratteristiche locali (litostratigrafiche e morfologiche, v. anche effetti locali).

Lo studio della pericolosità sismica locale è condotto a scala di dettaglio, partendo dai risultati degli studi di base (terremoto di riferimento) e analizzando i caratteri geologici, geomorfologici, geotecnici e geofisici del sito, permette di definire le amplificazioni locali (F.A.) e la possibilità di accadimento di fenomeni di instabilità del terreno.

Il prodotto più importante di questo genere di studi, particolarmente utili ai fini della pianificazione territoriale e per la localizzazione di strutture strategiche, è la carta di microzonazione sismica.

A questo proposito la Regione Emilia Romagna, con Delibera dell'Assemblea Legislativa n. 112 del 2 maggio 2007 " Atto di indirizzo e coordinamento tecnico per gli studi di microzonazione sismica e valutazione della risposta sismica locale del territorio", fornisce i criteri per migliorare, secondo livelli successivi di approfondimento, la conoscenza delle componenti che determinano il rischio sismico e per effettuare scelte di pianificazione territoriale e di Protezione Civile finalizzate alla prevenzione e alla riduzione del rischio stesso. Tale atto di indirizzo e coordinamento è stato aggiornato con Delibera Giunta Regionale 2193/2015 in data 21 dicembre 2015.

Dopo il terremoto in Abruzzo del 6 aprile 2009 è stato avviato il "Piano nazionale per la prevenzione sismica", art.11 del Decreto legge n. 39/2009, "legge Abruzzo" (convertito con la legge n. 77/2009), che stanziava a tale scopo 965 milioni di euro in 7 anni. Si tratta del primo piano a carattere nazionale che prevede una programmazione pluriennale degli interventi. Le risorse ripartite tra le Regioni, sono destinate, tra l'altro, a studi di microzonazione sismica e l'attuazione è affidata al Dipartimento di Protezione Civile.

Per quanto riguarda la geologia di dettaglio dell'area ferrarese, ad oggi non è ancora disponibile la Carta geologica d'Italia (CARG - realizzata dalla Regione Emilia-Romagna a scala 1:50.000) per tutto il territorio, restano escluse le aree ricadenti nei fogli 184, 185 e 186; inoltre i dati geologici contenuti nei singoli fogli realizzati, non sono perfettamente omogeneizzati per le finalità del presente Piano.

Dati e studi pregressi, confermano nel territorio della provincia, la presenza di sedimenti che lo rendono soggetto a effetti locali in caso di sisma, come è stato diffusamente constatato durante gli eventi del maggio 2012.

L'area ferrarese è un bacino sedimentario caratterizzato da presenza di strati di terreno molto deformabili e con caratteristiche geotecniche scadenti (depositi fluvio-deltizi e costieri) sovrastanti un substrato a più elevata rigidità (Dorsale Ferrarese): in queste condizioni il moto sismico risultante in superficie può differire notevolmente dal moto di ingresso al basamento roccioso, a causa dell'azione filtrante esercitata dai depositi di terreni sciolti, con possibilità di esaltazione dell'ampiezza e della durata del moto sismico. Tutta l'area è dunque potenzialmente suscettibile di effetti stratigrafici di amplificazione delle sollecitazioni e del moto sismico. Anche gli effetti topografici di amplificazione delle sollecitazioni e del moto sismico potrebbero interessare le porzioni del territorio provinciale attraversate da argini di corsi d'acqua e rilevati. In corrispondenza dei paleoalvei principali, e secondari, dei ventagli e depositi di rotta e tracimazione, dei depositi di cordone litorale e di dune eoliche, sono presenti, a partire da profondità variabili, corpi di materiale prevalentemente granulare sottofalda, aventi spessori variabili. Questi corpi sabbiosi risultano potenzialmente liquefacibili e addensabili in caso di sisma, anche se l'occorrenza di tali fenomeni è fortemente condizionata dall'entità della magnitudo. I terreni fini entro i quali i depositi sabbiosi sono spesso inglobati sono potenzialmente soggetti a cedimenti per riconsolidazione indotta dal sisma.

Nelle zone di transizione le lenti sabbiose sono potenzialmente liquefacibili e addensabili, gli strati fini possono manifestare fenomeni di riconsolidazione e cedimenti più o meno localizzati. Nell'ambiente dei bacini interfluviali prevalgono depositi di terreni fini, molto compressibili ed a rischio di cedimenti per riconsolidazione indotta.

Queste considerazioni di carattere qualitativo circa il comportamento dei terreni ferraresi sottoposti a sollecitazioni dinamiche, hanno condotto alla redazione della *Carta provinciale delle aree suscettibili di effetti locali* nella quale sono evidenziate le parti di territorio che presentano particolare comportamento sotto sollecitazione dinamica, in relazione alle caratteristiche litologiche derivati dai diversi ambiente morfologico- deposizionali:

- A. per le aree appartenenti all'ambiente dei paleoalvei, caratterizzate dalla presenza di corpi sabbiosi sottofalda, gli effetti di sito attesi indotti da sisma sono (I) l'amplificazione stratigrafica, (II) la liquefazione e i cedimenti per addensamento dei corpi sabbiosi, (III) i cedimenti per riconsolidazione dei terreni fini presenti;
- B. per le aree appartenenti all'ambiente dei bacini interfluviali, caratterizzati da sedimenti fini, gli effetti di sito indotti da sisma attesi sono (I) l'amplificazione stratigrafica, (II) i cedimenti per riconsolidazione;
- C. per le aree appartenenti all'ambiente di transizione, caratterizzato dall'alternanza di corpi sabbiosi e di materiale fine, gli effetti di sito indotti da sisma attesi sono (I) l'amplificazione stratigrafica, (II) la liquefazione e i cedimenti per addensamento delle lenti sabbiose, (III) i cedimenti per riconsolidazione degli strati di terreno fine;
- D. per le aree appartenenti all'ambiente costiero in cui sono presenti depositi di cordone litorale e di duna e depositi di palude, gli effetti di sito indotti da sisma attesi sono (I) l'amplificazione stratigrafica, (II) la liquefazione e i cedimenti per addensamento dei corpi sabbiosi, (III) i cedimenti per riconsolidazione dei terreni fini presenti.

2.2.7. Rischio da Incidente Rilevante

La normativa che disciplina la materia pericoli connessi con determinate sostanze pericolose è il DLgs 105/2015.

Si definisce un "incidente rilevante" un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di **grande entità**.

Per "**grande entità**" si intendono ad es.:

- a) Incidente con conseguenze per le persone o i beni;
- b) Sei (6) persone ferite all'interno dello stabilimento e ricoverate in ospedale per almeno 24 ore;
- c) Una (1) persona situata all'esterno dello stabilimento ricoverata in ospedale per almeno 24 ore;
- d) Abitazione/i all'esterno dello stabilimento danneggiata/e o inagibile/i a causa dell'incidente;

- e) L'evacuazione o il confinamento di persone per oltre 2 ore;
- f) L'interruzione dei servizi di acqua potabile, elettricità gas, per oltre 2 ore.

Gli scenari incidentali che si manifestano sul territorio variano a seconda della minore o maggiore distanza dal punto di origine dell'incidente. Ciascuna zona è individuata con una precisa denominazione e caratterizzata da effetti diversi: **I** - zona detta "**di sicuro impatto**": è quella immediatamente adiacente allo stabilimento. E' caratterizzata da una ricaduta di effetti nocivi comportanti una elevata probabilità di letalità anche per persone mediamente sane (tali zone non escono dai confini di stabilimento e quindi non compaiono nell'allegato corografico dell'opuscolo);

II - zona detta "**di danno**": esterna alla prima è caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per persone mediamente sane che non assumono le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone più vulnerabili come i minori e gli anziani;

III - zona detta "**di attenzione**": caratterizzata dalla possibilità di una ricaduta di effetti lievi e danni reversibili generalmente non gravi anche per i soggetti particolarmente vulnerabili o comunque da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico.

Con riferimento agli attuali ambiti produttivi considerati dalla Variante di Piano, gli strumenti di pianificazione del territorio comunali (PSC e POC ed in precedenza anche PRG dotati di varianti specifiche), perimetrano e definiscono sia le aree di danno per gli insediamenti a Rischio Incidente Rilevante attualmente presenti che per insediamenti futuri.

Gli ambiti produttivi individuati dalla presente Variante, risultano come uniche aree destinate ad accogliere eventuali nuovi stabilimenti con valore di Rischio Rilevante, pertanto idoneamente attrezzati per accogliere questo tipo di attività. Per gli stabilimenti esistenti, qual'ora non insistano su aree produttive idonee, perché presenti sul territorio antecedentemente alla predisposizione di piani e programmi idonei, è opportuno ipotizzarne il trasferimento in ambiti idonei o qual'ora non fosse possibile, non incrementarne il rischio connesso, localizzando strutture pubbliche e ampliamenti residenziali a distanze adeguate.

2.3. sintesi dei fattori ambientali positivi e negativi (analisi swot)

Questa valutazione del contesto ambientale intende soprattutto evidenziare i problemi ambientali e gli aspetti favorevoli del sistema ambientale che potrà essere influenzato dal piano. Le informazioni dei capitoli precedenti sono organizzate in modo schematico attraverso l'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats), cioè un procedimento mutuato dall'analisi economica, capace di indurre politiche, linee di intervento ed azioni di piano compatibili con l'ambiente di riferimento. La bontà dell'analisi SWOT è funzione della completezza della analisi di contesto; cioè l'efficacia di questa metodologia SWOT dipende dalla capacità di effettuare una lettura incrociata dei fattori ambientali. In pratica con l'analisi SWOT si distinguono fattori endogeni (su cui il pianificatore può intervenire) ed esogeni (che non è possibile modificare attraverso il piano, ma per cui è possibile pianificare una qualche forma di adattamento). Nella terminologia consueta si indicano i fattori endogeni come fattori di forza o fattori di debolezza e quelli esogeni si indicano come opportunità o rischi. Questo tipo di valutazione in sostanza serve ad inquadrare gli aspetti ambientali strategici per il piano. Attraverso le scelte di piano sarebbe opportuno puntare sui fattori di forza e le opportunità, oppure cercare di reagire ai rischi ed ai fattori di debolezza. Sulle opportunità ed i rischi non è possibile intervenire direttamente, ma attraverso il programma in questione è possibile predisporre modalità di controllo e di adattamento. E' necessario fare assegnamento sui fattori di forza, attenuare i fattori di debolezza, cogliere le opportunità e prevenire i rischi.

Nel seguito è elaborata una valutazione delle principali criticità, in negativo, e potenzialità, in positivo, per ciascuna tematica analizzata in precedenza.

Fattori di forza (S)	Fattori di debolezza (W)	Opportunità (O)	Rischi (T)
PROFILO FISICO			
<ul style="list-style-type: none"> □ Territorio ricco di emergenze storico-culturali ed edilizie connesse alle peculiarità morfologiche e alle necessità di bonifica; 	<ul style="list-style-type: none"> • Subsidenza naturale e artificiale; • Tendenza all'omogeneizzazione delle morfologie per finalità produttive/agrarie; 	<ul style="list-style-type: none"> □ Elevata varietà di morfologie; 	<ul style="list-style-type: none"> • Omogeneizzazione del paesaggio; • Aumento delle superfici impermeabili;
PROFILO AMMINISTRATIVO, POPOLAZIONE			
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento della popolazione contenuto ma presente, anche grazie all'immigrazione; • Densità di popolazione inferiore alla media nazionale; 	<ul style="list-style-type: none"> □ Abbandono delle aree rurali a favore dei centri abitati più popolati; 	<ul style="list-style-type: none"> □ Politiche a favore dell'immigrazione; 	<ul style="list-style-type: none"> □ Bassa natalità a scala nazionale (tasso natalità/mortalità negativo)
SITUAZIONE ECONOMICA			
<ul style="list-style-type: none"> • PIL provinciale superiore alla media nazionale; • Aumento del numero di imprese non agricole attive in provincia; • Rilevanza della produzione agricola, superiore ai valori regionali e del bacino padano; • Rilevanza del comparto produttivo connesso all'orticoltura e alla pesca; 	<ul style="list-style-type: none"> • PIL provinciale inferiore alla media regionale; • Dinamica di crescita territoriale lenta e inferiore alle medie nazionali e regionali; • Diminuisce il numero di imprese agricole attive in provincia; • Produzione industriale inferiore alla media regionale; 	<ul style="list-style-type: none"> • Politiche per la diversificazione delle colture agricole e la tutela delle produzioni tipiche; • Politiche per lo sviluppo di reti di impresa regionali; • Propensione alle politiche di export verso altre nazioni, principalmente europee; • Politiche regionali finalizzate 	<ul style="list-style-type: none"> □ Crisi economica internazionale e del debito sovrano;

Fattori di forza (S)	Fattori di debolezza (W)	Opportunità (O)	Rischi (T)
<ul style="list-style-type: none"> • Produzione industriale superiore alla media nazionale • Redditività del comparto artigianale superiore alle medie nazionali e regionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Ridotto contributo alle esportazioni ad alto valore aggiunto; • Elevata capacità di recupero delle esportazioni al termine della crisi del 2008/2009; • Settore terziario con redditività inferiore alla media regionale e allineato alla produzione nazionale, seppur con tassi di occupazione inferiori; 	<p>alla rilocalizzazione di attività produttive lungo l'asse della via Emilia</p>	
AMBITI PRODUTTIVI E RETI DI COMUNICAZIONE			
<p><input type="checkbox"/> Cresce il numero di piccole e medie imprese che operano in filiera o in rete;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastrutturazione viaria carente rispetto alla media nazionale, soprattutto nell'area del medio-basso ferrarese; • dotazione della rete stradale al penultimo posto nel nord-est 	<ul style="list-style-type: none"> • Reti stradali e ferroviarie superiori alla media nazionale; • Indice generale di infrastrutturazione superiore alla media nazionale; • Piano regionale dei trasporti individua numerosi interventi nell'area provinciale sia per infrastrutture stradali che ferroviarie e idrovie 	<p><input type="checkbox"/> Rete portuale e aeroportuale inferiori alla media nazionale</p>
CLIMA ED ATMOSFERA			
<p><input type="checkbox"/> Qualità dell'aria in generale miglioramento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elevati periodi di calma del vento • Aumento dei veicoli immatricolati; • Concentrazione delle sorgenti emissive lungo alcune direttrici viarie e nei centri urbani (in quanto legate al trasporto di beni e persone); • Mancanza di viabilità a percorrenza 	<ul style="list-style-type: none"> • Politiche per la tutela della qualità dell'aria; • Miglioramento delle tecnologie di abbattimento di inquinanti emessi da processi di combustione • Miglioramento tendenziale de- 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento dei veicoli immatricolati • Continentalizzazione delle aree non costiere

Fattori di forza (S)	Fattori di debolezza (W)	Opportunità (O)	Rischi (T)
	veloce, che favorisce condizioni di stop-and-go;	gli indicatori di qualità dell'aria	
BIODIVERSITÀ E RETI ECOLOGICHE			
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di Strutture e Enti di coordinamento delle tutele ambientali (es. Ente Parco del Delta del Po); • Varietà di habitat e specie diversi • Presenza di zone umide tutelate di importanza internazionale (rete Natura 2000); • Maggior estensione areale di aree tutelate a livello regionale; 	<ul style="list-style-type: none"> • Progressiva frammentazione degli habitat • Inquinamento connesso sia a attività industriali, sia agricole e di trasporto 	<ul style="list-style-type: none"> • Politiche per la valorizzazione delle zone umide; • Valorizzazione delle infrastrutture ecologiche per mantenere corridoi ecologici; • Diversificazione delle coltivazioni e sviluppo di sistemi di produzione ecocompatibili 	<ul style="list-style-type: none"> □ Aumento dell'antropizzazione;
PAESAGGIO			
<ul style="list-style-type: none"> • Ricchezza e varietà di forme e ambienti determinate dall'evoluzione della pianura alluvionale; • Fitta rete di canalizzazioni irrigue e opere idrauliche di bonifica quali testimonianze del patrimonio storico-culturale; • Politiche provinciali di promozione 	<ul style="list-style-type: none"> □ Scarsa accessibilità e fruibilità delle attrattive naturali; 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrema diversificazione delle morfologie connesse alla contemporanea presenza di aree montuose, collinari, di alta e bassa pianura e costiere. • Ricchezza di testimonianze storiche e preistoriche • Numerose aree di interesse 	

Fattori di forza (S)	Fattori di debolezza (W)	Opportunità (O)	Rischi (T)
<p>turistica;</p> <p>□ Settore turistico in crescita tendenziale (sia in città storiche che sul litorale e sul delta) anche se sofferente della crisi economica dal 2008</p>		<p>anche per il turismo internazionale</p>	
SALUTE PUBBLICA			
<ul style="list-style-type: none"> • Buona qualità delle acque costiere e balneabilità della costa; • Trend in miglioramento per la qualità dell'aria 	<ul style="list-style-type: none"> • Trend in peggioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee • Contaminazione delle acque da fonti industriali e agricole • Superamenti dei limiti di legge nelle concentrazioni di PM10 e Ozono in atmosfera • Locale superamento dei limiti di legge per l'esposizione a campi magnetici nei pressi di impianti radiotelevisivi 	<ul style="list-style-type: none"> • Adozione di azioni specifiche per la riduzione della immissione di nitrati in acque superficiali e sotterranee; • Politiche regionali per il contenimento del cuneo salino; • Ringiovanimento del parco auto circolante e adozione di tecniche di abbattimento degli inquinanti • Incremento del numero di veicoli ad alimentazione a metano, gpl e ibridi 	<ul style="list-style-type: none"> • La pressione antropica si ripercuote sottoforma di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee soprattutto a valle dei grandi centri abitati • Le concentrazioni di Ozono rispecchiano fenomeni fotochimici imputabili ad attività dell'intero bacino padano • Bassa ventosità e regime climatico determinano elevate concentrazioni di inquinanti soprattutto in inverno ed estate • Alcuni tratti viari risultano ad elevato tasso di incidenti

Fattori di forza (S)	Fattori di debolezza (W)	Opportunità (O)	Rischi (T)
RISCHIO IDRAULICO			
<ul style="list-style-type: none"> • Forte presenza in tutto il territorio provinciale di opere idrauliche e di bonifica, a garanzia della sicurezza idraulica e con valenza storicotestimoniale. • Espansione delle attività produttive, possibile solo all'interno degli ambiti ad oggi individuati 	<ul style="list-style-type: none"> • Progettazione idraulica non coordinata; • Invecchiamento e limitata manutenzione delle opere idrauliche esistenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Collaborazione e coordinamento tra Consorzi di Bonifica ed Enti gestori per la definizione di programmi di intervento per garantire la sicurezza idraulica. • Concentrazione delle opere di mitigazione idraulica all'interno dell'ambito. 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Aumento dei fenomeni di esondazione.
RISCHIO SISMICO			
<ul style="list-style-type: none"> • Finanziamenti dal Dipartimento di Protezione Civile per la realizzazione di studi di Microzonazione sismica. • Espansione delle attività produttive, possibile solo all'interno degli ambiti ad oggi individuati 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Caratteristiche geotecniche scadenti delle litologie fini impermeabili 	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione della risposta sismica locale a completamento della pianificazione territoriale; • Caratterizzazione sismica di elevato dettaglio all'interno degli ambiti produttivi. 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ Amplificazione locale delle onde sismiche e possibili fenomeni di liquefazione.

3. Valutazione di coerenza degli obiettivi

3.1. Obiettivi generali della variante piano

La nuova Variante specifica al PTCP della Provincia di Ferrara, si orienta—su argomenti particolarmente rilevanti, riguarda l’assetto degli ambiti specializzati per la produzione di rilevanza sovra comunale ed il loro collegamento al sistema delle infrastrutture e della logistica, a completamento dell’assetto delle polarità produttive su cui si potranno orientare nei prossimi anni la progettualità settoriale, quella territoriale locale, quella d’impresa.

Obiettivi della Variante del PTCP per la individuazione dei poli produttivi sovra comunali (A) e per il riassetto della rete infrastrutturale e logistica (B), sono:

(A)

- razionalizzazione e qualificazione dell’offerta di aree attrezzate per le attività produttive;
- potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento;
- attrazione di nuovi insediamenti produttivi;
- miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali; □ minimizzazione dei conflitti e dei rischi ambientali;

(B)

- rafforzamento della collocazione del territorio ferrarese nel sistema dell’Italia nord-orientale, in chiave di maggiore equilibrio e di rafforzato rapporto tra aree a sensibile differenziale di sviluppo;
- potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico;
- accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale;
- rafforzamento della governance multilivello delle reti; □ sviluppo di una logistica territoriale più efficiente.

3.1.1.Coerenza esterna

In questa sezione ci si propone di verificare la sostenibilità, in termini di sviluppo sociale, economico e ambientale, della Variante di Piano proposta, attraverso l'analisi della coerenza degli obiettivi della Variante stessa con gli obiettivi e le prestazioni definiti dalla scala di pianificazione sovraordinata (in primo luogo quella di tipo regionale) e successivamente a scala subordinata (a livello comunale, locale).

Questo passaggio permette di affrontare e gestire preventivamente eventuali contrasti tra gli attori interessati allo sviluppo del territorio provinciale, prima che questi determinino conflitti in materia ambientale ed economica.

La valutazione, di tipo qualitativo, viene effettuata tramite una serie di matrici in grado di evidenziare se gli obiettivi presenti nella pianificazione siano stati recepiti ed articolati in quelli previsti dalla Variante di Piano.

I Piani sovraordinati presi in considerazione sono rappresentati da:

1. PTR (Piano Territoriale Regionale);
2. PTPR (Piano Territoriale Paesistico Regionale);
3. PRIT (Piano Regionale Integrato dei Trasporti);
4. PAI Po (Piano per Assetto Idrogeologico del fiume Po);
5. PAI Delta (Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del delta del fiume Po);
6. PSAI Reno (Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del fiume Reno).

I Piani subordinati considerati sono invece:

7. PSC Ferrara (Piano Strutturale Comunale Ferrara)
8. PSC Associato Alto Ferrarese (Comuni di Bondeno, Cento, Mirabello, Poggio Renatico, Sant'Agostino e Vigarano Mainarda);
9. PSC Codigoro (Piano Strutturale Comunale di Codigoro)
10. PSC Associato Unione dei Comuni Terre e Fiumi (Piano Strutturale Associato dei Comuni di Copparo, Berra, Jolanda di Savoia, Tresigallo, Formignana, Ro);
11. PSC Associato dei Comuni di Argenta, Ostellato, Portomaggiore (questi tre ora Unione dei Comuni Valli e Delizie), Migliarino e Voghiera.

Le tabelle seguenti rappresentano matrici di coerenza esterna ed evidenziano come il PTCP ha adottato i principali obiettivi strategici dei piani sovra ordinati, ovvero i Piani regionali. Dall'analisi comparativa delle singole valutazioni scaturisce che tutti gli obiettivi del piano contribuiscono indirettamente e talvolta anche direttamente a perseguire gli obiettivi di sostenibilità dei piani e programmi esaminati.

PTR (Piano Territoriale Regionale)

Il Piano territoriale regionale (PTR) è lo strumento di programmazione con il quale la Regione delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale definendo gli obiettivi per assicurare la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il recente aggiornamento del Piano, a vent'anni dalla precedente stesura, è la risposta ai grandi cambiamenti dovuti alla globalizzazione e alla crisi economica che impongono una pianificazione territoriale che integri le strategie di sviluppo sociale ed economico in sistema normativo, moderno, chiaro e semplificato.

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttive	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multi livello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PTR	Piano Territoriale Regionale									
Integrità del territorio e continuità della rete ecosistemica					X					
Sicurezza del territorio e capacità di rigenerazione delle risorse naturali					X					
Ricchezza dei paesaggio e della biodiversità					X					
Ordinato sviluppo del territorio, salubrità e vivibilità dei sistemi urbani	X					X			X	
Alti livelli di accessibilità a scala locale e globale, basso consumo di risorse ed energia				X		X	X		X	
Senso di appartenenza dei cittadini e città pubblica										
Benessere della popolazione e alta qualità della vita	X				X				X	
Equità sociale e diminuzione della povertà										

Tematiche Variante	Poli Produttivi							Rete infrastrutturale e logistica			
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	Miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governante multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente	
Obiettivi PTR	Piano Territoriale Regionale										
Integrazione multiculturale, alti livelli di partecipazione e condivisione di valori collettivi (civicens)									X		
Sistema educativo, formativo e della ricerca di qualità											
Alta capacità di innovazione del sistema regionale	X								X		
Attrazione e mantenimento delle conoscenze e delle competenze nei territori	X								X		

PTPR (Piano Territoriale Paesistico Regionale)

Da sempre parte integrante del PTR, il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) tutela i valori paesaggistici, ambientali e culturali del territorio regionale. Nel quadro della programmazione regionale e della pianificazione territoriale il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), impone specifiche condizioni ai processi di trasformazione ed utilizzazione del territorio. La coerenza degli obiettivi di Piano, rispetto a quelli previsti dalla variante al PTCP della Provincia di Ferrara è riassunta nella tabella sotto riportata.

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multi livello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PTPR	Piano Territoriale Paesistico Regionale									
conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;	X					X			X	
garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;										
assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;	X				X				X	
individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti.					X				X	

PRIT (Piano Regionale Integrato dei Trasporti)

La L.R. n. 30 del 1998 (Disciplina generale del trasporto pubblico regionale e locale) individua il PRIT (Piano Regionale Integrato dei Trasporti) come il principale strumento di pianificazione dei trasporti della Regione, in linea con il nuovo quadro dei poteri in materia conferiti alle Regioni con la Legge 15 marzo 1997, n. 59 e successivi L. 127/97, D.L. 422/97 e D.L. 112/98.

IL PRIT 98-2010 definisce inoltre i principali indirizzi e le direttive per le politiche regionali sulla mobilità, i principali interventi e le azioni prioritarie, in coordinamento anche con altri piani regionali. Costituisce riferimento per la programmazione degli enti locali ed in particolare per i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali, che provvedono a adottare, approfondire ed attuare i contenuti e le disposizioni del PRIT98-2010.

Con delibera di Consiglio Regionale N° 1322 del 22/12/1999 è stato approvato il PRIT98-2010, i cui obiettivi principali sono:

- massimizzare l'efficacia, l'efficienza e l'affidabilità del trasporto locale e la sua integrazione con il trasporto ferroviario;
- massimizzare la capacità del sistema ferroviario di assorbire tutto il traffico possibile delle persone e delle merci;
- creare le condizioni per l'avvio di una concreta politica del trasporto fluviale e fluvio-marittimo per l'interscambio delle merci;
- creare un sistema infrastrutturale fortemente interconnesso, strutturato come rete di corridoi plurimodali-intermodali strada, ferrovia, vie navigabili;
- creare un sistema di infrastrutture stradali altamente gerarchizzato ed organizzare il disegno della rete stradale in modo da aumentarne l'efficienza;
- operare per una mobilità sostenibile e assicurare a cittadini ed imprese la migliore accessibilità del territorio regionale, promuovendo un sistema.

integrato di mobilità in cui il trasporto collettivo assolve un ruolo fondamentale.

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PRIT	Piano Regionale Integrato dei Trasporti									
Ridurre le emissioni climalteranti da trasporti								X	X	X
Ridurre il consumo di territorio da infrastrutture di trasporto	X			X						
Sviluppare alternative alla domanda di mobilità									X	
Facilitare gli spostamenti e ridurre i tempi di percorrenza	X						X	X		
Migliorare l'accessibilità ai sistemi di trasporto per le fasce deboli							X			
Ridurre l'inquinamento atmosferico da trasporti					X				X	
Ridurre l'inquinamento acustico da trasporti					X				X	
Aumentare la sicurezza nel trasporto	X			X			X		X	X

Diminuire l'occupazione di spazio da parte dei veicoli privati										
Aumentare la qualità del servizio pubblico di trasporto									X	

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PRIT	Piano Regionale Integrato dei Trasporti									
Migliorare l'efficienza dei sistemi di trasporto									X	
Aumentare l'attrattività economica del territorio attraverso il sistema dei trasporti						X	X	X		
Sviluppare il settore della logistica (mercati extra-regionali)						X	X	X		
Assicurare il coordinamento e l'integrazione della pianificazione dei trasporti con altri livelli di pianificazione									X	
Promuovere l'accesso trasparente degli operatori nella gestione dei servizi/infrastrutture di interesse/proprietà pubblica (liberalizzazione)	X								X	X

Assicurare l'integrazione di sistema nello sviluppo e nella gestione dei servizi/infrastrutture di interesse/proprietà pubblica (gerarchie e funzioni)										X	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica					
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente	
Obiettivi PRIT	Piano Regionale integrato dei trasporti										
Rivisitare i processi di decentramento territoriale delle competenze in una logica di sussidiarietà e nel rispetto delle esigenze di integrazione/coordinamento del sistema											X
Promuovere meccanismi di partecipazione pubblica nella definizione di politiche e interventi nei trasporti e nelle infrastrutture											X

PAI Po (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po)

Il Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico PAI realizzato dall'Autorità di Bacino del **Fiume Po** (del. 1/99 G.U. 28.7.99, n°142, poi approvato il 24 maggio 2001) è divenuto esecutivo dalla pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale l'8 agosto 2001.

Il PAI ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli e direttive, **la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti a esso connessi**, in coerenza con le finalità generali stabilite dalla legge 183.

Il PAI consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico coordinando le determinazioni assunte con i precedenti stralci di piano e piani straordinari (PS 45 "Piano Stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologico nonché per il ripristino delle aree di esondazione" e PS276 "Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato" oltre che del PSFF "Piano Stralcio delle Fasce Fluviali), **apportando** in taluni casi le **precisazioni e gli adeguamenti necessari a garantire il carattere interrelato e integrato proprio del piano di bacino.**

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PAI Po	Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po									
livello di sicurezza adeguato sul territorio	X				X					
definire il limite dell'alveo di piena e delle aree inondabili e individuare gli interventi di protezione delle aree a rischio	X				X				X	
stabilire condizioni di equilibrio tra le esigenze di contenimento della piena e di laminazione della stessa	X				X					
salvaguardare e ampliare le aree naturali di esondazione	X				X					
favorire l'evoluzione morfologica naturale dell'alveo, riducendo al minimo le interferenze antropiche	X				X					
favorire il recupero e mantenimento condizioni di naturalità aree sensibili attraverso la continuità ecologica del sistema fluviale	X				X				X	
raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con sistemi idrografici, atti a contenere i deflussi di piena	X				X				X	

Tematiche Variante	Poli Produttivi										Rete infrastrutturale e logistica						
Obiettivi Variante		razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente						
Obiettivi PAI Po	Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po																
limitare gli interventi artificiali di contenimento delle piene, privilegiando interventi di laminazione controllata						X											
ridurre le interferenze antropiche con la dinamica evolutiva degli alvei e dei sistemi fluviali	X					X						X					

PAI Delta (Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Delta del fiume Po)

Il PAI Delta costituisce il terzo e conclusivo Piano stralcio ordinario del Piano di bacino per il settore relativo all'assetto idrogeologico, dopo il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (D.P.C.M. 24 luglio 1998) e il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (D.P.C.M. 24 maggio 2001).

Approvato con D.P.C.M. 13 novembre 2008 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale 31 marzo 2009, n. 75, la pianificazione del Piano Stralcio **interessa tutta l'area delimitata dall'incile del Po di Goro**, a nord dall'argine sinistro del Po di Venezia e successivamente da quello del Po di Maistra sino al mare; a **sud dall'argine destro del Po di Goro sino al mare**, mentre a **nord coincide con il limite del bacino idrografico del Po**, come approvato dal DPR 1 giugno 1998, pubblicato sulla G.U. n. 173 del 19 ottobre 1998.

Rispetto al quadro degli obiettivi assunti nel bacino del Po sono state inoltre individuate per il Delta azioni specifiche, in considerazione della particolare, e per alcuni aspetti eccezionale, realtà territoriale, caratterizzata dalla compresenza di habitat naturali di particolare pregio, da un assetto idraulico totalmente artificiale, che determina per il territorio un livello di rischio idraulico residuale con connotazioni specifiche, da una struttura sociale ed economica moderatamente dinamica.

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PAI Delta	Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Delta del fiume Po									
livello di sicurezza adeguato sul territorio in caso di piena				X	X		X		X	
recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrografico quali sistemi identitati					X				X	
massima funzionalità ed efficienza del sistema difensivo fluviale (argini, opere di difesa in alveo e opere di regolazione) e di difesa a mare										
realizzare approfondimenti sul rischio residuale per la redazione degli strumenti di protezione					X			X		
raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili, per la tutela ambientale e la diminuzione della vulnerabilità del territorio	X				X					X
individuare e perseguire linee di intervento per il restauro ecologico e la rinaturazione del Delta					X					

PSAI Reno (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno)

Strumento di pianificazione che interessa i bacini del fiume Reno, del torrente Idice, del torrente Sillaro e del torrente Santerno, i corsi d'acqua che direttamente o indirettamente in essi confluiscono, i bacini imbriferi e le aree idraulicamente o funzionalmente connesse con i corsi d'acqua medesimi, lo **PSAI Reno ha come finalità:**

- **l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico;**
- **la limitazione e riduzione del rischio da frana** per i centri abitati, previsioni urbanistiche e insediamenti industriali e artigianali;
- **la perimetrazione delle aree da sottoporre a misura di salvaguardia;**
 - **il riequilibrio del territorio.**

Entrato in vigore con la pubblicazione sul B.U.R il 14.05.2003, al **fine di conseguire gli obiettivi** sopra indicati, **il Piano prevede** la realizzazione di **interventi strutturali e detta regole per l'uso del suolo e per la gestione idraulica** del sistema.

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PSAI Reno	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico Reno									
Individuazione delle aree a rischio idrogeologico					X					
individuazione delle aree da sottoporre a salvaguardia, nonché delle misure stesse					X				X	
riduzione del rischio idrogeologico					X					
conservazione del suolo	X									X
riequilibrio del territorio	X							X		

Coerenza con i PSC

La coerenza con i piani comunali è stata analizzata in modo testuale e qualitativo, senza l'utilizzo di tabelle. In maniera sintetica si è riportato quanto previsto dai PSC associati per il settore specifico di variante legato alle aree produttive.

Nei PSC la questione aree produttive è trattata nel modo seguente:

- Il **PSC associato dell'area sud-orientale** (approvato con D.C.C. n. 89 del 05/10/2009 - Argenta, D.C.C. n. 86 del 27/11/2009 - Ostellato, D.C.C. n. 8 del 15/02/2010 - Portomaggiore, D.C.C. n. 40 del 22/06/2011 - Voghiera) comprendente l'unione dei Comuni Valli e Delizie (oltre ai Comuni di Migliarino e Voghiera) riconosce come **polarità principale** l'area S.I.Pro. di S. Giovanni di Ostellato e come **ambiti di rilevanza sovracomunale** le due aree produttive in Comune di Argenta in fregio alla ferrovia RavennaFerrara-Mantova (via Copernico e S.Biagio). Vengono individuati come **ambiti comunali da sviluppare** le aree destinate alla nautica a sud di Migliarino (c.d. Polo Nautico), l'area produttiva di Ripapersico di Portomaggiore e la nuova area produttiva di Gualdo di Voghiera in fregio alla superstrada Ferrara-mare;
- Il **PSC del Comune di Mesola** (approvato con D.C.C. n. 31 del 10/06/2011) individua una **nuova area produttiva** immediatamente a sud dell'attuale innesto tra SS.309 "Romea" ed SP. "Gran Linea", non lontano dalle attuali aree produttive di Bosco Mesola cui viene comunque attribuita una possibilità di espansione e riqualificazione;
- Il **PSC del Comune di Codigoro** (approvato con D.C.C. n. 49 del 29/03/2011) **conferma la polarità di rango provinciale** nell'area produttiva di Pomposa-Ponte Quaiotto ed indica la disponibilità ad individuare una **nuova area produttiva sovracomunale** alla intersezione tra la SP "Gran Linea" e la prevista SGC E55 "Orte-Mestre", d'intesa con i Comuni di Berra e Jolanda di Savoia;

- Il PSC del **Comune di Ferrara** (approvato con P.G. 21901 del 16/04/2009) definisce il sistema delle aree produttive all'interno di un **ambito specializzato continuo** (c.d. "Città dell'auto") che attraversa l'intero territorio comunale -da nord a sud- ad ovest della città, connesso alla dorsale infrastrutturale multimodale Bologna-Padova. In questo contesto vengono assegnati valori di **polarità di rango provinciale** all'ambito nord-ovest (Petrolchimico e PMI Cassana) ed all'ambito sudovest (Salvi-Ravani): il primo con trend di consolidamento e riqualificazione; il secondo con trend di espansione fino a raggiungere e superare l'autostrada A13, connettendosi direttamente con la vasta area produttiva del Comune di **Poggiorenatico**, in via di realizzazione;

- Il PSC associato dell'**Alto Ferrarese** (adottato con delibera n. 38 del 30/06/2010) non formula particolari ipotesi di polarizzazione sovracomunale, anche se l'ambito produttivo di Bondeno nord-ovest (Riminalda e aree adiacenti) viene riconosciuto come **punto strategico dell'offerta intermodale per l'intera area vasta**, con potenzialità allargabili all'Alto Polesine e alla parte terminale della bassa pianura modenese. Nello stesso PSC associato viene definitivamente eliminata l'ipotesi di un'area sovra comunale a S. Agostino, in connessione con la nuova autostrada Cispadana. Nel Comune di **Cento** si è optato per un potenziamento dell'ambito produttivo di Casumaro e per nuove previsioni in prossimità dell'ipotizzato casello di Pilastrello della Cispadana, in entrambi i casi all'estremo nord del territorio comunale con una significativa modifica dell'assetto produttivo attuale concentrato attorno al capoluogo centese, al confine con la Provincia di Bologna.

- Il PSC associato dell'**Unione Terre e Fiumi** - ex Mandamento Copparese (approvato con Delibera di Consiglio Unione n. 42 del 29/09/2015), individua come azione strutturale il consolidamento ed ampliamento degli ambiti produttivi esistenti, in ogni caso senza individuare ambiti

specializzati per la produzione o che possano assumere un rilievo sovra comunale.

Tali ambiti sono gli stessi individuati nella variante di PTCP, come ambiti produttivi di rilievo provinciale comunale.

3.1.2. Coerenza interna

Si tratta di valutare qui la coerenza delle politiche integrate messe in campo dal PTCP rispetto agli obiettivi che lo stesso si è dato e che sono riconducibili alle diverse dimensioni dei piani settoriali in esso racchiuso. In particolare, questo livello di valutazione intende far emergere le sinergie e le possibili divergenze tra le diverse politiche integrate dei piani.

Questa valutazione si avvale di un approccio qualitativo, basato su una matrice che incrocia, in riga, le politiche- obiettivi dei piani settoriali e in colonna, gli obiettivi della variante del nuovo PTCP che coinvolge il comparto dei poli produttivi e delle infrastrutture.

Ad ogni obiettivo saranno poi associati uno o più indicatori e/o indici, derivanti dall'analisi delle criticità ed il cui andamento dovrà essere oggetto dello sviluppo di un adeguato programma di monitoraggio.

In senso stretto, la valutazione viene realizzata secondo una scala qualitativa di "+", "=", e "-", così schematizzabile:

- ++: effetto potenziale molto positivo;
- +: effetto potenziale positivo;
- =: effetto potenziale nullo o irrilevante;
- : effetto potenziale negativo;
- : effetto potenziale molto negativo.

Trattandosi di una valutazione di effetti potenziali riferiti all'impatto del perseguimento di obiettivi di sostenibilità territoriale – propri del piano – sulle dimensioni del capitale territoriale, l'elemento fondamentale che è bene porre in evidenza sono i potenziali "campi di sinergie" fra politiche afferenti a diversi settori, così come ai possibili "campi di conflitto".

Non è superfluo sottolineare che non si tratta quindi “dare pagelle” di positività o negatività alle politiche di settore o a livelli amministrativi determinati: non è certamente questo il compito della valutazione.

In ossequio al concetto integrato di sostenibilità adottato dal PTCP, che considera unitariamente le dimensioni ambientale, economica e socio-organizzativa, lo scopo è invece far emergere gli ambiti di interazione e coordinamento fra le stesse, per contribuire a risolvere i conflitti potenziali e/o reali ed accrescere le sinergie ed il grado di integrazione sulla base di un approccio condiviso.

Come si può osservare dalle matrici di coerenza interna, i potenziali effetti delle politiche integrate sugli obiettivi di piano sono per la maggior parte di segno positivo.

Si rileva una interazione potenzialmente negativa (-) per quanto riguarda alcune delle politiche della variante di Piano legate alla Rete Ecologica Provinciale – ed, in particolare ai fini della riduzione della frammentazione degli habitat e della tutela e conservazione dei sistemi naturali.

In questa fase, preme sottolineare come le coerenze effettive, positive o negative, possono essere individuate più precisamente a livello di elaborazione delle strategie e delle azioni di piano, quindi nella successiva fase di pianificazione. È qui che potranno determinarsi sinergie positive o potenziali conflitti.

PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale)

Il PTCP della Provincia di Ferrara è stato formato dopo l'entrata in vigore della Legge 142/90 che dava competenza alle Amministrazioni provinciali per la redazione di Piani di area vasta, quali appunto il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Il documento descrive macro-obiettivi e azioni specifiche nell'ambito di quattro settori:

Sistema economico	Sistema insediativo	Sistema infrastrutturale	Sistema ambientale
<ul style="list-style-type: none"> • Agricoltura • Pesca/itticoltura • Sistemi produttivi • Turismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Aree programma • Aree progetto • Funzioni urbane 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Trasporto stradale <input type="checkbox"/> Mobilità aree urbane e costa <input type="checkbox"/> Trasporto ferroviario <input type="checkbox"/> Trasporto idrovia-rio e porti 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Fiumi <input type="checkbox"/> Acque interne artificiali Valli Costa Zone boscate

Dal 2005 tale piano consta anche di un Quadro Conoscitivo (QC) e di un documento di Valutazione della Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT) limitati ai contenuti delle varianti specifiche approvate per il nuovo Piano Provinciale per la Gestione integrata dei Rifiuti (PPGR), del Piano Provinciale per la Tutela e il Risanamento della Qualità dell'Aria (PTRQA) e per il progetto di Rete Ecologica Provinciale di 1° livello (REP). Tali documenti saranno progressivamente integrati con i contenuti propri delle altre varianti specifiche in corso (Piano di Localizzazione della Emittenza Radiotelevisiva – PLERT; Piano Operativo Insediamenti Commerciali – POIC; Piano Provinciale Tutela Acque - PPTA).

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) esprime, inoltre, le linee d'intervento che riguardano il territorio e l'ambiente a livello provinciale anche per quanto concerne i valori paesaggistici, ambientali e culturali locali. La variante al piano relativa ai poli produttivi e alla rete infrastrutturale e logistica oggetto di valutazione in questo documento si sovrappone con le strategie identificate sin dall'approvazione della prima versione del PTCP finalizzate a soddisfare l'identificazione e la creazione di siti e infrastrutture di rilevanza strategica. La variante proposta interviene comunque in maniera significativa anche sulle azioni previste per la crescita del sistema economico e insediativo, che verranno dettagliate nella tabella seguente.

Tematiche Variante	Poli Produttivi					rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale									
Sistema Economico										
<i>AGRICOLTURA: Difesa di un settore in crisi attraverso intervento pubblico, sostegno a iniziative di unificazione delle politiche</i>	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
<i>PESCA E ITTICOLTURA: Ristrutturazione e competitività del settore pesca, integrazione con l'economia costiera.</i>	=	=	=	=	=	=	=	=	=	+
<i>SISTEMI PRODUTTIVI: Politiche attive del lavoro e formazione professionale; Politiche infrastrutturali (viabilità, comunicazioni, trasporti) strumentali alla coesione territoriale.</i>	++	++	++	+	=	+	++	+	=	++
<i>TURISMO: Elevazione del settore verso standards di eccellenza, differenziazione e qualificazione dell'offerta. Patrimonio culturale e ambientale come risorsa</i>	=	=	=	+	+	+	+	+	+	+

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provincia									
Sistema Insediativo										
Potenziamento rete di infrastrutture verso l'esterno	=	=	=	+	=	++	+	++	++	+
Integrazione sistema urbano con il sistema ambientale del Po.	=	=	=	+	=	+	++	+	++	++
Rafforzamento polarità insediative per costruire un sistema urbano articolato attorno a Fe.	=	=	=	+	=	+	++	+	++	++
Favorire processi diffusivi generati dall'integrazione di funzioni e attività urbano e industriali con strutture sociali rurali.	++	+	+	+	=	=	=	=	=	=
Potenziamento connessioni e insediabilità lungo la struttura lineare del Po di Volano.	=	=	=	=	=	+	++	+	++	++
Integrazioni funzioni legate all'offerta culturale tra il polo di Ferrara e gli itinerari Venezia-Ravenna.	=	=	=	+	=	++	++	+	++	++
Potenziamento attività legate alla pesca.	=	+	=	=	=	=	=	=	=	=

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
--------------------	-----------------	--	--	--	--	-----------------------------------	--	--	--	--

PTRQA (Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria)

Entrato in vigore il 26.03.2008, dopo l'approvazione con delibera del Consiglio Provinciale n. 24/12391 del 27.02.2008, è lo strumento provinciale per la programmazione, il coordinamento ed il controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente.

Nel Piano di Tutela e Qualità dell'Aria il territorio provinciale risulta suddiviso in aree omogenee, caratterizzate da livelli di inquinamento che si presumono simili sulla base delle misure già disponibili, della densità di popolazione e della conoscenza delle fonti di inquinamento nel territorio.

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multi livello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PTRQA	Piano di tutela e risanamento della qualità dell'Aria									
Stabilizzare le concentrazioni dei gas a effetto serra	+	=	=	+	+	=	+	+	+	+
Tutelare, conservare, ripristinare e sviluppare il funzionamento dei sistemi naturali, degli habitat naturali e della flora e fauna selvatiche	=	=	=	=	+	=	-	+	+	=
Contribuire ad un ambiente in cui il livello dell'inquinamento non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente	+	=	=	+	+	=	+	+	+	+
Garantire una migliore efficienza delle risorse e una migliore gestione delle risorse e dei rifiuti	+	=	=	+	+	=	=	=	+	+
Settore Cambiamenti climatici										
Favorire i combustibili rinnovabili	+	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Promuovere l'uso di fonti di energia rinnovabili, allo scopo di raggiungere, entro il 2010 , l'obiettivo indicativo del 12% del consumo totale di energia	+	=	=	=	=	=	=	=	=	=

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PTRQA	Piano di tutela e risanamento della qualità dell'Aria									
Prevenire e ridurre le emissioni di metano derivanti dalla produzione e dalla distribuzione di energia	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Promuovere l'efficienza energetica	+	=	+	=	=	=	=	=	=	+
Incentivare il passaggio a modalità di trasporto più efficaci e pulite, incluso il miglioramento dell'organizzazione e della logistica	+	+	=	++	=	+	+	+	++	++
Dissociare la crescita economica e la domanda dei trasporti per ridurre l'impatto ambientale	+	=	=	++	+	+	+	+	++	++
Promuovere pratiche e tecniche di efficienza ecologica in seno all'industria	++	=	=	=	=	=	=	=	=	+
Sviluppare strumenti di ausilio alle piccole e medie imprese (PMI) per favorirne l'adattamento, l'innovazione e per migliorarne le prestazioni	+	+	+	+	=	+	+	+	+	+

Tematiche Variante	Poli Produttivi					rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PTRQA	Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell' Aria									
Settore ambiente e salute e qualità della vita										
Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente	+	=	=	+	+	=	+	+	+	+
Migliore sorveglianza e valutazione della qualità dell'aria migliore divulgazione informazioni al pubblico, anche grazie all'uso di indicatori	+	=	=	=	+	=	=	=	=	=
Rafforzare una politica coerente e integrata nel campo dell'inquinamento, riesame e aggiornamento degli standard di qualità dell'aria e dei valori limite di emissione e creazione di sistemi migliori per il rilevamento dei dati, la modellizzazione e le previsioni	=	=	=	=	+	=	=	=	+	=
Adozione di adeguate misure concernenti l'ozono e il particolato troposferico	+	=	=	=	+	=	+	+	+	+

PIAE (Piano Infraregionale delle Attività Estrattive)

Il **Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE)** costituisce parte del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), previsto dalla Legge 151/1990 e regolato dal Titolo II della L.R. 20/2000, e ne rappresenta la specificazione per il settore delle attività estrattive.

La pianificazione vigente in materia per la Provincia di Ferrara, entrata in vigore il 22/06/2011 con la pubblicazione sul BUR, fa riferimento al 3° Piano Infraregionale Attività Estrattive.

Quest'ultimo strumento, che programma le attività del settore per un periodo ventennale (2009-2028), contiene importanti innovazioni strutturanti, non solo dovute alla sua durata poliennale, ma anche in relazione alla proposta di temporizzazione delle autorizzazioni ad estrarre, o in quanto assume il valore di P.A.E. Comunale fatta dai Comuni, ad eccezione di:

- Cento, Comacchio, Formignana, Goro, Lagosanto, Massafiscaglia, Mesola, in quanto non aderenti all'accordo con la Provincia;
- Bondeno, limitatamente al nuovo polo di argilla in località Gavello;
- Ferrara, limitatamente al polo delle sabbie di Casaglia;
- Mirabello, limitatamente al polo di argilla di nuova previsione;

L'intento del nuovo Piano è di migliorare la precisione delle previsioni, l'integrazione con la pianificazione generale e la sostenibilità dello strumento attraverso il recupero di materiali inerti ed il rapporto percentuale al raggiungimento dei quantitativi globali stimati nel piano.

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PIAE	Piano Infraregionale della Attività Estrattive									
salvaguardia dei valori ambientali ed in primo luogo delle risorse idriche	+	=	=	+	+	=	+	=	=	+
flessibilità dello strumento per consentire ai Comuni di effettuare comparazione tra scelte alternative	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
promozione delle risorse alternative provenienti da attività diverse	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
contenimento delle attività sul territorio con individuazione solo di poli estrattivi	=	=	=	=	=	=	+	=	=	+
ottimale e completo sfruttamento dei poli pianificati	=	=	=	=	=	=	=	=	=	+

Tematiche Variante	Poli Produttivi						Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente	
Obiettivi PIAE	Piano Infraregionale della Attività Estrattive										
aumento della efficienza del PIAE tramite la procedura di co-pianificazione										+	

POIC (Piano Provinciale del Commercio)

Strumento settoriale di pianificazione e programmazione della rete distributiva, il Piano provinciale del Commercio regola, in particolare, l'ammissibilità degli insediamenti commerciali di rilevanza sovracomunale o provinciale e costituisce, per le scelte relative alla suddette tipologie di insediamenti commerciali di rilevante impatto territoriale, variante stralcio del Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP).

Compito del Piano, approvato in via definitiva con la delibera del C. P. n. 80 del 28/07/2010, è fissare con precisione gli obiettivi, dimensionare le iniziative più rilevanti e indicare gli indirizzi per le politiche comunali.

In campo commerciale si tratta di potenziare e qualificare i centri ordinatori presenti nella provincia, a cominciare dal capoluogo Ferrara, agganciando le dinamiche di innovazione, specializzazione e qualificazione che stanno investendo il settore, senza però penalizzare il servizio diffuso e la rete dei centri storici che resta l'elemento basilare di identità del territorio anche in funzione del consolidamento e della qualificazione del turismo.

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi POIC	Piano Operativo degli Insediamenti Commerciali									
potenziamento della capacità competitiva e del ruolo commerciale del territorio provinciale	+	++	+	++	+	+	+	+	+	++
rafforzamento dei poli ordinatori	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
consolidamento del policentrismo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
riequilibrio territoriale e rafforzamento delle vocazioni zonali	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ruolo attivo del commercio nella riscoperta delle identità locali	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
rilancio del ruolo commerciale dei centri storici	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
contributo delle iniziative commerciali più rilevanti alla qualificazione del territorio, al miglioramento ambientale e sociale	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

PLERT (Piano provinciale di Localizzazione dell'Emittenza Radio e Televisiva)

Come previsto dalla L.R. 30/200 ed in coerenza con il Piano nazionale di assegnazione delle frequenze radiotelevisive e nel rispetto dei limiti e dei valori di cui al DM n. 381 del 1998, la Provincia di Ferrara ha redatto il proprio Piano provinciale di Localizzazione dell'Emittenza Radio e Televisiva (PLERT), approvato dal Consiglio provinciale con deliberazione nn. 31/15329 del 24.03.2010.

Il PLERT, parte integrante del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), detta le disposizioni in materia di localizzazione delle emittenti radiotelevisive, degli impianti fissi per la telefonia mobile e delle linee ed impianti elettrici, ovvero delle principali infrastrutture tecnologiche in grado di generare inquinamento elettromagnetico.

Al fine di garantire obiettivi di qualità in grado di minimizzare l'esposizione delle popolazioni ai campi elettromagnetici, il Piano stabilisce gli indirizzi per la scelta delle aree idonee alla rilocalizzazione degli impianti di trasmissione del segnale radio e televisivo o per la collocazione di nuovi impianti a potenziamento ed integrazione del servizio, definendo una individuazione puntuale e motivata delle aree con vincoli o limitazioni, tali da "non essere idonee per", demandando alla autonomia decisionale comunale la effettiva scelta di localizzazione, nel rispetto delle limitazioni e degli indirizzi del Piano provinciale di riferimento e del PTCP.

Tematiche Variante	Poli Produttivi						Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente	
Obiettivi PLERT	Piano di Localizzazione delle Emittenti Radio Televisive										
delocalizzazione degli impianti esistenti e non risanabili in loco	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
delocalizzazione degli impianti esistenti e temporaneamente sostenibili	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
localizzazione di nuovi impianti autorizzati secondo le regolamentazioni del settore e, in particolare, dal Piano Nazionale di assegnazione delle frequenze	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	

PPGR (Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti)

La Provincia provvede a pianificare il sistema di gestione dei rifiuti attraverso gli scelte indicate nel il Piano Provinciale per la Gestione dei Rifiuti (PPGR), elaborato dal Servizio provinciale Ambiente e Difesa del Territorio ed approvato con Del. C.P. n. 101515 del 27.10.2004.

Il piano settoriale ha lo scopo di “attivare un percorso mirato alla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti”. In ordine di priorità il Piano persegue i seguenti obiettivi:

- il reimpiego, il riciclaggio e le altre forme di recupero di materia;
- il recupero del contenuto energetico dei rifiuti;
- l'avvio a smaltimento delle frazioni residue in condizioni di sicurezza per l'ambiente e la salute.

Le azioni attraverso le quali il Piano intende conseguire gli obiettivi sono:

- individuazione degli ambiti di riferimento per gli impianti di recupero e smaltimento, esistenti e nuovi e sub-ambiti di gestione per il servizio di raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
- previsione di eventuali nuovi impianti di recupero e smaltimento dei Rifiuti Urbani per il fabbisogno di trattamento e smaltimento al fine di ridurre la dipendenza dalle discariche verso la promozione del recupero di materia ed energia dai rifiuti;
- definizione di uno scenario impiantistico di riferimento alla gestione dei Rifiuti Speciali, anche pericolosi, con lo scopo principale di ridurre la loro movimentazione;
- definizione dei criteri di efficienza ambientale per la gestione dei rifiuti

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PPGR	Piano Provinciale Gestione Rifiuti									
Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Il reimpiego, il riciclaggio e le altre forme di recupero di materia	=	=	=	=	=	+	+	=	+	+
Il recupero del contenuto energetico dei rifiuti;	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
L'avvio a smaltimento delle frazioni residue in condizioni di sicurezza per l'ambiente e la salute	=	=	=	=	=	+	+	=	+	+

PTA (Piano Provinciale Tutela Acque) - documento preliminare

Il Piano Provinciale di Tutela delle Acque (PPTA) è lo strumento di pianificazione indispensabile, ai sensi del D.Lgs. 152/06, per il raggiungimento degli obiettivi fissati dalle Direttive Europee.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia Romagna (Approvato con Delibera n. 40 dell'Assemblea Legislativa del 21 dicembre 2005) prevede infatti che ogni Provincia adegui il proprio Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) alla pianificazione regionale in materia di risorse idriche, attraverso l'adozione di un Piano Provinciale di Tutela delle Acque.

Il PPTA costituisce dunque Piano stralcio del PTCP ed, essendo uno strumento di pianificazione, segue le disposizioni normative della L.R.20/2000.

Considerando che il percorso di pianificazione è tuttora in corso, attualmente sono esclusivamente disponibili:

- documento Preliminare;
- sintesi del Quadro Conoscitivo;
- definizione delle maggiori criticità del territorio provinciale.

Tematiche Variante	Poli Produttivi					ete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multilivello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi PPTA	Piano Provinciale Tutela Acque (fase preliminare)									
Prevenire e ridurre l'inquinamento	+	=	=	=	+	=		=	=	=
Risanamento dei corpi idrici inquinati	=	=	=	=	=	=		=	=	=
Miglioramento stato delle acque			=	=				=		
Protezione acque destinate a particolari usi	 +	 =	=	=	 +	 =		=		 =
Usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili	+	=	=	=	+	=	=	=	=	=
Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
Tutela quali – quantitativa delle risorse idriche	+	=	=	=	+	=	=	=	=	=

REP (Rete Ecologica Provinciale)

Il progetto della Rete Ecologica di I livello della provincia di Ferrara costituisce un percorso specificamente dedicato alla ricognizione delle qualità ambientali del territorio ferrarese, all'individuazione delle sue potenzialità, dei suoi punti di forza e delle sue fragilità nell'ottica della costruzione di un sistema continuo di aree ad elevata capacità di tutela ed incremento della attuale biodiversità. Base di orientamento per la pianificazione strutturale comunale, per l'azione settoriale della provincia e dell'Ente Parco, per l'orientamento delle trasformazioni del territorio rurale e dell'impiego delle risorse destinate ad accompagnare il riassetto del sistema agricolo provinciale, la Rete Ecologica Provinciale di I livello, costituisce variante specifica al PTCP di Ferrara.

Tematiche Variante	Poli Produttivi					Rete infrastrutturale e logistica				
Obiettivi Variante	razionalizzazione e qualificazione dell'offerta di aree attrezzate per le attività produttività	potenziamento delle attività produttive già presenti negli ambiti territoriali di riferimento	attrazione di nuovi insediamenti produttivi	miglioramento delle condizioni di accessibilità alle reti infrastrutturali	minimizzazione dei rischi ambientali	Rafforzamento del territorio ferrarese nel sistema dell'Italia nord orientale	Potenziamento delle reti secondarie e connessione con le grandi direttrici di traffico	Accesso più equilibrato dei territori al traffico intercontinentale	Rafforzamento della governance multi livello delle reti	Sviluppo di una logistica territoriale più efficiente
Obiettivi REP	Rete Ecologica Provinciale									
Ricognizione delle qualità ambientali del territorio ferrarese, all'individuazione delle sue potenzialità, dei suoi punti di forza e delle sue fragilità nell'ottica della costruzione di un sistema continuo di aree ad elevata capacità di tutela ed incremento della attuale biodiversità.	=	=	=	=	+	=	=	=	+	=
Indirizzi e direttive per la realizzazione di dotazioni ecologiche ed ambientali negli ambiti urbani e periurbani, di reti ecologiche e di spazi di rigenerazione e compensazione ambientale	+	=	=	=	+	=	=	=	=	=
Rivalutazione dell'esistente in quanto ancora individuabile nel territorio vasto (per quanto alterato e frammentato) e vuole comprendere nel proprio ambito di interesse l'intero territorio ferrarese e non solo parte di esso.	+	+	-	=	=	=	-	-	=	=

4. Indicatori

Per indicatori si intendono dati e parametri rilevabili, utili alla valutazione qualitativa o quantitativa delle condizioni ambientali e socio-economiche di un sistema.

La scelta degli indicatori qui proposti si basa sulle metodologie in atto a scala nazionale e regionale e sugli obiettivi specifici di questa variante di piano. Per la composizione del set di riferimento, si è preferito adottare indicatori omogenei con piani e normative sovra-provinciali e aventi determinate caratteristiche:

- Il sistema di indicatori dovrà essere facilmente gestibile con le competenze ed i dati reperibili all'interno dell'ente, facilmente aggiornabile e senza l'aggiunta di costi accessori;
- Gli indicatori dovranno essere di semplice comprensione, in modo da rendere intuitiva la consultazione anche a non addetti ai lavori;
- Il numero degli indicatori sarà contenuto per agevolare la focalizzazione sugli aspetti prioritari.

Denominazione	APEA attuate
Descrizione	Numero di Ambiti produttivi ecologicamente attrezzati che sono stati attuati
Fonte	Banche dati provinciali
Periodicità di aggiornamento	Triennale
Unità di misura	Adimensionale
Riferimento alla classificazione DPSIR	D (Fattori Determinanti) / R (Risposte)
Metodologia di acquisizione dei dati	da censimento provinciale
Metodo di calcolo	conteggio

Denominazione	INFRASTRUTTURE PER LA LOGISTICA
Descrizione	Superficie complessiva delle aree dedicate alla logistica
Fonte	Banche dati provinciali/regionali
Periodicità di aggiornamento	Biennale
Unità di misura	Percentuale
Riferimento alla classificazione DPSIR	R (Risposte)
Metodologia di acquisizione dei dati	Da censimento provinciale, Camera di Commercio, Portale IPPC Emilia Romagna
Metodo di calcolo	conteggio
Tipo di rappresentazione dell'indicatore	Alfanumerica
Livello di disaggregazione spaziale	Provinciale, comunale
Modalità di accesso ai dati	
Note	

Denominazione	ACCESSIBILITA'
Descrizione	Definisce il grado di accessibilità agli ambiti produttivi attraverso la verifica della presenza e della tipologia delle infrastrutture di trasporto e di telecomunicazione fruibili dall'ambito
Fonte	Banche dati provinciali/regionali
Periodicità di aggiornamento	Biennale
Unità di misura	Adimensionale
Riferimento alla classificazione DPSIR	R (Risposte)
Metodologia di acquisizione dei dati	Da censimento provinciale, Camera di Commercio, DBTR Regionale
Metodo di calcolo	Valutazione qualitativa
Tipo di rappresentazione dell'indicatore	Qualitativa (Buona, sufficiente, Scadente)
Livello di disaggregazione spaziale	Provinciale, comunale
Modalità di accesso ai dati	
Note	

Denominazione	STUDI DI MICROZONAZIONE SISMICA DI II° e III° LIVELLO
Descrizione	L'indicatore individua numericamente, quanti studi di microzonazione sismica con approfondimenti di II° e III° livello sono stati completati all'interno del territorio Provinciale. Misura indirettamente il grado di approfondimento dal punto di vista sismico dei vari ambiti produttivi
Fonte	Amministrazioni Comunali
Periodicità di aggiornamento	Biennale
Unità di misura	Adimensionale
Riferimento alla classificazione DPSIR	R (risposta)
Metodologia di acquisizione dei dati	da basi di dati comunali
Metodo di calcolo	conteggio
Tipo di rappresentazione dell'indi- catore	Alfanumerica
Livello di disaggregazione spaziale	Comunale
Modalità di accesso ai dati	
Note	

Denominazione	ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE
----------------------	---

Descrizione	L'indicatore censisce il numero di Piani di Zonizzazione Acustica comunali approvati a corredo dei PSC, fornendo indirettamente una stima dell'incremento delle attività di pianificazione adottate/approvate dalle amministrazioni locali
Fonte	Amministrazioni Comunali
Periodicità di aggiornamento	Triennale
Unità di misura	Adimensionale
Riferimento alla classificazione DPSIR	R (Risposte)
Metodologia di acquisizione dei dati	da basi di dati comunali
Metodo di calcolo	conteggio
Tipo di rappresentazione dell'indicatore	Alfanumerica
Livello di disaggregazione spaziale	
Modalità di accesso ai dati	
Note	