



PIACENZAEXPO

2015

ANALISI AMBIENTALE INIZIALE



PROVINCIA DI PIACENZA
COMUNE DI PIACENZA

Indice

1. PREMESSA	4
2. L'ANALISI AMBIENTALE	5
2.1. PRESUPPOSTI E CONTENUTI	5
3. INQUADRAMENTO DELL'AREA	12
4. PREVISIONE E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, URBANISTICA E DI SETTORE	13
4.1 ACCORDO QUADRO	13
4.2 PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI 1998-2010	13
4.3 PROGRAMMA D'AREA PER LA LOGISTICA.....	13
4.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE.....	14
4.5 PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG)	21
4.6 PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) E REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO (RUE)	22
4.7 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE	23
4.8 PIANO REGIONALE TUTELA ACQUE (PTA).....	25
4.9 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI).....	26
4.10 PIANO PROVINCIALE DI TUTELA E RISANAMENTO QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA)	27
5. QUADRO CONOSCITIVO GENERALE DELL'APEA	30
5.1 ATMOSFERA E CLIMA	30
5.1.1 <i>Quadro climatico generale</i>	30
5.1.2 <i>Termometria</i>	32
5.1.3 <i>Pluviometria</i>	36
5.1.4 <i>Anemometria</i>	39
5.1.5 <i>Umidità relativa</i>	43
5.1.6 <i>Assolazione</i>	43
5.1.7 <i>Qualità dell'aria</i>	44
5.2. RUMORE E VIBRAZIONI	50
5.2.1 <i>Rumore</i>	50
5.2.2 <i>Vibrazioni</i>	51
5.3 ACQUE SUPERFICIALI	55
5.3.1 <i>La rete idrografica superficiale nell'area di studio</i>	55

Analisi Ambientale Iniziale

5.3.2	Metodologia di valutazione della qualità delle acque superficiali ai sensi della Direttiva 2000/60/CE.....	56
5.3.3	Qualità delle acque dei corpi idrici principali	65
5.3.4	Qualità delle acque dei corpi idrici secondari	69
5.4	ACQUE SOTTERRANEE	72
5.4.1	Aspetti idrogeologici	72
5.4.2	Vulnerabilità degli acquiferi.....	73
5.4.3	Qualità delle acque sotterranee.....	74
5.5	GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	75
5.5.1	Geologia	75
5.5.2	Geomorfologia	78
5.5.3	Rischio Sismico.....	80
5.6	USO REALE DEL SUOLO	82
5.7	PAESAGGIO	83
5.7.1	Le Unità di Paesaggio	83
5.7.2	Elementi di rilevanza paesaggistica.....	89
5.8	SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE	90
5.8.1	Sistema insediativo	90
5.8.2	Sistema della mobilità	91
5.8.3	Reti tecnologiche	94
6.	STIMA DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE.....	97
6.1	INTRODUZIONE.....	97
6.2	DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DELL'APEA	97
6.2.1	Atmosfera e clima	97
6.2.2	Rumore e vibrazioni	98
6.2.3	Acque superficiali e sotterranee	98
6.2.4	Suolo e sottosuolo	104
6.2.5	Paesaggio ed ecosistemi	105
6.2.6	Impatti per il benessere dell'uomo e rischi di incidente.....	106
6.2.7	Impatti per il sistema insediativo, le condizioni socio-economiche ed i beni materiali.....	109
6.3	SINERGIE DI IMPATTO AMBIENTALE	110
6.3.1	Hazard di origine fisica.....	110

6.3.2 Hazard di origine antropica.....110

ELENCO TAVOLE FUORI TESTO

- Tavola 3.1.1 - Inquadramento territoriale
- Tavola 3.1.2 - Inquadramento su foto aerea
- Tavola 4.4.1 - Stralcio PTCP A1
- Tavola 4.4.2 - Stralcio PTCP A5
- Tavola 4.4.3 - Stralcio PTCP T2
- Tavola 4.5.1 - Stralcio PRG
- Tavola 4.6.1 - Stralcio PSC "Aspetti strutturanti"
- Tavola 4.6.2 - Stralcio PSC "Aspetti strutturanti 2"
- Tavola 4.6.3 - Stralcio PSC "Aspetti condizionanti rispetti"
- Tavola 4.6.4 - Stralcio PSC "Aspetti condizionanti tutele"
- Tavola 4.6.5 - Stralcio P.2 del RUE
- Tavola 5.6.1 - Uso del suolo
- Tavola 5.6.2 - Legenda uso del suolo
- Tavola 5.8.1 - Inquadramento rete fognatura
- Tavola 5.8.2 - Inquadramento rete acquedotto
- Tavola 5.8.3 - Inquadramento reti elettriche

1. PREMESSA

Il percorso finalizzato alla costituzione di un'Area produttiva ecologica attrezzata (APEA) in Comune di Piacenza tendente a ricomprendere l'intero tessuto produttivo esistente che caratterizza la porzione orientale della città di Piacenza., iniziato con la Provincia nella fase di concertazione sul nuovo Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP), è stato consolidato con l'adesione al bando POR 2007-2013 per la qualificazione delle APEA. Tale percorso deve necessariamente prevedere diverse fasi attuative in relazione alle oggettive difficoltà di coinvolgimento dei soggetti privati insediati e alla problematicità del difficile contesto economico-finanziario degli ultimi anni e ancora attuale.

E' stata peraltro ormai raggiunta la piena consapevolezza della necessità di garantire la sostenibilità ambientale e sociale delle attività produttive, che deve attuarsi attraverso un percorso di crescita della sensibilità ambientale da parte dei soggetti privati e pubblici.

In tale contesto appare pienamente condivisibile il percorso segnato dalla Regione con la L.R. 20/2000, con la Direttiva sulle procedure di VIA approvata con Del. G.R. n.1238/2002 e con le Linee di indirizzo per le APEA approvate dall'Assemblea legislativa con atto n. 118 del 13.6.2007, che individuano nella Gestione unitaria dei comparti produttivi lo strumento indispensabile per garantire la sostenibilità ambientale.

Proprio sulla scorta dei principi innovativi contenuti nella L.R. 20/2000, per il conseguimento delle condizioni previste per un'APEA, che consistono in elevati standard prestazionali a livello di infrastrutture presenti e servizi alle imprese insediate, è necessario procedere con un'analisi preliminare che valuti i requisiti urbanistico-infrastrutturali, ambientali e gestionali dell'ambito territoriale oggetto di studio.

Il presente documento rappresenta appunto questo primo processo di "Analisi Ambientale Iniziale" per l'APEA in Comune di Piacenza e si pone i seguenti obiettivi:

- analizzare i contenuti della pianificazione esistente per verificare che essa sia conforme alle esigenze di un'Area produttiva ecologicamente attrezzata, nonché le dotazioni infrastrutturali esistenti al fine di esaminare l'adeguatezza in termini di efficienza di esercizio e capacità di carico;
- analizzare lo stato delle componenti ambientali per evidenziare eventuali vulnerabilità o criticità esistenti;
- analizzare le gestioni delle reti e dei servizi in essere al momento dell'analisi, al fine di fornire un quadro dei livelli di frammentazione e di eco efficienza.

L'Analisi Ambientale così strutturata rappresenta, dunque, lo strumento di base su cui fondare la programmazione e la gestione ambientale di un ambito produttivo e tale da consentire anche di individuare le cause delle eventuali criticità, indirizzando le misure di intervento. Lo stato di rispondenza ai requisiti sopra citati conduce, in un secondo momento, alla creazione di un ordine di priorità in base a cui elaborare il Programma Ambientale, che consiste in un programma di qualificazione e miglioramento continuo dell'area.

2. L'ANALISI AMBIENTALE

2.1. PRESUPPOSTI E CONTENUTI

L'Analisi Ambientale iniziale rappresenta lo strumento base su cui fondare la programmazione e la gestione ambientale di un ambito produttivo per l'ottenimento della qualifica di APEA.

Il presente documento analitico è, infatti, sostanzialmente finalizzato a fornire un quadro conoscitivo iniziale, verificando la rispondenza alla caratteristica di area ecologicamente attrezzata attraverso l'analisi degli aspetti urbanistico-territoriali, ambientali ed economici che descrivono il contesto specifico in cui l'area industriale stessa si inserisce.

Scopo fondamentale dell'Analisi è, quindi, conoscere la realtà dell'ambito, determinare le eventuali criticità, attuali e/o potenziali, ed orientare in questo modo le scelte e le azioni da mettere in campo per la gestione "sostenibile" dell'ambito (riqualificazione, servizi, modalità gestionali, ecc.); scelte ed azioni andranno poi specificate ed attuate mediante il Programma Ambientale.

La predisposizione di un'Analisi ambientale funzionale al processo di qualificazione Apea è richiesta nel comma 3.5.3.b della D.G.R. 1238/2002 (approvazione della Direttiva generale sull'attuazione L.R. 9/99 e s.m.i.), dove in particolare si indica di fare riferimento a quanto previsto dal Regolamento CE n. 761/2001 EMAS e dalla Decisione CE n. 681/2001 (nella quale viene fatto esplicito riferimento all'applicazione dei Sistemi di Gestione Ambientale alle zone industriali). L'analisi ambientale deve:

- rappresentare il riferimento per la progettazione delle aree costituenti l'ambito produttivo ecologicamente attrezzato (ovvero costituisce il quadro conoscitivo iniziale);
- fornire le conoscenze e i dati necessari per una corretta gestione ambientale dell'intero ambito.

Il processo di indagine prevede un'analisi urbanistico-territoriale, un'analisi ecologico-ambientale in cui sono considerati tutti gli aspetti ambientali diretti e principalmente rivolti alla sostenibilità degli insediamenti e tutti gli altri aspetti ambientali indiretti o indotti riferiti alla presenza delle attività produttive (i principali cicli di lavorazione, le sostanze, le tecnologie e i processi utilizzati, la presenza di servizi ambientali alle aziende all'interno dell'ambito, i comportamenti ambientali degli appaltatori, subappaltatori e dei fornitori. ecc.) e, se del caso, un'analisi economica e del tessuto produttivo.

I contenuti dell'Analisi ambientale sono riferiti agli obiettivi prestazionali di Apea; questo significa che l'Analisi Ambientale descrive una sorta di "livello zero" a partire dal quale si misureranno i futuri miglioramenti volti al raggiungimento dei singoli obiettivi.

L'individuazione di tale "livello zero" avviene analizzando ogni tema e ogni obiettivo sotto i seguenti profili di indagine (come proposto dalla Regione Emilia Romagna nell' "Atto di indirizzo e di coordinamento tecnico in merito alla realizzazione in Emilia – Romagna di aree ecologicamente attrezzate", Giugno 2007):

- 1) elementi di pianificazione e programmazione urbanistica, territoriale ed ambientale;
- 2) dotazioni infrastrutturali;

Analisi Ambientale Iniziale

- 3) condizioni ambientali del contesto;
- 4) modalità gestionali.

Le prime due sfere di indagine si propongono di analizzare i contenuti della pianificazione esistente (piani territoriali ed urbanistici, regolamenti, piani ambientali) e le relativa coerenza dell'intervento previsto; nonché le dotazioni infrastrutturali, di progetto o esistenti, che interessano il territorio in esame, al fine di verificarne l'adeguatezza in termini prestazionali.

La terza sfera di indagine analizza lo stato delle componenti ambientali e del sistema insediativo associabili all'intervento di progetto, per evidenziare eventuali vulnerabilità o criticità di sorta in relazione alla realizzazione dell'area produttiva.

La quarta sfera di indagine analizza le modalità di gestione delle reti e dei servizi (previsti o in essere), al fine di fornire un quadro della frammentazione gestionale esistente e delle prassi in vigore.

Nello specifico, l'analisi condotta interessa in modo approfondito i seguenti sistemi:

- sistema insediativo;
- sistema fognario e depurativo;
- sistema di approvvigionamento idrico;
- sistema di approvvigionamento energetico;
- sistema dei trasporti (esterni ed interni);
- sistema di gestione dei rifiuti;
- reti tecnologiche e di comunicazione;
- dotazioni ecologico-ambientali;
- attrezzature e spazi comuni;

Dal momento che l'Analisi ambientale è condotta sulla base delle caratteristiche di APEA (esplicitate nell'Atto di indirizzo e coordinamento tecnico regionale in merito alla realizzazione di aree ecologicamente attrezzate), la valutazione dello stato di rispondenza a tali caratteristiche permette l'identificazione delle problematiche presenti nell'area produttiva.

Per poter procedere alla valutazione delle criticità e degli impatti, è stato seguito un processo di valutazione così organizzato: ad ogni singola componente ambientale e del sistema insediativo sono associati aspetti¹ ed impatti² ambientali legati alla realizzazione e al funzionamento dell'area produttiva e sono individuate le conseguenti tipologie di impatto attese.

¹ aspetto ambientale: elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente (fonte: Regolamento EMAS)

² impatto ambientale: qualsiasi modifica dell'ambiente, positiva o negativa, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'organizzazione (fonte: Regolamento EMAS)

Analisi Ambientale Iniziale

La correlazione tra obiettivi prestazionali di APEA, aspetti ambientali e impatti ambientali è attuata integrando i temi considerati e analizzati con le categorie di aspetti ambientali indicati nel regolamento EMAS sopra richiamato.

La valutazione delle singole interazioni dell'intervento di progetto con le componenti ambientali e i sistemi sopra elencati mette in evidenza i possibili effetti negativi o incerti sui vari settori ambientali e le relative possibili incongruenze/incompatibilità con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale individuati e con le caratteristiche di APEA, che, sinteticamente, consistono in condizioni urbanistico-territoriali di qualità e condizioni di gestione ambientale di qualità.

La metodologia seguita prevede, nello specifico, che sulla base delle tipologie di indagine descritte (caratteristiche urbanistiche e infrastrutturali, condizioni ambientali del contesto, modalità gestionali dei servizi e delle reti), per ogni obiettivo venga elaborata una valutazione iniziale, i cui parametri possono essere quantitativi o (dove ciò non è possibile) qualitativi. Le considerazioni legate alle tre sfere di indagine presuppongono che la valutazione sia il più possibile oggettiva e ripercorribile.

Il processo di valutazione porta, quindi, all'identificazione delle problematiche presenti nell'area industriale oggetto di analisi e ad una loro gerarchizzazione in termini di importanza, permettendo di evidenziare una criticità in corrispondenza di condizioni di allontanamento da una "situazione ottimale", che può, per esempio, essere espressa da una dotazione infrastrutturale adeguata ed efficace, da una condizione ambientale di qualità soddisfacente o da una prassi gestionale virtuosa sotto il profilo dell'eco-efficienza.

La stima e valutazione degli impatti generati dalla realizzazione dell'area produttiva sovracomunale è effettuata sia per la fase di cantiere che per la fase di attività.

Per raggiungere le finalità sopra individuate, l'Analisi Ambientale è predisposta in modo da:

- comprendere un campo di investigazione vasto, includendo un approccio ambientale, urbanistico ed economico, globale e trasversale;
- evidenziare gli effetti indotti dalla realizzazione dell'APEA;
- fornire la maggiore conoscenza possibile della natura e dei bisogni, anche potenziali, delle imprese insediate ed insediande nell'area (fabbisogno energetico, fabbisogno idrico, produzione dei rifiuti, movimentazione delle merci e degli addetti, ecc);

Oltre a quanto precedentemente descritto, il presente elaborato contiene:

- l'indagine dello stato di fatto rispetto alle varie componenti ambientali;
- la descrizione dell'assetto infrastrutturale dell'area;
- la descrizione dell'assetto gestionale;
- informazioni relative alle tipologie di aziende potenzialmente insediabili, nonché le possibili interrelazioni virtuose tra i vari processi produttivi;
- l'analisi dell'offerta esistente in termini di servizi e delle potenziali esigenze.

Analisi Ambientale Iniziale

Infine, il documento è corredato da cartografia tematica rappresentativa dell'inquadramento territoriale e degli elementi oggetto di analisi.

Si evidenzia che le indagini condotte ed esplicitate nel presente documento dovranno essere implementate con analisi relative agli aspetti storici e al contesto produttivo locale, che consentono di evidenziare il ruolo svolto dall'area nel contesto delle aree produttive comunali e provinciali.

Inoltre, in questa fase l'Analisi Ambientale non è in grado di individuare puntualmente la situazione socio-economica di area vasta, la pressione insediativa locale (tipologia, dimensioni richieste), le caratteristiche e le esigenze delle attività insediate nell'APEA, definite anche sulla base del diretto coinvolgimento delle stesse, il fabbisogno energetico d'area, l'impatto dell'applicazione di tecnologie di risparmio energetico, l'impatto dell'APEA sulla situazione idraulica dell'ambito territorio in cui si inserisce e la situazione della mobilità locale, pertanto si rende necessario un aggiornamento dell'Analisi Ambientale dopo sei mesi dalla sua approvazione. In tal modo sarà possibile la quantificazione delle prestazioni attuali dell'ambito e di quelle previste e quindi la definizione precisa degli obiettivi e azioni da attivare nell'ambito medesimo in riferimento al miglioramento delle prestazioni ambientali di APEA.

Come sopra anticipato, l'indagine condotta nell'ambito dell'Analisi ambientale, oltre a fotografare lo stato di fatto, è finalizzata a individuare l'assetto infrastrutturale e gestionale dell'area in relazione alle teoriche dotazioni di cui dovrebbe essere dotata un'APEA. Tali requisiti devono costituire il livello di riferimento per la pianificazione e la progettazione dell'area.

Infatti, condizione necessaria per la qualificazione dell'area produttiva ad APEA è rappresentata da un assetto che presenti elevati standard di qualità rispetto alle norme in vigore, che sia rispondente ai criteri di sviluppo sostenibile e che sia frutto di prestazioni ambientali di eccellenza.

Tale assetto consiste e si traduce in specifiche dotazioni e caratteristiche urbanistico-territoriali, infrastrutturali, ambientali e nell'adozione di particolari accorgimenti gestionali in un sistema unitario e di qualità, al fine di garantire elevate prestazioni ambientali relativamente ai seguenti settori:

- a. salubrità e igiene dei luoghi di lavoro;
- b. prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del terreno;
- c. smaltimento e recupero dei rifiuti;
- d. trattamento delle acque reflue;
- e. contenimento del consumo dell'energia e suo utilizzo efficace;
- f. prevenzione, controllo e gestione dei rischi di incidenti rilevanti;
- g. adeguata e razionale accessibilità delle persone e delle merci.

Di seguito sono descritti i requisiti di APEA che è necessario perseguire.

Contenuti urbanistico-territoriali di qualità.

Analisi Ambientale Iniziale

Le destinazioni d'uso ammesse per le aree ecologicamente attrezzate, ai sensi dell'art. A-13 della L.R. 20/00, sono le attività economiche, commerciali e produttive, con l'esclusione di insediamenti di medie e grandi strutture di vendita di cui alla L.R.14/99. E' escluso inoltre l'uso residenziale, con l'eccezione degli alloggi dei proprietari e dei custodi. Per le aree industriali esistenti dotate di infrastrutture ed impianti tecnologici atti a garantire la tutela della salute, della sicurezza e dell'ambiente, l'uso residenziale non può superare il 5% della superficie dell'area; le stesse possono essere oggetto di riorganizzazione tramite programmi di riqualificazione urbana.

Le condizioni di assetto territoriale per l'individuazione delle Apea, in conformità alla definizione degli strumenti di pianificazione sovraordinati, sono di seguito indicati:

- a) adeguatezza delle reti fognanti di recapito della rete dell'area ecologicamente attrezzata, in termini quantitativi, qualitativi e di efficienza funzionale;
- b) la capacità di smaltimento delle reti fognanti principali e la potenzialità della rete idraulica di bonifica e degli impianti idrovori devono essere adeguate rispettivamente al deflusso degli scarichi e delle acque meteoriche;
- c) il fabbisogno energetico degli impianti produttivi va rapportato alla capacità della rete e degli impianti di distribuzione di energia esistenti o previsti per la realizzazione dell'area ecologicamente attrezzata;
- d) il fabbisogno idrico degli impianti produttivi deve essere rapportato alla qualità ed alla disponibilità della risorsa idrica ed al suo efficiente e razionale uso; deve essere perseguito l'obiettivo di differenziare gli approvvigionamenti in funzione dell'uso;
- e) accessibilità territoriale: le infrastrutture per l'accesso al sistema trasportistico primario definito dal PRIT e dal PTCP non devono superare i livelli congestione ($F/C < 1$) in seguito all'attuazione dell'Apea; le stesse infrastrutture stradali di accesso territoriale all'area ecologicamente attrezzata devono evitare l'attraversamento di centri urbani.

Fermo restando le dotazioni territoriali minime di legge e la conformità alle disposizioni previste negli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, le condizioni urbanistiche di qualità ritenute necessarie sono di seguito indicate:

- a) opere ed infrastrutture per la urbanizzazione delle aree:
 - approvvigionamento idrico: presenza di impianti ed opere di allacciamento ad impianti acquedottistici; deve essere perseguito l'obiettivo di escludere il prelievo idrico in falda;
 - impianti separati tra rete di canalizzazione delle acque meteoriche e la rete fognante;
 - impianti adeguati alle prestazioni definite nelle condizioni di gestione ambientale di qualità (si veda il paragrafo relativo):
 - per il recupero, trattamento e riciclo delle acque meteoriche;
 - per lo smaltimento dei reflui;

Analisi Ambientale Iniziale

- allacciamento ad impianto di depurazione unico/consortile dell'area ecologicamente attrezzata o allacciamento a quello civile;
- spazi ed impianti d'area destinati prioritariamente al recupero/riuso dei rifiuti e secondariamente al loro smaltimento;
- realizzazione dei servizi tecnologici nelle aree di nuova urbanizzazione o rifacimento di quelli esistenti tramite cunicoli unici, secondo le disposizioni previste dalla "Direttiva per la razionale sistemazione degli impianti tecnologici nel sottosuolo" (Gazzetta Ufficiale 11 marzo 1999);
- realizzazione di sistemi di telecomunicazioni a tecnologia avanzata;
- realizzazione di reti ed impianti di distribuzione dell'energia elettrica, del gas ed altre forme di energia e dei sistemi di pubblica illuminazione utilizzando modalità in grado di perseguire il risparmio energetico ed il contenimento dell'inquinamento luminoso;
- mobilità interna all'area: infrastrutture viarie rispondenti alle migliori pratiche per la sicurezza stradale (ivi compresi rete di percorsi ciclabili sicuri); realizzazione di adeguati spazi e sistemi di accessibilità per i sistemi di emergenza e soccorso; spazi attrezzati per l'attesa e la fermata dei mezzi di trasporto pubblico, ove previsti;

b) dotazioni ecologico-ambientali:

- dotazione di spazi ed opere per la mitigazione di impatto sul contesto paesaggistico urbano o rurale;
- inquinamento acustico: individuazione di spazi ed opere di mitigazione dell'inquinamento acustico;
- inquinamento elettromagnetico: fasce di ambientazione per la mitigazione dell'inquinamento elettromagnetico, ai sensi della L.R. 30/00 e s.m.i.;
- dotazione di spazi con particolare attenzione a favorire il miglioramento dell'habitat naturale nonché garantire un miglior equilibrio idrogeologico e la funzionalità della rete idraulica superficiale, anche attraverso il contenimento dell'impermeabilizzazione dei suoli.

Le dotazioni ecologico-ambientali, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, costituiscono, ai sensi della L.R. n. 20 del 2000, una condizione di sostenibilità ambientale e territoriale degli insediamenti in generale e dunque anche delle aree ecologicamente attrezzate. Pertanto la loro realizzazione e attivazione deve avvenire contemporaneamente alla realizzazione del nuovo insediamento produttivo.

Condizioni di gestione ambientale di qualità.

Fermo restando il rispetto dei limiti e degli standard ambientali previsti dalle vigenti disposizioni europee, nazionali e regionali, nelle aree produttive ecologicamente attrezzate devono essere perseguiti, attraverso una gestione unitaria, i seguenti principi generali:

Analisi Ambientale Iniziale

- a) devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando nei casi previsti dalla Direttiva 96/61/CE le migliori tecniche disponibili;
- b) non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;
- c) deve essere evitata la produzione di rifiuti, a norma della direttiva 75/442/CEE del Consiglio del 15 luglio 1975 e del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; in caso contrario i rifiuti sono recuperati o, ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono eliminati evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente, a norma del medesimo Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 e s.m.i.;
- d) l'energia deve essere utilizzata in modo efficace;
- e) devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;
- f) deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva dell'attività ed il sito stesso deve essere ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale.

I predetti principi generali vanno perseguiti tramite la definizione del "Programma ambientale", poliennale, di miglioramento delle *performances* ambientali ottimali dell'Apea e delle singole imprese in essa insediate, da aggiornare periodicamente e da rendere pubblico sia alle Amministrazioni pubbliche, sia alle associazioni, ai cittadini e da attuare coerentemente.

3. INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'APEA Polo logistico P.I.P.- Le Mose ricade in Comune di Piacenza e, più precisamente, è localizzata a sudest della città di Piacenza in Loc. Le Mose, in prossimità di grandi direttrici di traffico stradali e ferroviarie: l'area è delimitata a nord-est dal sistema Autostradale dell'A1, a sud dalla linea ferroviaria Milano–Bologna e a ovest dalla tangenziale di Piacenza.

Nella Tavole fuori testo 3.1.1 e 3.1.2, sono rappresentati rispettivamente l'inquadramento territoriale su CTR e l'inquadramento su foto aerea.

L'APEA presenta un'estensione di circa 340 ha ed è composta da due Piani urbanistici attuativi del PRG denominati rispettivamente "PIP LE MOSE" (avviato a fine anni '90) e "AP3 POLO LOGISTICO LE MOSE" (in corso di realizzazione, avviato a metà degli anni 2000) e dall'area destinata a terziario/servizi, situata a nord del PIP le Mose ricompresa tra via Caorsana, l'asse autostradale e la tangenziale.

L'area Polo logistico P.I.P. - Le Mose, inoltre, è stata individuata dal PTCP della Provincia di Piacenza, approvato con la Delibera del Consiglio Provinciale n.69 del 02/07/2010, quale Ambito specializzato per attività produttive di rilievo sovracomunale e in particolare Polo produttivo consolidato, per il quale deve essere perseguita la trasformazione in APEA.

Con Deliberazione del Consiglio comunale di Piacenza n.13 del 15/4/2014 sono stati adottati il Piano Strutturale Comunale (PSC) e Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) e all'interno degli stessi sono stati inseriti la perimetrazione e la regolamentazione urbanistica dell'APEA Polo logistico P.I.P. - Le Mose.

4. PREVISIONE E VINCOLI DELLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, URBANISTICA E DI SETTORE

4.1 ACCORDO QUADRO

Il 29 luglio 1994 è stato sottoscritto un Accordo quadro tra la Regione Emilia – Romagna ed il Ministero dei Trasporti, le Ferrovie dello Stato S.p.A. e la T.A.V. S.p.A., in merito ai centri di interscambio in Emilia - Romagna e al trasporto delle merci su ferrovia.

In merito all'assetto logistico regionale il documento identifica l'obiettivo della riqualificazione e del potenziamento dell'offerta merci su ferrovia. In particolare il "Programma Direttore per il trasporto ferroviario nella Regione Emilia – Romagna", allegato all'Accordo Quadro, dettaglia l'obiettivo indicato nell'Accordo medesimo in termini di flussi acquisibili alla ferrovia, attraverso una forte razionalizzazione dell'offerta ferroviaria e la realizzazione di sistemi terminali merci sul territorio regionale, tra i quali è indicato il sistema logistico di Piacenza.

4.2 PIANO REGIONALE INTEGRATO DEI TRASPORTI 1998-2010

Il Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT) 1998-2010 evidenzia l'importanza delle potenzialità del Polo Logistico integrato di Piacenza, non solo per l'area occidentale della Regione Emilia – Romagna, ma anche per la Regione Lombardia.

Il PRIT '98-2010 stima che il flusso ferroviario di merci a Piacenza, attualmente di circa 300.000 tonnellate annue, grazie alla realizzazione del Polo Logistico potrà raggiungere le 400.000/600.000 tonnellate annue: ciò significa che attraverso tale intervento sarà possibile dirottare dalla strada alla ferrovia fino a 300.000 tonn/anno di merce trasportata.

Sulla base di tutti gli elementi sopra richiamati l'obiettivo di un Polo Logistico a Piacenza appare del tutto coerente con gli indirizzi delineati dal PRIT '98-2010.

4.3 PROGRAMMA D'AREA PER LA LOGISTICA

Il programma d'area per la logistica a Piacenza del 25/8/2003 (rif. L.R. n.30/96 e D.G.R. n.669/2002) sottolinea il fatto che la dotazione infrastrutturale, unita alla favorevole posizione geografica, hanno fatto in modo che il territorio piacentino, soprattutto negli ultimi decenni, sviluppasse e rafforzasse la propria vocazione di luogo di scambio ed incrocio tra reti. La posizione geografica della Provincia di Piacenza si pone, infatti, come cerniera fra il sistema metropolitano milanese e centro - padano e quello ad industrializzazione molecolare dell'Emilia Romagna, "nodo" nei confronti delle principali vie di comunicazione stradali, ferroviarie e fluviali (di cui quella ferroviaria è in fase di forte potenziamento).

Analisi Ambientale Iniziale

La realizzazione di un polo logistico intermodale, che occuperà una superficie di quasi due chilometri quadrati, rappresenta quindi il momento decisivo dell'attuazione di un progetto tendente a caratterizzare Piacenza come nodo logistico di rilevanza europea, progetto radicato nella storia stessa della città e che si è venuto definendo nel tempo attraverso una molteplicità di atti di pianificazione e programmazione nazionali, regionali, provinciali e comunali.

L'arrivo di operatori logistici in grado di cogliere i vantaggi rappresentati dalla possibile integrazione fra i flussi di merci con origine o destinazione provinciale e quelli di transito potrebbe costituire per Piacenza l'occasione per proporsi quale importante nodo strategico interregionale della pianura Padana (fulcro di importanti realtà economiche nazionali quali il territorio produttivo emiliano - romagnolo, il sistema metropolitano terziario milanese, la portualità ligure), in grado di accelerare il riequilibrio modale a favore del trasporto ferroviario. A ciò si aggiunge la possibilità di costituire un ulteriore, possibile, punto alternativo di aggregazione delle merci anche per le aree più congestionate lungo l'asse della Via Emilia (con particolare riferimento alle province di Modena, Parma e Reggio Emilia).

Per realizzare gli obiettivi sopra esposti, la Giunta Regionale ha approvato (con atto n.2747 del 10.12.2001) la Convenzione tra la Regione Emilia-Romagna, l'Università di Bologna e l'Università Cattolica di Milano (Sede di Piacenza) per la promozione della costituzione dell'ITL (Istituto Trasporti e Logistica). Tale azione promozionale consiste nell'elaborazione di un piano triennale di attività di formazione e ricerca, oltre che nell'individuazione di partners pubblici e privati rappresentativi del settore con cui sarà costituito l'Istituto stesso.

4.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Piacenza (PTCP) è stato adottato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n.5 del 26 gennaio 1999 e approvato con deliberazione di Giunta Regionale n.1303 del 25 luglio 2000. In materia di pianificazione paesaggistica del territorio provinciale, il PTCP costituisce il Piano di riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

Le Varianti che hanno caratterizzato il Piano approvato sono state, in ordine cronologico:

- Variante approvata con atto G.R. n.2037 del 09/10/2001;
- Variante di adeguamento al Dlgs 22/97 e LR 3/99, adottata con C.P. n.43 del 14/4/2003;
- Variante di adeguamento alla normativa vigente in materia di commercio (ai sensi delle LL.RR. 14/1999 e 20/2000), adottata con atto C.P. 23.02.2004 n.22, e approvata con atto C.P. 06.12.2004 n. 109;
- Variante generale 2007 al PTCP, adottata con deliberazione C.P n.17 del 16 febbraio 2009 e approvata con deliberazione C.P. n. 69 del 2 luglio 2010, finalizzata all'aggiornamento del PTCP e al suo adeguamento alla L.R. n. 20/2000.

Il PTCP vigente individua l'APEA Polo logistico - Le Mose come Polo Produttivo consolidato (PPC) di livello sovracomunale e, come tale, prevede la sua evoluzione in Area produttiva ecologicamente attrezzata (APEA).

Analisi Ambientale Iniziale

In Figura 4.1.1 si riporta lo stralcio della Scheda descrittiva di PTCP del Polo produttivo consolidato "Piacenza est".

SCHEDE DESCRITTIVE DEI POLI PRODUTTIVI CONSOLIDATI – SCHEDA N.7

POLI PRODUTTIVI CONSOLIDATI
COMUNE DI Piacenza
Denominazione: Piacenza est
Località: Le Mose
Cod. identificativo Ambito produttivo*: 32.04



Il territorio comunale



Stralcio Ortofoto: individuazione PPC

CARATTERIZZAZIONE URBANISTICA*			
Strumento urbanistico generale comunale vigente	Variante Generale al PRG approvata con atto G.R. n.127 del 29.03.2001		
Superficie territoriale complessiva	2.624.039 mq.		
Stato di attuazione	Realizzato	Superficie dismessa	0
		Superficie di completamento	0
		Superficie di espansione	88.319 mq.
Usi in atto	Industriale – artigianale – commerciale - logistico	Prevalenza	Artigianale

Analisi Ambientale Iniziale

CARATTERIZZAZIONE SPAZIALE E MORFOLOGICA	
Morfologia del territorio	L'insediamento è ubicato in adiacenza al tracciato della SP10R
Vocazione del contesto territoriale	L'insediamento è ubicato in un contesto prevalentemente produttivo
Livello di coperture del suolo*	> 80%
Livello di impermeabilizzazione del suolo*	> 80%

CARATTERIZZAZIONE INFRASTRUTTURALE*		
Reti tecnologiche	Allaccio alla rete idrica	Presente
	Presenza di pozzi (interni / esterni)	Presente (esterno)
	Rete fognaria	Presente (mista)
	Allaccio alla rete di depurazione	Presente
	Allaccio alla rete gas	Presente
	Allaccio alla rete elettrica	Presente
	Fonti energetiche alternative	Assenti
Accessibilità alla rete della mobilità	Rete autostradale	Casello di Piacenza est dell'A1 e dell'A21 (1+5 km.)
	Rete stradale primaria	Accesso diretto alla SP10R (< 1 km.)
	Rete ferroviaria	Stazione di Piacenza (1+5 km.)
	Scalo merci	Piacenza (1+5 km.)

PRESENZA DI SERVIZI INTERNI ALL'AMBITO*		
Mobilità	Fermate del TPL	Entro 300 m.
	Impianto di distribuzione carburante	Interno all'ambito
Servizi	Attrezzature e spazi comuni per gli addetti	Assenti
Reti tecnologiche	Reti di cablaggio	Presenti

SINTESI DELLE CRITICITA' RILEVATE	
Criticità funzionali	
Criticità ambientali	L'ambito è interessato da una fascia di tutela fluviale C1, dalle zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei e da un'area di concentrazione di materiali archeologici o segnalazione di rinvenimenti archeologici individuati dal PTCP
Criticità infrastrutturali	Risultano mancanti alcuni tratti della rete fognaria e depurativa

DIRETTIVE PER L'ATTUAZIONE	
L'eventuale ampliamento dell'ambito produttivo è consentito prioritariamente per far fronte ai fabbisogni di sviluppo e di riorganizzazione di aziende già insediate nell'ambito stesso.	
Gli interventi attuativi devono:	
<ul style="list-style-type: none"> - perseguire, tramite l'elaborazione del programma di cui all'Atto di indirizzo A.L. n. 118/2007, la trasformazione dell'ambito produttivo in APEA; - essere subordinati alla realizzazione degli adeguamenti necessari relativamente alle reti tecnologiche, con particolare riferimento a quelle fognaria e depurativa; - concorrere all'implementazione della Rete Ecologica provinciale; - rispettare le disposizioni di cui all'art. 13 delle Norme del PTCP; - garantire il rispetto delle disposizioni di cui all'art. 22 delle Norme del PTCP; - rispettare le disposizioni dell'art. 36 bis delle Norme del PTCP. 	

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE*
<p style="text-align: center;">Componente ambientale: aria</p> <p>Dovranno essere messe in atto tutte le misure di prevenzione e di riduzione dell'inquinamento dell'aria previste dalla normativa vigente e, in particolare, la regolamentazione dell'ambito dovrà promuovere l'utilizzo delle migliori tecnologie nei processi produttivi. In particolare, per i processi di combustione dovrà essere impiegato, ove tecnicamente possibile, il gas metano, evitando combustibili più inquinanti.</p> <p>La progettazione degli edifici dovrà valutare idonee soluzioni per gli involucri degli edifici e per le superfici trasparenti in grado di limitare la dispersione di calore. Per limitare le emissioni, in fase progettuale dovrà essere valutata l'opportunità di prevedere sistemi di produzione di calore da fonti rinnovabili (quali il solare termico o le pompe di calore) e dovrà essere valutato l'orientamento degli edifici al fine di sfruttare, per quanto possibile, il solare passivo, oltre a valutare l'opportunità di sistemi di produzione di calore centralizzati.</p> <p>Dovranno essere previsti sistemi di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (quali il solare fotovoltaico), in particolare in presenza di attività commerciali e uffici.</p> <p>In fase di pianificazione comunale dovrà essere verificata l'opportunità di prevedere interventi di compensazione delle emissioni in atmosfera, quali interventi di nuova piantumazione che dovranno possedere i requisiti di "Kyoto forest", sia in termini di modalità realizzative, sia in termini di estensione, in coerenza con il progetto di Rete Ecologica.</p> <p>In fase di pianificazione strutturale o in fase attuativa dovrà essere valutata la possibilità di prevedere idonee misure di compensazione, volte a compensare gli impatti negativi residui, in coerenza con il progetto di Rete Ecologica.</p>
<p style="text-align: center;">Componente ambientale: rumore</p> <p>Le zonizzazioni acustiche comunali dovranno essere, ove necessario, adeguate alle nuove previsioni, avendo comunque cura di rispettare la classe acustica in cui sono localizzate le destinazioni maggiormente sensibili. In particolare, per gli eventuali recettori presenti in prossimità degli ambiti dovrà essere garantito il rispetto dei limiti di classe acustica che caratterizzano l'area in cui sono situati.</p> <p>In fase di attuazione dovrà essere predisposta una valutazione previsionale di impatto acustico che consideri non solo l'insediamento di nuove attività produttive, ma anche il traffico veicolare da esse indotto, finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti di zona in corrispondenza dei recettori esposti ed eventualmente alla definizione di opportune misure di mitigazione. Nel caso si rendano necessarie misure di mitigazione, esse dovranno essere realizzate, se tecnicamente possibile, con dune vegetate e solo in subordine con barriere artificiali opportunamente mascherate con specie arboree ed arbustive autoctone. In fase di progettazione si dovrà provvedere a collocare le attività maggiormente rumorose al centro degli ambiti, concentrando le attività meno rumorose verso l'esterno.</p> <p>Completati gli interventi previsti dovrà essere effettuata una prova sperimentale del rumore generato dalle attività produttive al fine di verificare il reale rispetto dei limiti di zona in particolare in prossimità di recettori sensibili, predisponendo, in caso contrario, opportune misure di attenuazione.</p>
<p style="text-align: center;">Componente ambientale: risorse idriche</p> <p>Dovrà essere garantita la separazione delle acque bianche (acque meteoriche) dalle acque nere (reflui).</p> <p>Per quanto riguarda i reflui civili o industriali assimilati ai civili dovrà essere garantito l'allacciamento dell'ambito alla rete fognaria e il loro trattamento in adeguati impianti di depurazione. In fase attuativa dovranno essere verificate la capacità della rete fognaria e la capacità residua dell'impianto di depurazione che, in caso non risultino sufficienti, dovranno essere opportunamente adeguati, pena la non attuazione delle previsioni di piano. Nel caso in cui l'ambito non sia servibile da impianti di trattamento esistenti e adeguati, la sua attuazione è vincolata alla realizzazione di adeguati impianti di trattamento delle acque reflue, eventualmente dedicati.</p> <p>Per quanto riguarda i reflui di processo i Comuni dovranno incentivare il loro riutilizzo. La porzione non riutilizzabile dovrà essere opportunamente trattata secondo le specifiche sopra riportate, eventualmente anche con sistemi di pretrattamento nel caso di cicli produttivi che generino reflui particolarmente inquinanti.</p> <p>All'interno dell'ambito le aree esterne suscettibili di essere contaminate e le zone di passaggio e di sosta dei mezzi pesanti dovranno essere impermeabilizzate e dovrà essere garantito il trattamento delle acque di prima pioggia e delle eventuali acque di dilavamento provenienti da tali superfici, oltre che di eventuali sversamenti accidentali. A tal proposito si specifica comunque che dovrà essere vietato lo stoccaggio di rifiuti alla pioggia libera.</p> <p>Nelle altre aree esterne dovrà essere minimizzata l'impermeabilizzazione del suolo.</p> <p>Le acque pluviali dovranno, almeno in parte, essere raccolte, stoccate in serbatoi e utilizzate per tutti gli usi compatibili, quali lavaggio camion, sistemi antincendio, irrigazione ed eventuale utilizzo in fase di processo.</p> <p>Le acque di seconda pioggia e le acque meteoriche derivanti da superfici non suscettibili di essere contaminate (ivi comprese le acque pluviali) e non riutilizzabili dovranno essere smaltite direttamente in loco (su suolo, oppure nel reticolo idrografico superficiale), previo passaggio in adeguati sistemi di laminazione delle acque meteoriche, ove necessario.</p> <p>Per quanto riguarda l'utilizzo di acqua potabile, oltre al riutilizzo delle acque meteoriche e ove possibile delle acque di processo, in fase progettuale dovrà essere verificata la capacità della rete di distribuzione, in modo da non arrecare disturbo agli insediamenti</p>

Analisi Ambientale Iniziale

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE*
esistenti. L'eventuale apertura di nuovi pozzi dovrà essere verificata attraverso uno specifico studio volto a verificare la sostenibilità idrogeologica dei prelievi.
Componente ambientale: suolo e sottosuolo
Per quanto riguarda la gestione di emissioni, dei reflui e dei rifiuti si rimanda alle componenti specifiche. Si specifica, inoltre, che l'ambito dovrà assumere le caratteristiche di Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata (APEA). L'eventuale insediamento di attività a rischio di incidente rilevante (D.Lgs. n.334/99 e s.m.i.) è ammissibile solo previa verifica della compatibilità delle aree di danno con il contesto e previa verifica dell'eventuale "effetto domino" con altri insediamenti produttivi già esistenti o previsti. Dovrà essere incentivato, ove compatibile, l'utilizzo di materiali di recupero da operazioni di demolizione in sostituzione degli inerti di cava, o trattamenti a calce o cemento dei terreni presenti in sito. Le nuove edificazioni dovranno essere attuate in modo da evitare la formazione di aree intercluse e le aree a standard dovranno essere concentrate verso l'esterno dell'ambito, impiegando criteri di ottimizzazione/razionalizzazione dell'occupazione dei suoli.
Componente ambientale: suolo e sottosuolo – biodiversità e paesaggio
Gli interventi dovranno garantire adeguate fasce di rispetto da elementi morfologici di pregio eventualmente presenti. Per quanto possibile, dovranno essere preservati le formazioni boscate, i filari interpoderali e le formazioni arboree singole esistenti. Con la finalità di tutelare il paesaggio, che caratterizza il territorio interessato dagli ambiti, si dovrà prevedere la realizzazione di una siepe arboreo-arbustiva lungo i margini degli ambiti (ove non in continuità con aree produttive già edificate), di spessore da definire da parte degli strumenti urbanistici comunali, ma comunque tale da limitare la visibilità delle nuove edificazioni, con particolare riferimento a punti di vista privilegiati. Dovranno essere impiegate specie autoctone. I Comuni, in sede di pianificazione strutturale, dovranno, inoltre, definire tutte le azioni necessarie per garantire una adeguata valorizzazione di elementi di pregio architettonico, storico, paesaggistico ed ambientale eventualmente presenti in prossimità dell'ambito. I sistemi di illuminazione dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e dovranno essere localizzati in modo da minimizzarne il numero, ottimizzandone l'efficienza. Per quanto riguarda l'archeologia, in fase attuativa dovranno essere previste specifiche indagini archeologiche preventive, al fine di limitare il rischio di incorrere in ritrovamenti. I Comuni dovranno definire le modalità di gestione delle insegne pubblicitarie fronte-strada, comunque con l'obiettivo di garantirne l'omogeneità e limitarne il numero. In fase di pianificazione strutturale o in fase attuativa dovrà essere valutata la possibilità di prevedere idonee misure di compensazione, volte a compensare gli impatti negativi residui, in coerenza con il progetto di Rete Ecologica. Infine, dovranno essere rispettate le indicazioni relative alle Unità di Paesaggio interessate dall'intervento in esame, come specificate nelle norme tecniche del Piano.
Componente ambientale: consumi e rifiuti
L'ambito dovrà essere attrezzato con adeguati spazi e sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti, incentivando l'insediamento, all'interno dello stesso ambito, di attività complementari nella produzione, raccolta e recupero o smaltimento di rifiuti. È vietato lo stoccaggio di rifiuti di qualsiasi natura alla pioggia libera, prevedendo tettoie o altri tipi di coperture.
Componente ambientale: energia ed effetto serra
L'ambito dovrà dotarsi di Energy Manager. Per limitare i consumi energetici dovrà essere previsto l'impiego delle migliori tecnologie disponibili nei processi produttivi e, in ogni caso, dovranno essere predisposte le misure di mitigazione specificate per la componente aria. I Comuni potranno prevedere incentivi per l'installazione di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili. In particolare, le destinazioni commerciali e ad uffici dovranno essere dotate di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili. Per quanto riguarda l'illuminazione esterna si dovranno evitare la propagazione dei raggi verso l'alto e i corpi illuminanti dovranno essere localizzati in modo da minimizzarne il numero, ottimizzandone l'efficienza. Dovranno essere impiegati sistemi a basso consumo o a LED.
Componente ambientale: mobilità
L'ambito dovrà dotarsi di Mobility Manager. Ove tecnicamente possibile, l'ambito dovrà essere dotato di collegamento diretto con il sistema ferroviario. L'ambito dovrà, inoltre, essere servito dal trasporto pubblico e da percorsi ciclabili, collegati alla rete ciclabile provinciale e comunale e comunque che ne garantiscano il collegamento con i capoluoghi comunali più vicini e con i nodi di scambio intermodale. In fase attuativa dovranno essere previsti specifici studi di traffico che verifichino la capacità della rete viabilistica principale a servizio dell'area e l'adeguatezza delle intersezioni tra la stessa viabilità principale e la viabilità interna all'ambito.
Componente ambientale: modelli insediativi

Analisi Ambientale Iniziale

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE*
Dovrà essere incentivato, ove compatibile, l'utilizzo di materiali di recupero da operazioni di demolizione in sostituzione degli inerti di cava, o trattamenti a calce o cemento dei terreni presenti in sito. Le nuove edificazioni dovranno essere attuate in modo da evitare la formazione di aree intercluse e le aree a standard dovranno essere concentrate verso l'esterno dell'ambito, impiegando criteri di ottimizzazione/razionalizzazione dell'occupazione dei suoli.
Componente ambientale: radiazioni
L'organizzazione interna dell'ambito dovrà evitare l'esposizione delle persone a livelli di induzione magnetica superiori all'obiettivo di qualità per 4 o più ore giornaliere. L'eventuale realizzazione di nuove cabine elettriche o nuovi elettrodotti dovrà evitare l'esposizione delle persone a livelli di induzione magnetica superiori all'obiettivo di qualità per 4 o più ore giornaliere.

Figura 4.1.1 – Stralcio della scheda di riferimento del Polo produttivo consolidato "Piacenza est" (scheda n. 7), dall'Allegato N7 "Schede descrittive dei Poli produttivi di sviluppo territoriale e dei Poli produttivi consolidati" alle Norme della Variante 2007 al PTCP.

Dalla Tavola A1 "Tutela ambientale, paesaggistica e storico culturale" del PTCP (il cui stralcio è riportato nella Tavola 4.4.1 fuori testo) emerge che la porzione dell'area compresa tra il casello autostradale e la S.P. 10 ricade nella fascia fluviale C1 *Zone extrarginale o protetta da difese idrauliche* (rif. art. 13), mentre gran parte dell'area a sud della S.P. 10 rientra in una *Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei* (normata dall'art. 36 bis); inoltre, l'area di studio è attraversata in direzione E - W e in direzione NE – SW da due *Elementi della viabilità storica*, individuati come 'percorsi consolidati' e coincidenti rispettivamente con la S.P. 10 e con la attuale Strada della Torre della Razza (rif. art. 27). Infine, la Tavola individua al suo interno due *Elementi di interesse storico-testimoniale*, tipici dell'architettura rurale (rif. art. 25).

Si evidenzia, inoltre, la presenza, circa 700 m ad ovest dell'area di studio, di un *complesso archeologico* (zona a) e di un'area di *concertazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti* (zona b2).

In base alla Tavole A2 "Assetto vegetazionale", l'area in esame è parzialmente interessata dalla presenza di una siepe di *Robinia Pseudoacacia*, che ne caratterizza il margine sud-ovest in prossimità della tangenziale, e da una piccola area caratterizzata dalla presenza di esemplari di *Populus nigra* in prossimità del parcheggio di Piacenza Expo; entrambe le aree sono classificate come *Aree forestali - Soprassuoli boschivi con forma di governo difficilmente identificabile o molto irregolare*. Inoltre, nella porzione sud-ovest dell'area e lungo il tracciato ferroviario che corre lungo il margine sud-ovest del comparto sono presenti alcuni filari classificati come *Elementi lineari – Formazioni lineari*. L'assetto vegetazionale è normato dall'art. 8 delle NTA del PTCP.

Nella Tavola A3, che individua le aree a rischio di dissesto, l'area in esame risulta situata in zona di dissesto potenziale, caratterizzata in particolare dalla presenza di *Depositi alluvionali terrazzati*, normati dall'art. 31 delle NTA.

Nella Tavola A4, in cui sono individuate le aree suscettibili di effetti sismici locali, l'area di intervento viene individuata come *D – Depositi detritici, depositi alluvionali ghiaiosi, limosi o indifferenziati, substrato roccioso con Vs30 < 800 m/s e assimilati* (rif. art. 33). Il Comune di Piacenza, come indicato nell'Allegato N10 alle Norme, è inoltre situato in Zona 4 "a bassa sismicità".

Analisi Ambientale Iniziale

In base alla Tavola A5, di cui si riporta lo stralcio nella Tavola fuori testo 4.4.2, l'area in esame ricade quasi interamente (ad esclusione della porzione a nord di Casino Mandelli) all'interno di una *Zona di protezione delle acque sotterranee*, in particolare nel settore di ricarica di tipo B (ricarica indiretta), normato dall'art. 35 delle NTA.

La porzione dell'area a nord della S.P. 10, invece, è classificata come *Aree critiche – Zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale*, normata dal comma 9 dell'art. 35.

Secondo quanto indicato in Tavola VR1, all'interno dell'area in esame si riscontra la presenza di un'Area non idonea per ogni tipo di impianto di gestione rifiuti, in corrispondenza della zona a vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale (già individuata nella Tavola A5), localizzata a nord della S.P. 10 e normata dall'art. 38 delle NTA.

Secondo quanto indicato in Tavola VR2, la porzione dell'area in esame a sud di Casino Mandelli risulta non idonea a discarica e altri impianti di smaltimento di rifiuti pericolosi e non pericolosi (ad eccezione dei rifiuti urbani), in quanto situata in *Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei* e nel *Settore di ricarica degli acquiferi di tipo B (ricarica indiretta)* (rif. artt. 40 e 41). La zona a nord della S.P. 10, invece, risulta non idonea per ogni tipo di impianto di gestione rifiuti, anche per la presenza della *Fascia C (fascia di inondazione per piena catastrofica)*.

In base alla Tavola T1, l'area in esame ricade all'interno dell'Unità di Paesaggio 16 'dei sistemi urbanizzati' - Subunità 16a 'Sistema urbanizzato di Piacenza e San Nicolò', normata dall'art. 54 delle NTA e le cui caratteristiche sono descritte nell'allegato N6 alle Norme.

La Tavola A6 individua lo Schema direttore della rete ecologica di livello provinciale, indicando gli elementi funzionali descritti in dettaglio nella Relazione del PTCP e normati dall'art. 67 delle NTA. In base alla Tavola A6 l'area in esame non risulta essere interessata da elementi della rete ecologica; l'elemento più vicino è il corridoio ecologico fluviale primario del T. Nure, distante comunque circa 1,7 km dall'area di studio.

In base alla Tavola T2 (stralcio nella Tavola fuori testo 4.4.3), l'area in esame ricade all'interno di un'area classificata come ambito specializzato per attività produttive di rilievo sovracomunale (normato dall'art. 85), in particolare come Polo Produttivo Consolidato (PPC) n. 9 – Polo logistico Le Mose. I Poli Produttivi Consolidati sono ambiti che non appaiono indicati per politiche di ulteriore significativa espansione dell'offerta insediativa.

Nella Tavola T2 sono individuati i poli funzionali esistenti da consolidare, riqualificare e sviluppare e gli ambiti all'interno dei quali è ammissibile la localizzazione di nuovi poli funzionali (rif. art. 91).

Analisi Ambientale Iniziale

Ai sensi dell'art. A-15, comma 1, della L.R. n. 20/2000, sono individuati quali Poli funzionali le parti del territorio ad elevata specializzazione funzionale nelle quali sono concentrate, in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria, una o più funzioni strategiche o servizi ad alta specializzazione economica, scientifica, culturale, sportiva, ricreativa e della mobilità. I Poli funzionali sono inoltre caratterizzati dalla forte attrattività di un numero elevato di persone e di merci e da un bacino d'utenza di carattere sovracomunale, tali da comportare un forte impatto sui sistemi territoriali della mobilità e, conseguentemente, sul sistema ambientale e della qualità urbana.

In base alla Tavola T2, di cui si riporta lo stralcio nella Tavola fuori testo 4.4.3, all'interno dell'area in esame sono presenti i poli funzionali esistenti n.1 "Polo logistico Piacenza – Le Mose", in cui sono previste le attività di logistica, attività militari e attinenti alla protezione civile, e n.4 "Polo fieristico Piacenza – Le Mose", con destinazione commerciale e direzionale.

Inoltre, il PTCP classifica l'area come nuovo polo funzionale n.1 "Hub ferroviario Piacenza – Polo logistico" avente funzioni legate alle infrastrutture per il trasporto e alla logistica.

In base alla Tavola I1 - Collegamenti e mobilità territoriale, l'ambito in esame è delimitato a nord dal raccordo autostradale e ad ovest dalla tangenziale, classificata come strada statale; inoltre, l'area è attraversata in direzione est-ovest dalla Strada Caorsana, classificata come strada urbana, che poi in uscita dalla città diventa S.P.10 (ex strada statale ora provinciale). L'art. 103 delle NTA norma le misure di rispetto ed integrazione alla viabilità.

Come evidenziato in Tavola I1, lungo la Strada Caorsana e la S.P.10 corre una pista ciclabile su sede propria (rif. art. 104).

Come evidenziato in Tavola I1, l'ambito in esame è delimitato sul lato sud dalla Ferrovia Piacenza - Bologna, classificata come Linea Ferroviaria, ed è attraversato in direzione est-ovest dalla linea A.V (rif. art. 107).

4.5 PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG)

Il Piano Regolatore Generale (PRG) è lo strumento di pianificazione urbanistica generale predisposto dal Comune con riguardo al proprio territorio per delineare le scelte strategiche di assetto e di sviluppo, e per tutelare l'integrità fisica e ambientale e l'identità culturale dello stesso.

Il Comune di Piacenza si sta dotando del nuovo Piano Strutturale Comunale (PSC), adottato dal Consiglio Comunale di Piacenza con Delibera n.13 del 15/04/2014, che sostituirà il Piano Regolatore Generale (PRG) vigente. In attesa dell'approvazione definitiva del PSC quest'ultimo risulta in salvaguardia e, di conseguenza, vige la norma più cautelativa tra PRG e PSC.

Nella Tavola fuori testo 4.5.1 è riportato lo stralcio del PRG vigente, dal quale emerge che l'area di studio è classificata principalmente come 'area di trasformazione produttiva e commerciale' (rif. artt. 34-36, 38); la porzione a nord della linea A.V. è classificata, invece, in gran parte come 'sistema dei servizi urbani e

Analisi Ambientale Iniziale

territoriali' (rif. art. 40) e come 'tessuto prevalentemente produttivo' (rif. artt. 29 e 30), mentre il margine meridionale dell'area ricade nel 'sistema del verde urbano' (rif. art. 41).

4.6 PIANO STRUTTURALE COMUNALE (PSC) E REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO (RUE)

Con Delibera n.13 del 15/04/2014 il Consiglio Comunale di Piacenza ha adottato il Piano Strutturale Comunale (PSC) e il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE), ai sensi della Legge Regionale n.20 del 24.03.2000 e s.m.i..

Con l'entrata in vigore della L.R.20/2000 è stata superata l'impostazione degli strumenti preposti al governo del territorio, istituiti precedentemente dalla L.R. 47/1978, sostituendo, a livello comunale, il piano regolatore generale (PRG), con tre nuovi strumenti: il piano strutturale comunale (PSC), il piano operativo comunale (POC) e il regolamento urbanistico ed edilizio (RUE). In particolare, il PSC è lo strumento che contiene le scelte strategiche di assetto e di sviluppo del territorio comunale, con la finalità ulteriore di tutelarne l'integrità fisica ed ambientale, nonché l'identità culturale. Al PSC è affidato il compito di esplicitare il progetto per la città in termini programmatici. Il RUE disciplina le attività ordinarie di gestione, manutenzione e rinnovamento degli insediamenti esistenti nelle aree urbane consolidate e nelle aree rurali. Il RUE definisce inoltre, le procedure degli interventi edilizi e le prestazioni ambientali, di sicurezza e di qualità da assicurare nei nuovi edifici.

Nelle Tavole fuori testo 4.6.1 – 4.6.4 è riportato lo stralcio delle Tavole di PSC relative agli aspetti strutturanti e condizionanti (rispetti e tutele) del territorio comunale, mentre la Tavola 4.6.5 riporta lo stralcio della Tavola di RUE.

La Tavola di PSC "Aspetti strutturanti" (Tavola fuori testo 4.6.1) classifica l'area di studio come ambito urbano consolidato prevalentemente produttivo (rif. art. 3.3) e individua, al suo interno, il perimetro dei due poli funzionali esistenti ("Polo logistico a Le Mose", con funzioni legate alla logistica, attività militari e attinenti alla protezione civile e "Polo fieristico a Le Mose", con funzione commerciale e direzionale), normati dall'art. 4.9. Il Piano, inoltre, individua l'area di studio, coerentemente con le previsioni del PTCP, come ambito idoneo alla localizzazione di un nuovo polo funzionale "Hub ferroviario presso il Polo Logistico con funzioni legate alla logistica e infrastrutture per il trasporto" (rif. art. 4.9). L'area risulta, inoltre, delimitata da un anello viabilistico denominato 'anello polo logistico' e da percorsi ciclabili esistenti; si evidenzia che, lungo il margine ovest dell'area, è previsto il raddoppio del sistema tangenziale.

La Tavola di PSC "Aspetti strutturanti 2" (Tavola fuori testo 4.6.2) individua all'interno dell'area di studio alcune formazioni vegetate lineari e una fascia di verde urbano lungo il tracciato ferroviario che costeggia l'area sul lato sud (rif. art. 2.7).

La Tavola di PSC "Aspetti condizionanti - rispetti" (Tavola fuori testo 4.6.3) evidenzia l'interessamento di gran parte dell'area da parte del settore di ricarica degli acquiferi di tipo B (ricarica indiretta), oltre alla presenza di zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale, elementi entrambi normati dall'art. 6.4 delle norme di Piano. La tavola evidenzia, inoltre, la presenza,

Analisi Ambientale Iniziale

all'interno del comparto, di linee elettriche MT interrato, di cabine di trasformazione MT/BT e di una stazione radio base attiva ubicata in prossimità del raccordo autostradale (rif. art. 6.4); infine, l'area è interessata dal limite di rispetto di un cimitero e marginalmente da fasce di rispetto stradali e ferroviarie (rif. art. 6.4).

Dalla Tavola di PSC "Aspetti condizionanti - tutele" (Tavola fuori testo 4.6.4) emerge che l'area di studio è interessata quasi interamente da una zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (rif. art. 5.2), dalla presenza di piante, filari e formazioni lineari meritevoli di tutela (rif. art. 5.4), da tre edifici classificati come beni culturali soggetti a tutela diretta e da un insediamento sparso di interesse storico architettonico (rif. art. 5.13), oltre che da due corsi d'acqua rilevanti ai fini paesaggistici con le relative fasce di rispetto (rif. art. 5.2).

La Tavola P2 di RUE (Tavola fuori testo 4.6.5) classifica l'area di studio come APEA (rif. art. 183) e individua al suo interno i due poli funzionali esistenti n.1 e n.4 (rif. art. 185); il tessuto è prevalentemente produttivo (rif. art. 182), ma nella parte nord è presente un'area destinata a servizi urbano-territoriali, quali attrezzature espositive, attrezzature tecnologiche e parcheggi attrezzati (rif. artt. 98, 99 e 125). Inoltre, sono presenti servizi di quartiere, quali verde pubblico e attrezzature religiose (cimitero) (rif. artt. 112 e 113), oltre ad insediamenti di carattere storico-rurale e insediamenti agricoli e non agricoli (rif. artt. 175 e 195).

4.7 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

La classificazione acustica di un territorio comunale consiste nella sua suddivisione in unità territoriali caratterizzate dalla medesima domanda di qualità acustica e contraddistinte da limiti all'inquinamento acustico definiti in funzione della destinazione d'uso, con riferimento al territorio urbanizzato (stato di fatto) ed alla vigente disciplina di destinazione d'uso del suolo per quello urbanizzabile (stato di progetto).

Il Comune di Piacenza è zonizzato acusticamente ai sensi della n. 447 del 26/10/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico; la classificazione acustica è stata adottata dal Consiglio Comune in data 15/04/2015 con del. n.13, insieme agli altri elaborati di PSC.

All'interno del territorio comunale vengono individuate le Unità Territoriali Omogenee, alle quali sono state poi attribuite le classi acustiche.

L'area di studio è classificata, per la quasi totalità, nella classe acustica V (Aree prevalentemente industriali), per una piccola porzione a ridosso della tangenziale nella classe acustica III (Aree di tipo misto) e nella classe acustica IV (Aree ad intensa attività umana), limitatamente alle fasce relative agli assi infrastrutturali, alla zona destinata a servizi urbani e territoriali ubicata in prossimità del casello autostradale e ad alcuni insediamenti a destinazione residenziale presenti all'interno dell'area.

Le 'Aree prevalentemente industriali' vengono descritte come *aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni*. Per tali aree i valori limite di immissione (Leq in dB (A)) sono fissati a 60 dB per il periodo notturno e 70 dB per il periodo diurno.

Le 'Aree di tipo misto' vengono descritte come *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*

Analisi Ambientale Iniziale

attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici. Per tali aree i valori limite di immissione (Leq in dB (A)) sono fissati a 50 dB per il periodo notturno e 60 dB per il periodo diurno.

Le 'Aree di intensa attività umana' sono descritte come 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. Per tali aree i valori limite di immissione (Leq in dB (A)) sono fissati a 55 dB per il periodo notturno e 65 dB per il periodo diurno.

Dal momento che l'area di progetto è prevalentemente classificata come Area prevalentemente industriale, l'attuazione della stessa area come APEA risulta essere non in contrasto con la classificazione acustica vigente.

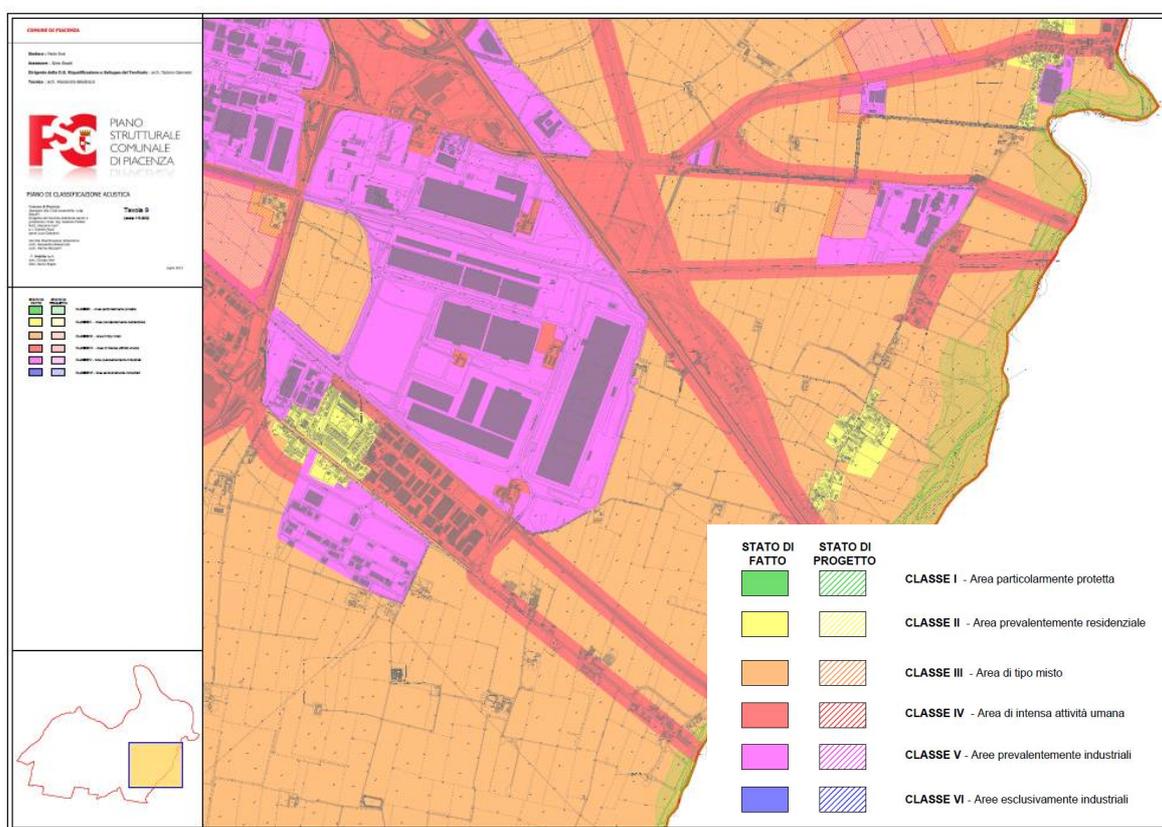


Figura 4.7.1 – Stralcio della Tavola di dettaglio n. 9 (scala 1:5.000) del Piano di classificazione acustica del Comune di Piacenza, riportante la classificazione dello stato di fatto e dello stato di progetto della porzione sud-est del territorio.

4.8 PIANO REGIONALE TUTELA ACQUE (PTA)

Il Piano Regionale Tutela Acque (PTA) della Regione Emilia Romagna, approvato dall'Assemblea Legislativa con Deliberazione n. 40 del 21/12/2005, costituisce lo strumento mediante il quale la Regione, in adeguamento ai principi generali espressi dalla L. 36/94, persegue la tutela e il risanamento delle acque superficiali e sotterranee.

Il PTA della Regione Emilia Romagna costituisce lo strumento di pianificazione per il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee e recepite nella norma italiana, utilizzando un criterio integrato che prende in considerazione, oltre agli aspetti più tipicamente di carattere qualitativo, anche gli aspetti quantitativi (minimo deflusso vitale, risparmio idrico, verifica delle concessioni, diversione degli scarichi, etc.).

A tal fine, il Piano individua, fra l'altro, zone di protezione corrispondenti ad aree da assoggettare a specifiche modalità di gestione finalizzate alla tutela delle risorse idriche sotterranee e superficiali, individuandole anche cartograficamente.

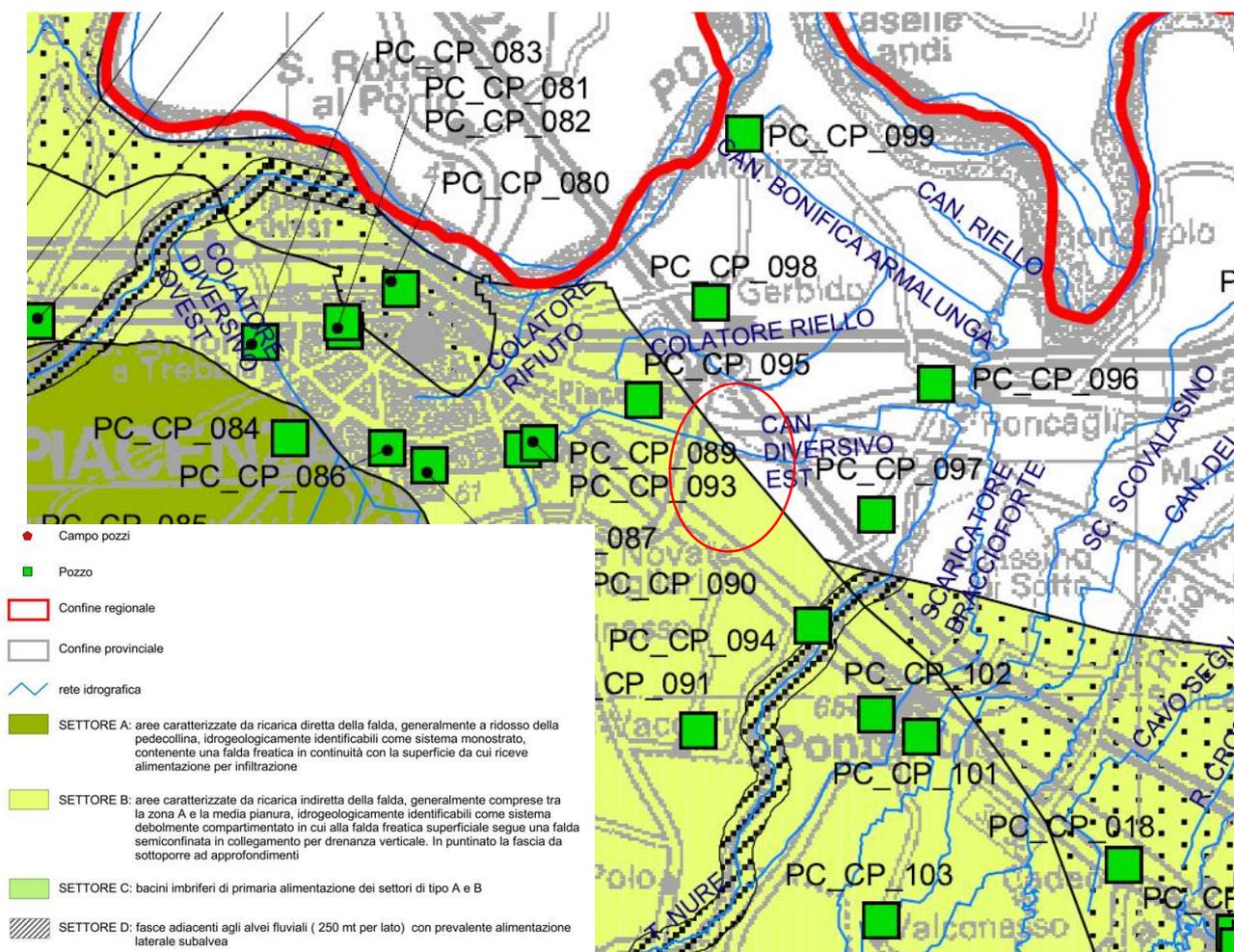


Figura 4.8.1 – Stralcio della Tavola 1 del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Emilia Romagna. L'ubicazione dell'area in esame è indicata con il cerchio rosso.

Analisi Ambientale Iniziale

Le aree di protezione delle acque sotterranee sono distinte in: zone del territorio pedecollina-pianura e collinare-montano; le zone di protezione delle acque sotterranee sono articolate in settori di ricarica delle falde di tipo A (aree caratterizzate da ricarica diretta della falda), di tipo B (aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda), di tipo C (bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B), di tipo D (fasce adiacenti agli alvei fluviali con prevalente alimentazione laterale subalvea), emergenze naturali di falda (fontanili), zone di riserva (presenza di risorse non ancora destinate al consumo umano e potenzialmente sfruttabili).

Il PTA all'art. 45 delle NTA prevede alcune disposizioni, finalizzate alla tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche in riferimento all'utilizzo idropotabile delle medesime e al valore ecologico-ambientale dei fontanili, se le stesse attività ricadono nei settori di ricarica di tipo A, B e D; dal momento che l'ambito in esame ricade all'interno del settore B, nel caso specifico valgono le disposizioni contenute nell'art. 45.

Le zone di protezione delle acque superficiali individuate dal PTA sono distinte in zone di protezione degli invasi (bacini artificiali di interesse regionale destinati all'approvvigionamento idropotabile) e zone la cui presa è posta altimetricamente ad una quota superiore a 100 m s.l.m., costituite dall'intero bacino imbrifero a monte della captazione. L'area di progetto non ricade all'interno di tali zone di protezione delle acque superficiali e pertanto non è soggetta alle relative disposizioni in materia.

Il territorio oggetto di studio ricade in gran parte all'interno di un'area di protezione delle acque sotterranee, come si evince dalla Figura 4.8.1 che riproduce uno stralcio della Tavola 1 del PTA "Zone di protezione delle acque sotterranee: aree di ricarica". Si tratta, in particolare, del settore di ricarica di tipo B, che contraddistingue le *aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabile come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.*

Le disposizioni per le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollina-pianura sono riportate nell'art. 45 delle norme di Piano.

4.9 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) è stato approvato in data 24 maggio 2001, ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera c, della L. 183/89, con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8 agosto 2001) quale Piano stralcio del Piano generale del bacino del Po.

Il Piano attraverso le sue disposizioni persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico; in modo particolare è perseguito il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali (con particolare attenzione a quelle degradate) anche attraverso usi ricreativi.

Analisi Ambientale Iniziale

Nel Piano, con apposito segno grafico nelle tavole di cui all'art. 26, sono individuate le fasce fluviali classificate come segue:

- 1) Fascia di deflusso della piena (Fascia A – art. 29), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento (come definita nell'Allegato 3 "Metodo di delimitazione delle fasce fluviali" al Titolo II delle NTA del Piano), ovvero la fascia che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- 2) Fascia di esondazione (Fascia B – art. 30), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento come definita nell'Allegato 3 al Titolo II delle NTA del Piano; il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento); il Piano indica con apposito segno grafico, denominato "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio; allorché dette opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita e la delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino di presa d'atto del collaudo dell'opera varrà come variante automatica del presente Piano per il tracciato di cui si tratta;
- 3) Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C – art. 31), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento, come definita nell'Allegato 3 al Titolo II delle NTA del Piano.

Si rileva che la porzione dell'area di intervento ubicata a nord della S.P. 10 ricade all'interno della fascia C.

4.10 PIANO PROVINCIALE DI TUTELA E RISANAMENTO QUALITÀ DELL'ARIA (PRQA)

Il Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria della Provincia di Piacenza è stato adottato con D.C.P. n.106 del 11/12/2006 e approvato con D.C.P. n.77 del 15/10/2007.

Il PPTRQA riporta la zonizzazione su base comunale, approvata dall'Amministrazione provinciale di Piacenza con Deliberazione n.32 del 10/03/2004 e definita sulla base della zonizzazione del territorio regionale (e provinciale) prevista dalla D.G.R. n.43 del 19/01/2004, che suddivide il territorio regionale (e provinciale) come riportato in Tabella 4.10.1.

In particolare, il Comune di Piacenza, in cui ricade l'area di studio, è classificato dal PPTRQA come Agglomerato (Figura 4.10.1).

Analisi Ambientale Iniziale

Tabella 4.10.1 – Zonizzazione del territorio ai sensi della DGR n.43/2004.

	caratteristiche	azioni
Zona A	Territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme	Piani e programmi
Agglomerati	Porzione di zona A dove è particolarmente alto il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme	Piani d'azione a breve termine
Zona B	Territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al valore limite	Piani di mantenimento

Provincia di Piacenza - agglomerato e zone

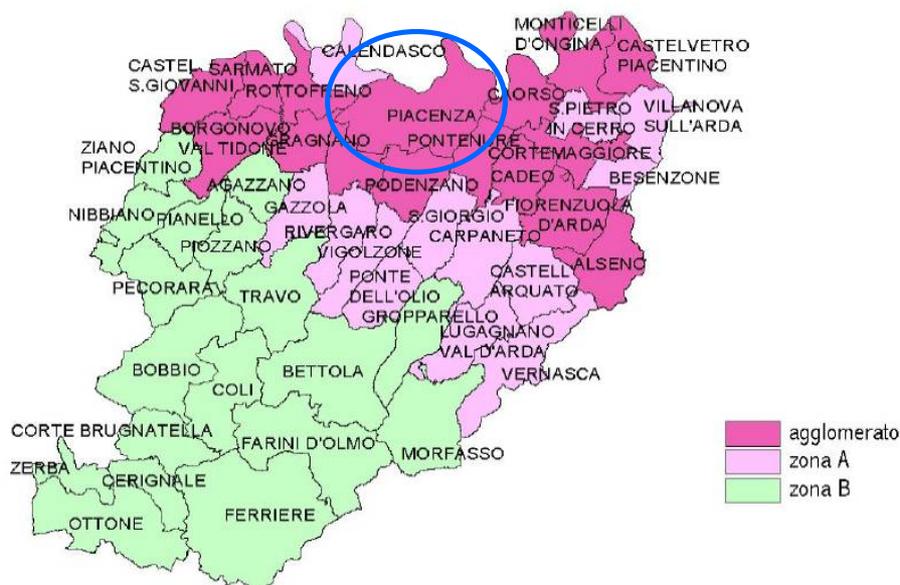


Figura 4.10.1 – Zonizzazione del territorio provinciale di Piacenza prevista dal Piano Provinciale di Tutela e Risanamento della Qualità dell’Aria (indicato il Comune di Piacenza).

La strategia di Piano è stata formulata con il preciso obiettivo di risanare la qualità dell’aria nell’Agglomerato, dove i valori limite delle concentrazioni inquinanti vengono sistematicamente superati, e nella Zona A, dove il rischio di superamento resta comunque elevato, e di mantenere l’attuale buona qualità nella Zona B del territorio provinciale.

Nello specifico, l’obiettivo strategico del Piano è quello di ridurre le emissioni degli inquinanti che determinano le condizioni di criticità nell’Agglomerato, in modo tale da riportare la qualità dell’aria, a parità di condizioni climatiche, all’interno degli standard previsti dalla normativa.

In Tabella 4.10.2 si riporta un estratto del Quadro Strategico del PPTRQA con particolare riferimento all’area di studio, considerando che ricade in una zona caratterizzata da criticità e che interessa un comparto produttivo da qualificarsi come Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata (APEA).

Tabella 4.10.2 – Estratto del Quadro Strategico del PPTRQA: obiettivi generali, obiettivi tematici e linee generali di azione.

Analisi Ambientale Iniziale

Obiettivo generale	Settore e Obiettivo	N.	Linee generali azione
Mantenere la qualità dell'aria laddove è buona, e migliorarla nelle zone dove sono presenti criticità	Sistema produttivo: promuovere la riduzione delle emissioni inquinanti	P.a	Adeguamento della pianificazione territoriale e urbanistica al principio di minimizzazione delle emissioni, adozione di accordi volontari relativi ai nuovi insediamenti produttivi, finalizzati a mantenere invariata o a diminuire le emissioni inquinanti totali.
		P.b	Istituzione di aree industriali ecologicamente attrezzate, promozione della cogenerazione e del teleriscaldamento d'area.
	Sistema insediativo e terziario: migliorare il rendimento e l'efficienza energetica	l.e	Promozione delle fonti energetiche rinnovabili, e in particolare del solare termico e del solare passivo, del risparmio ed efficienza energetica, a partire dagli edifici pubblici.

5. QUADRO CONOSCITIVO GENERALE DELL'APEA

5.1 ATMOSFERA E CLIMA

5.1.1 Quadro climatico generale

La Pianura Padana è delimitata a cintura dalla catena appenninica ed alpina aprendosi verso est sul Mare Adriatico. Le dorsali montuose, con orientamento prevalente WNW-ESE quella appenninica, ed E-W quella alpina, fungono da schermi orografici per le correnti umide e temperate provenienti dal Mar Tirreno e per quelle più fredde e asciutte di origine settentrionale.

Le due catene montuose esercitano un'azione termica e pluviometrica sul clima del versante padano, determinando una netta separazione con quello tirrenico e quello continentale europeo. L'influenza della catena appenninica diviene fondamentale nella definizione dell'andamento meteorologico, sia nella mitigazione delle correnti derivanti da ovest (con conseguenti e frequenti fenomeni di Föhn) sia viceversa nel bloccare i sistemi nuvolosi provenienti da est. Il profilo climatico nel complesso è caratterizzato da estati calde, anche a quote relativamente elevate, e da inverni rigidi.

Le precipitazioni, con tipico andamento appenninico (due massimi e due minimi) sono prevalenti in autunno e primavera e minime in estate e in inverno. Sono, inoltre, presenti diversi fenomeni meteorologici che si manifestano periodicamente con il susseguirsi delle stagioni.

In inverno è comune l'afflusso di masse d'aria fredda settentrionale (masse d'aria polari e artiche), per la formazione di estese aree depressionali sul Nord Europa e per l'azione esercitata sui Balcani dall'anticiclone Russo-Siberiano. Il dominio di aria fredda ed inerte, che staziona per lunghi periodi, porta alla formazione di dense e persistenti formazioni nebbiose, dovute soprattutto all'instaurarsi di inversioni termiche di notevole spessore. Le aree depressionari che si formano invece sul Mar Tirreno esercitano il sollevamento delle masse d'aria presenti in pianura verso i rilievi collinari e montani determinando precipitazioni di origine orografica, anche a carattere nevoso in caso di masse artiche, per effetto "Stau". Sempre con questa configurazione meteorologica, le masse d'aria accumulate sul versante meridionale dell'Appennino settentrionale possono, in particolari situazioni barometriche, riversarsi sul versante padano generando correnti di Föhn, capaci di dare luogo ad improvvisi e rilevanti rialzi termici fuori stagione, con notevoli ripercussioni sullo scioglimento delle nevi e sulle portate dei principali corsi d'acqua.

In autunno e primavera arrivano con una certa frequenza masse d'aria di origine mediterranea, le quali, incanalandosi nell'area padana da est attraverso il Mare Adriatico, manifestano precipitazioni irregolari; contrariamente, se associate alle intense depressioni con centro d'azione nel Golfo di Genova, originano precipitazioni diffuse ed abbondanti.

In estate prevalgono le masse d'aria stabili, connesse all'espansione dell'anticiclone delle Azzorre verso l'Europa mediterranea, alle quali possono associarsi locali depressioni termiche per l'intenso riscaldamento diurno della pianura. Il notevole riscaldamento genera, durante le ore pomeridiane, la formazione di

Analisi Ambientale Iniziale

imponenti ammassi nuvolosi cumuliformi, a notevole sviluppo verticale, in grado di manifestare temporali anche intensi con rovesci di pioggia.

L'area in esame nel quadro geografico-climatico del territorio provinciale ricade nella pianura interna dove, cessate le influenze esercitate sul clima dai rilievi, si hanno progressivamente le caratteristiche tipiche dei climi continentali. Gli aspetti climatici tipici sono costituiti da:

- inverni rigidi, con temperature minime che possono abbondantemente scendere al di sotto dello zero termico anche durante le ore più calde della giornata;
- estati calde con frequenti condizioni di calore afoso per gli elevati valori di umidità al suolo conseguenti agli scarsi rimescolamenti verticali dell'aria in presenza di calme anemologiche;
- la neve in media vi ricorre con molta irregolarità, anche se non sono impossibili abbondanti apporti meteorici, specialmente nella fascia più prossima alla pianura pedecollinare;
- intense risultano le inversioni termiche, nel periodo della stagione fredda, e le variazioni pluviometriche, che mostrano un progressivo incremento dalla pianura ai rilievi.

Il clima del territorio piacentino può essere descritto come un *clima temperato caldo o di tipo "C"* secondo Köppen (temperatura media del mese più freddo compresa tra -3°C e +18°C); più in particolare il territorio di pianura e collina risulta caratterizzato da un clima temperato sub continentale (temperatura media annua compresa tra 10°C e 14,4°C, temperatura media del mese più freddo compresa tra -1°C e +3,9°C, da uno a tre mesi con temperatura media >20°C, escursione annua superiore a 19°C). Con riferimento alla serie di osservazioni dal 1958 al 1983 pubblicata da Istat, la temperatura media annuale è di 12,2°C a Piacenza. Il mese più freddo è Gennaio, che fa registrare una media mensile di 0,8°C a Piacenza; il mese più caldo è Luglio, con una temperatura media di 22,9°C a Piacenza.

La determinazione del tipo di clima fornisce importanti indicazioni sul tipo di inquinamento a cui può essere soggetta un'area geografica. Per questo è necessario analizzare il campo di temperature, il campo anemologico, la turbolenza atmosferica, la frequenza delle precipitazioni e delle nebbie. Questi fenomeni meteorologici vengono studiati attraverso i parametri temperatura, pressione, piovosità, umidità, radiazione solare, direzione e velocità del vento.

L'orografia caratteristica della valle Padana favorisce sulla pianura lombardo emiliana l'accentuarsi del fenomeno delle inversioni termiche, soprattutto durante il semestre freddo. Mentre normalmente la temperatura dell'aria decresce con l'altezza con un gradiente di circa -0,5/-1°C ogni 100 m (a seconda del suo contenuto di umidità), durante le notti serene e asciutte e con bassa velocità del vento il suolo si raffredda più velocemente dell'atmosfera sovrastante, raffreddando per conduzione anche gli strati d'aria a contatto. Si verifica così il caso in cui la temperatura dell'aria è più bassa a livello del suolo e tende a crescere fino ad una certa quota (in generale qualche centinaio di metri), dopo la quale riprende normalmente a decrescere. Lo strato interessato da questa crescita della temperatura con l'altezza viene chiamato *strato di inversione termica* (si tratta in questo caso di *inversione termica da irraggiamento*). La formazione delle inversioni termiche al suolo nelle ore notturne è molto frequente nel periodo invernale nel

Analisi Ambientale Iniziale

territorio di pianura della valle Padana, con frequenze comprese in genere tra l'80 e il 95% delle notti, mentre nel semestre primaverile – estivo tende a ridursi drasticamente. Nel corso della giornata, a causa del riscaldamento del terreno prodotto dalla radiazione solare, lo strato di inversione si riduce a partire dal basso: con l'aumento della temperatura del terreno la base dello strato di inversione si innalza progressivamente fino a raggiungere la sommità, lasciando nella zona sottostante uno strato più instabile in cui la temperatura tende normalmente a diminuire con l'altezza; in Gennaio, il mese più freddo, nel 50% dei casi le inversioni termiche con base al suolo tendono a persistere per l'intera giornata, mentre negli altri mesi invernali questa frequenza si riduce sensibilmente fino ad annullarsi all'inizio della primavera.

Lo spessore dello strato di inversione che si forma nel corso della notte sulla pianura padana mediamente non supera i 300-400 m (ma può raggiungere anche altezze significativamente maggiori) e si incunea nei fondovalle riuscendo a risalirli a quote leggermente superiori in virtù del drenaggio verso il basso di aria fredda, più densa e pesante, che si verifica lungo i versanti nelle ore notturne. Oltre ad essere più freddo, lo strato di inversione termica risulta anche più stabile, e quindi anche meno capace di disperdere, attraverso il trasporto e la diffusione, gli inquinanti atmosferici che vi vengono immessi. La formazione delle inversioni termiche al suolo è all'origine della formazione di foschie e nebbie nelle zone di pianura e di fondovalle che caratterizza tutta la pianura padana nel periodo invernale, così come dei fenomeni di accumulo e di intensificazione dell'inquinamento atmosferico, fino a giungere alle situazioni più pericolose della "fumigazione", in cui lo strato di inversione – prima di sciogliersi definitivamente nelle ore più calde delle giornate invernali serene – galleggia a 200-300 m. di altezza e costituisce una sorta di coperchio alla dispersione degli inquinanti, favorendone un rapido e pericoloso aumento delle concentrazioni al suolo.

5.1.2 Termometria

Nel Comune di Piacenza è presente una stazione di misura termometrica, situata in località San Lazzaro Alberoni (50 m s.l.m.); il profilo termico dell'area in esame è determinato attraverso i dati termometrici medi mensili ed annuali registrati, riferiti ad una serie storica di 25 anni (1961-1986); i dati relativi all'anno 2008 fanno invece riferimento alla stazione agrometeo manuale situata in località Mortizza (PC).

In Tabella 5.1.1 sono riportati i valori medi mensili ed annuali delle temperature massime, minime e medie ed i valori medi di escursione termica mensile ed annuale (ottenuti sottraendo alla temperatura massima quella minima) e le variazioni intermensili (ricavate sottraendo alla temperatura media di un mese quella del mese precedente) relativi alla serie storica. In inverno le temperature possono scendere al di sotto dello zero termico, anche durante le ore più calde della giornata, instaurando condizioni rigide di gelo che possono permanere anche per tutto l'arco della giornata (in gennaio la temperatura minima in media è pari a -3,1 °C). Questo fenomeno è probabilmente imputabile a condizioni di inversione termica invernali e alla frequente copertura nebbiosa della pianura durante i mesi freddi che ostacola il riscaldamento per irraggiamento. In estate, invece, le temperature possono raggiungere valori prossimi ai 30 °C, che associate agli scarsi rimescolamenti verticali dell'aria durante le calme anemologiche, determinano condizioni di caldo afoso con elevati valori di umidità relativa al suolo (in luglio la temperatura massima in media è pari a 29,5 °C).

Analisi Ambientale Iniziale

La Figura 5.1.1 riporta l'andamento dei valori medi mensili di temperatura massima, minima e media calcolati sulla serie storica 1961-1986. Nel grafico l'area compresa tra la curva delle temperature massime e quella delle temperature minime rappresenta l'escursione termica.

Le temperature medie mensili presentano un andamento unimodale, con minimo in gennaio ($T=0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) e massimo in luglio ($T=22,9\text{ }^{\circ}\text{C}$). La sequenza delle variazioni intermensili ha quindi valore positivo da febbraio a luglio e negativo da agosto a gennaio. L'incremento maggiore si ha tra il mese di aprile e maggio ($+4,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), mentre la diminuzione più marcata si registra tra ottobre e novembre ($-6,4\text{ }^{\circ}\text{C}$). A Piacenza il valore medio annuale delle temperature medie mensili calcolate sulla serie storica considerata è pari a $12,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Tabella 5.1.1).

Tabella 5.1.1 –Valori medi mensili delle temperature minime, medie e massime, dell'escursione termica della variazione intermensile, in gradi centigradi ($^{\circ}\text{C}$) – Stazione di Piacenza S. Lazzaro Alberoni (1961-1986).

Piacenza	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Temp. media	0,5	3,1	7,5	11,7	16,2	20,4	22,9	22,2	18,8	13,0	6,6	1,7	12,1
Temp. minima	-3,1	-1,1	2,0	5,6	9,8	14,0	16,3	16,1	12,9	7,9	3,1	-1,7	6,8
Temp. massima	4,1	7,4	13,0	17,8	22,5	26,7	29,5	28,2	24,6	18,1	10,1	5,1	17,3
Escursione termica	7,2	8,5	11,0	12,2	12,7	12,7	13,2	12,1	11,7	10,2	7,0	6,8	10,4
Variaz. intermensili	-1,2	2,6	4,4	4,2	4,5	4,2	2,5	-0,7	-3,4	-5,8	-6,4	-4,9	-

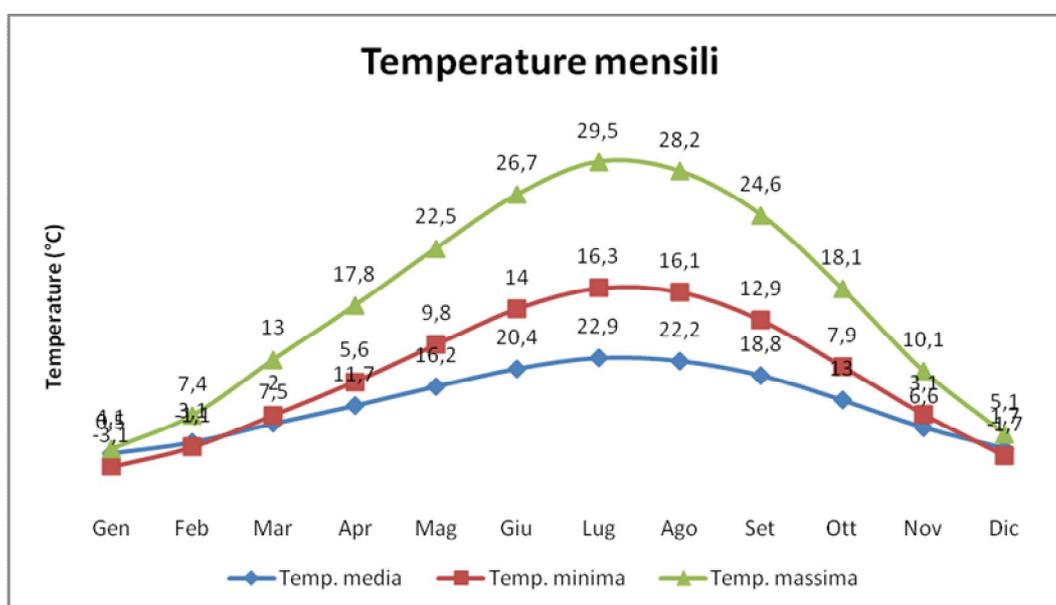


Figura 5.1.1 – Andamento delle temperature medie, minime e massime alle stazioni di Piacenza S. Lazzaro Alberoni (1961-1986).

Analisi Ambientale Iniziale

In Tabella 5.1.2 sono indicati i valori medi mensili di temperatura media, minima e massima e l'escursione termica relative all'anno 2008, misurati presso la stazione di Mortizza (PC). La temperatura minima si riscontra in gennaio (T=-6°C) e la massima in giugno (T=37°C); il valore medio annuale delle temperature medie mensili è pari a 13,7°C, di poco superiore a quello calcolato sulla serie storica 1961-1988. I dati misurati sono poi riportati in Figura 7.2.2. Pur mantenendo una distribuzione unimodale, nei dati si riscontra mediamente un aumento della temperatura di circa due gradi rispetto alle medie misurate nella serie storica, rispecchiando anche a livello locale l'accentuarsi dei mutamenti climatici.

Tabella 5.1.2 –Valori medi mensili delle temperature minime, medie e massime e dell'escursione termica, in gradi centigradi (°C) misurati presso la stazione di Mortizza (PC) nell'anno 2008 ("L'andamento del clima sul territorio della Provincia di Piacenza – Riepilogo anno 2008").

Piacenza	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Temp. media	3,5	4,3	8,9	12,0	18,2	22,8	24,6	25	18,9	15,0	8,3	2,7	13,7
Temp. minima	-6,0	-4,5	-3,0	-1,0	5,5	9,5	12,0	13,0	5,5	3,5	-3,0	-4,0	2,3
Temp. massima	15,0	16,5	25,5	25,5	29,5	37,0	36,5	36,5	36,5	25,0	18,5	11,0	26,1
Escursione termica	6,1	11,1	12,5	11,6	11,5	12,4	14,3	15,1	13,1	9,1	5,9	4,7	10,6

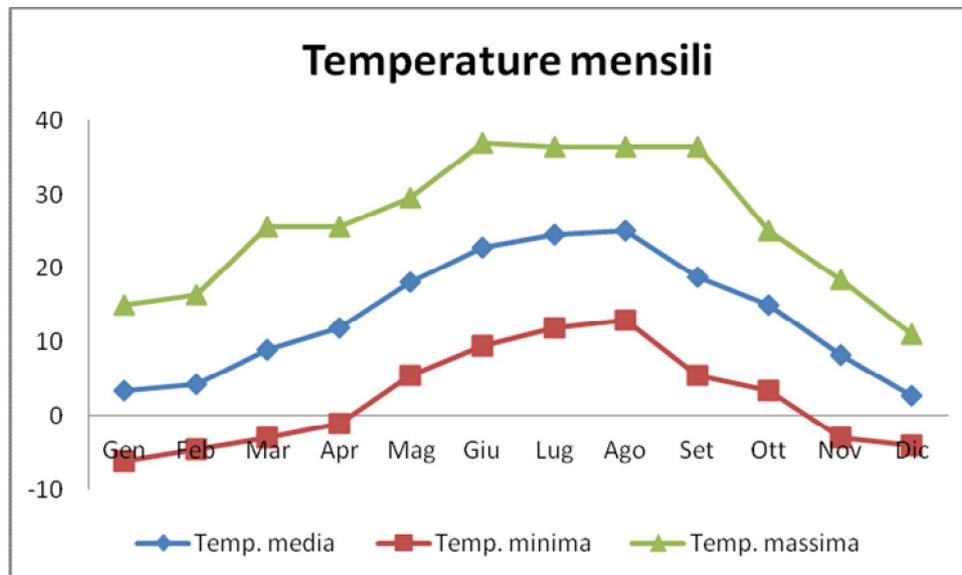


Figura 5.1.2 – Andamento delle temperature medie, minime e massime presso la stazione di Mortizza (PC) nell'anno 2008.

A scopo puramente indicativo si riportano i grafici dell'andamento dei valori di temperatura massima e minima media annuale (Figura 5.1.3) registrati alla stazione S. Lazzaro Alberoni relativi alla serie storica 1961-2000: si osserva un generale incremento col passare degli anni sia della temperatura massima, sia di

Analisi Ambientale Iniziale

quella minima. In relazione ai dati di temperatura relativi a questa serie è necessario considerare le possibili variazioni microclimatiche subite dal sito in cui si sono effettuate le misure, che negli anni è stato inglobato nel tessuto urbano della città di Piacenza.

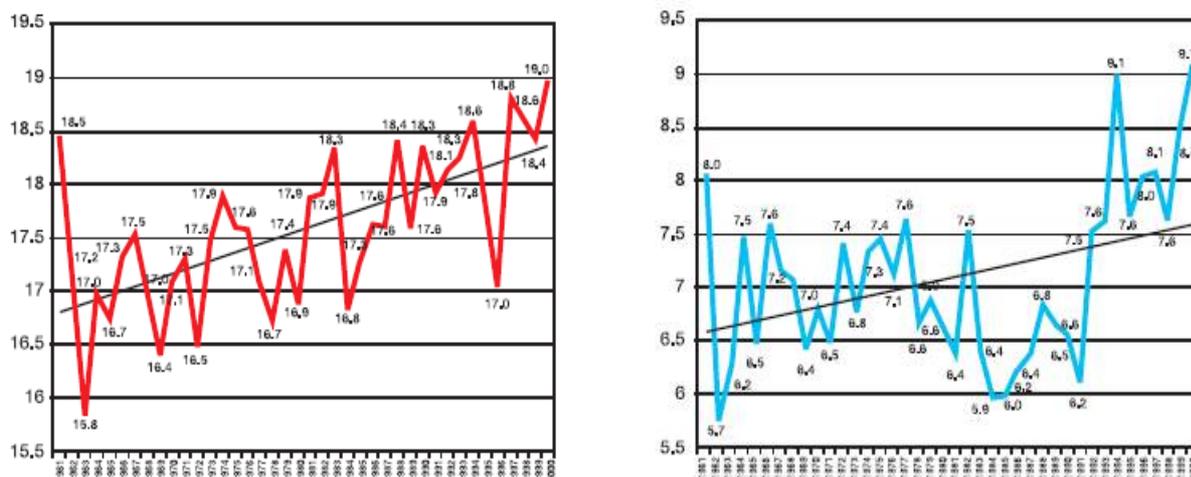


Figura 5.1.3 – Andamento della temperatura massima media annuale e della temperatura minima media annuale alla stazione di S. Lazzaro Alberoni – Piacenza (1961 – 2000).

I parametri meteorologici per l'anno 2011 sono rilevati dalla stazione meteorologica urbana, gestita da Arpa Servizio IdroMeteoClima (SIMC), localizzata sul tetto dell'ospedale "G. da Saliceto" di Piacenza e rappresentativa della situazione meteorologica del territorio urbanizzato della città.

L'andamento delle temperature medie mensili nella stazione urbana ha fatto registrare i valori minimi in gennaio e massimi in agosto (Figura 5.1.4).

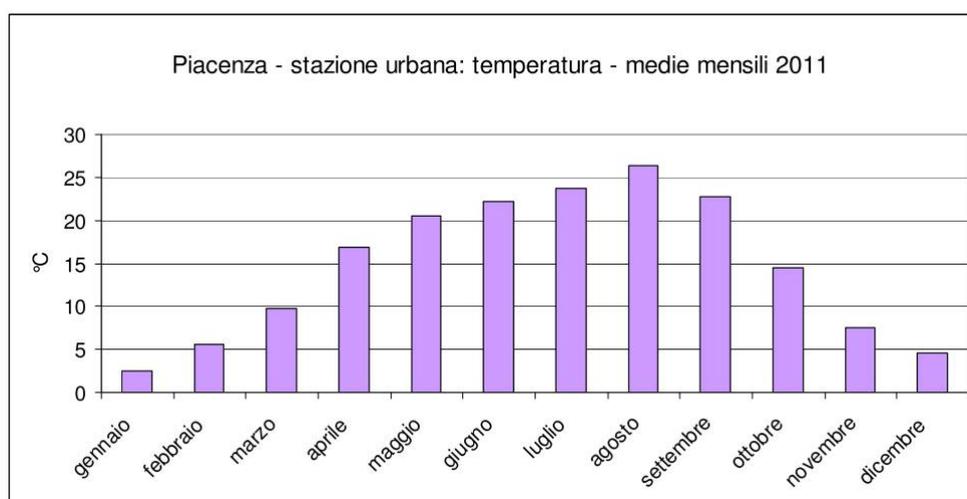


Figura 5.1.4 – Andamento delle temperature medie mensili registrate dalla stazione meteorologica dell'Ospedale Saliceto, nell'anno 2011.

5.1.3 Pluviometria

Il regime pluviometrico dell'area in esame è stato definito attraverso l'analisi dei quantitativi degli afflussi meteorici medi registrati nella stazione di S. Lazzaro Alberoni – Piacenza (Tabella 5.1.3, Figura 5.1.5); i dati relativi all'anno 2008 sono stati invece misurati presso la stazione agrometeo manuale situata in località Mortizza (PC).

L'analisi dei dati storici prende in considerazione i dati medi mensili ed annuali relativi alle precipitazioni (mm) ed ai giorni piovosi (il numero di giorni in un mese in cui è caduta una quantità di pioggia maggiore o uguale ad 1 mm), riferiti ad una serie di 25 anni, dal 1961 al 1986.

La distribuzione media delle precipitazioni (Figura 5.1.5) presenta un andamento bimodale con due massimi, in primavera e in autunno (massimo assoluto in ottobre pari a 99 mm) e due minimi, in inverno e in estate (minimo assoluto in luglio pari a 42,3 mm). Il regime delle precipitazioni può quindi essere definito "sublitoraneo appenninico". L'andamento bimodale della distribuzione pluviometrica è da porre in relazione alla frequente formazione, durante l'estate (minimo assoluto) e durante l'inverno (minimo relativo) di aree anticicloniche che frenano la propagazione delle perturbazioni di origine e provenienza ligure.

L'andamento delle precipitazioni totali annuali (Figura 5.1.6) evidenzia una forte variabilità delle piogge durante la serie storica 1951-2000. Nonostante questo comportamento poco omogeneo si nota comunque che gli anni '70 sono stati quelli mediamente più piovosi a Piacenza. In particolare, le maggiori precipitazioni si sono registrate nel 1972 (1.150 mm), nel 1975 (1.200 mm), nel 1978 (1.150 mm) e nel 1979 (1.120 mm), mentre l'anno più siccitoso è stato il 1952 (400 mm).

Il mese mediamente con meno giornate piovose è luglio e quello con più giorni piovosi è novembre.

L'andamento medio mensile dell'intensità media delle precipitazioni presenta un massimo nel mese di agosto (14,9 mm/giorno piovoso) a causa dei violenti temporali estivi ed un minimo nel mese di dicembre (8,9 mm/giorno piovoso).

Si evidenzia inoltre il fatto che negli ultimi due decenni il regime pluviometrico sembra essersi progressivamente modificato a favore di una riduzione delle precipitazioni invernali e di un aumento di quelle autunnali.

Tabella 5.1.3 – Valori mensili e annuali delle precipitazioni medie (mm), dei giorni piovosi e delle intensità medie della precipitazione (mm/giorno piovoso) riferiti alla serie storica 1961-1986.

Piacenza	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Precip. medie	71,5	62,4	80,5	69,9	71,2	62,7	42,3	76,7	55,5	99,0	92,5	60,7	838,5
Giorni piovosi	7,7	6,7	7,3	7,3	7,6	6,0	4,0	5,1	5,0	7,1	8,4	6,9	79,2
Intensità	9,3	9,2	11,1	9,5	9,4	10,5	10,6	14,9	11,1	13,9	11,1	8,9	10,6

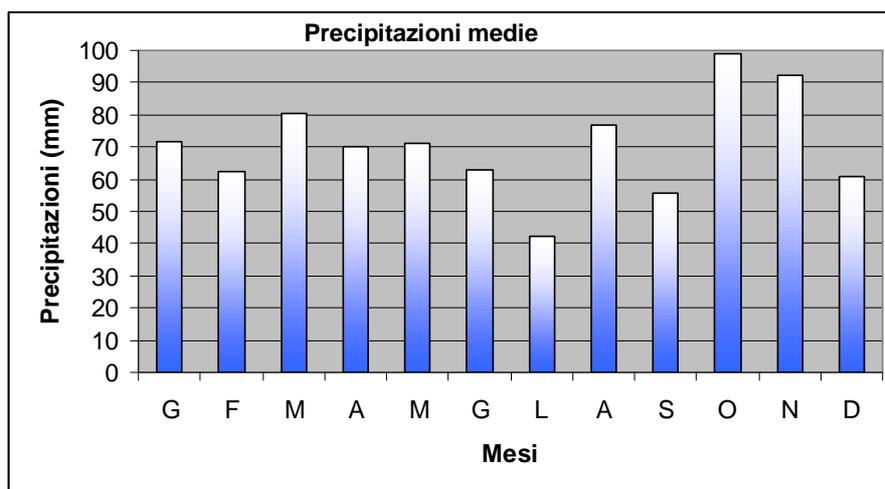


Figura 5.1.5 – Precipitazioni medie mensili (mm) alle stazioni di S. Lazzaro Alberoni – Piacenza (1961-1986).

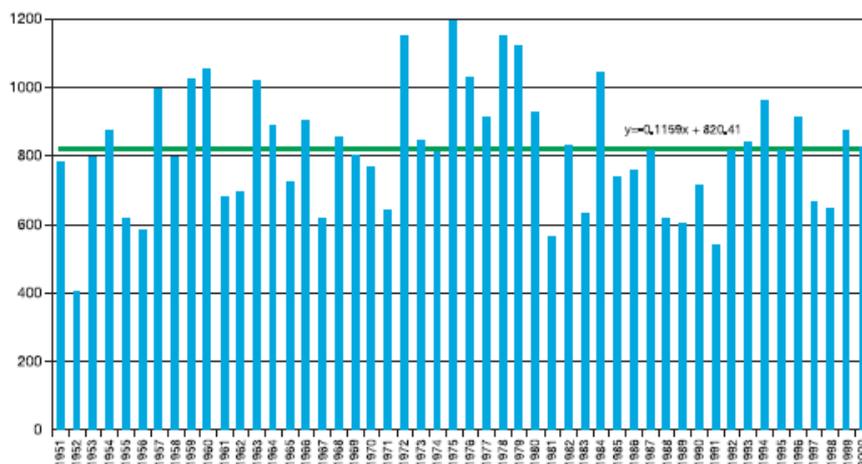


Figura 5.1.6 – Andamento delle precipitazioni annuali nella stazione di S. Lazzaro Alberoni – Piacenza (1951-2000).

In Tabella 5.1.4 e Figura 5.1.7 vengono indicati i valori mensili e annuali delle precipitazioni totali e il numero dei giorni piovosi del mese o dell'anno, con riferimento all'anno 2008; la tendenza misurata rispecchia la serie storica presa in esame (1961-1986) nel suo andamento bimodale e presenta i due massimi in primavera e in autunno, con massimo assoluto in novembre (151,4 mm) e minimo assoluto in settembre (7,8 mm). Tuttavia si evidenzia il fatto che sia i massimi che i minimi sono molto più accentuati rispetto alla serie storica precedentemente considerata.

Nel 2008 Il mese che ha presentato più giorni piovosi è stato dicembre, mentre quelli che ne hanno presentato meno sono stati luglio, agosto, settembre e ottobre (Tabella 7.3.2).

Analisi Ambientale Iniziale

Tabella 5.1.4 – Valori mensili e annuali delle precipitazioni totali (mm) e dei giorni piovosi con riferimento all'anno 2008, prelevati presso la stazione di Mortizza (PC) (Fonte: "L'andamento del clima sul territorio della Provincia di Piacenza – Riepilogo anno 2008").

Piacenza	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Precipitazioni	52,4	14,6	13,4	83,4	65,6	72,4	34,6	26,4	7,8	29,4	151,4	123,4	674,8
Giorni piovosi	7,0	4,0	7,0	7,0	9,0	9,0	3,0	2,0	3,0	2,0	13,0	14,0	80,0

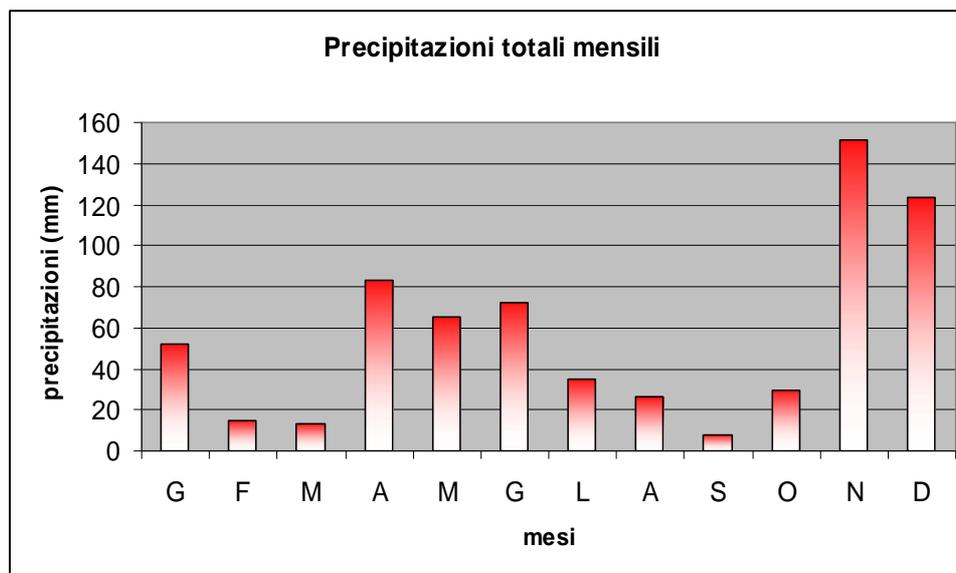


Figura 5.1.7 – Precipitazioni mensili (mm) registrate alla stazione di Mortizza (PC), anno 2008 ("L'andamento del clima sul territorio della Provincia di Piacenza – Riepilogo anno 2008").

Relativamente all'anno 2011, si riportano di dati di piovosità registrati nella stazione meteorologica localizzata sul tetto dell'ospedale "G. da Saliceto" di Piacenza e rappresentativa della situazione meteorologica urbana.

Nell'anno 2011 il mese più piovoso è stato giugno (147 mm di pioggia), mentre agosto è stato estremamente siccitoso (Figura 5.1.8). In generale, nel corso dell'anno le precipitazioni sono risultate inferiori alla norma.

Analisi Ambientale Iniziale

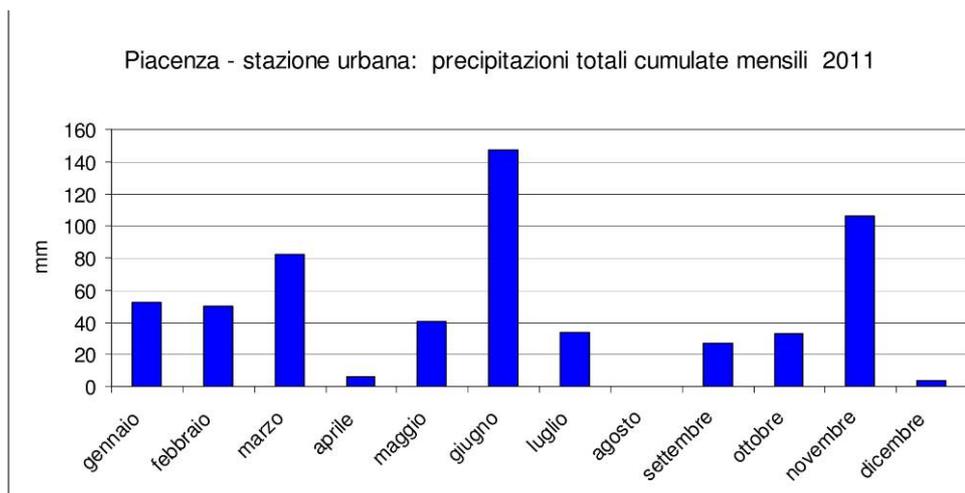


Figura 5.1.8 – Andamento delle precipitazioni cumulate mensili registrate dalla stazione meteorologica dell'Ospedale Saliceto, nell'anno 2011.

5.1.4 Anemometria

I dati relativi alle velocità medie mensili del vento rilevate in corrispondenza della stazione di Piacenza – Torre Telecom nel periodo aprile 2000 – marzo 2001 (Figura 5.1.9) presentano un significativo scostamento rispetto alla situazione media a scala provinciale (valori dell'ordine massimo dei 2 m/s), con valori mediamente più elevati ed oscillanti intorno ai 3 m/s. I valori più elevati delle velocità medie mensili si registrano in primavera e in estate, mentre i valori minimi si registrano nel periodo invernale.

In Figura 5.1.10 sono riportate le rose dei venti relative alla frequenza percentuale di presentazione della direzione prevalente stagionale del vento registrata alla Stazione di Piacenza – Torre Telecom. Si tratta di elaborazioni della Rete provinciale di monitoraggio della qualità dell'aria³ Oltre al dato relativo alla direzione prevalente è riportata l'incidenza stagionale delle calme di vento. Per la Stazione di Piacenza – Torre Telecom le direzioni di provenienza prevalenti sono quelle occidentali (WNW) ed orientali (ESE), con un maggior peso di quelle orientali in estate e di quelle occidentali in primavera.

³ Rete di monitoraggio della qualità dell'aria. Report dei dati, anno 2006 - ARPA Sezione Provinciale di Piacenza, Giugno 2007

Analisi Ambientale Iniziale

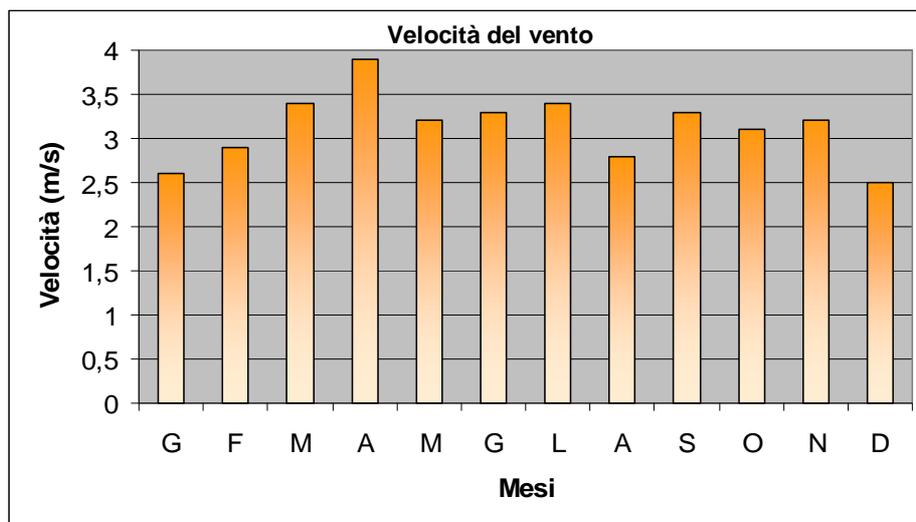


Figura 5.1.9 – Velocità del vento medie mensili registrate alla Stazione di Piacenza – Torre Telecom nel periodo aprile 2000 – marzo 2001 (“La qualità dell’aria nella provincia di Piacenza, 2000”).

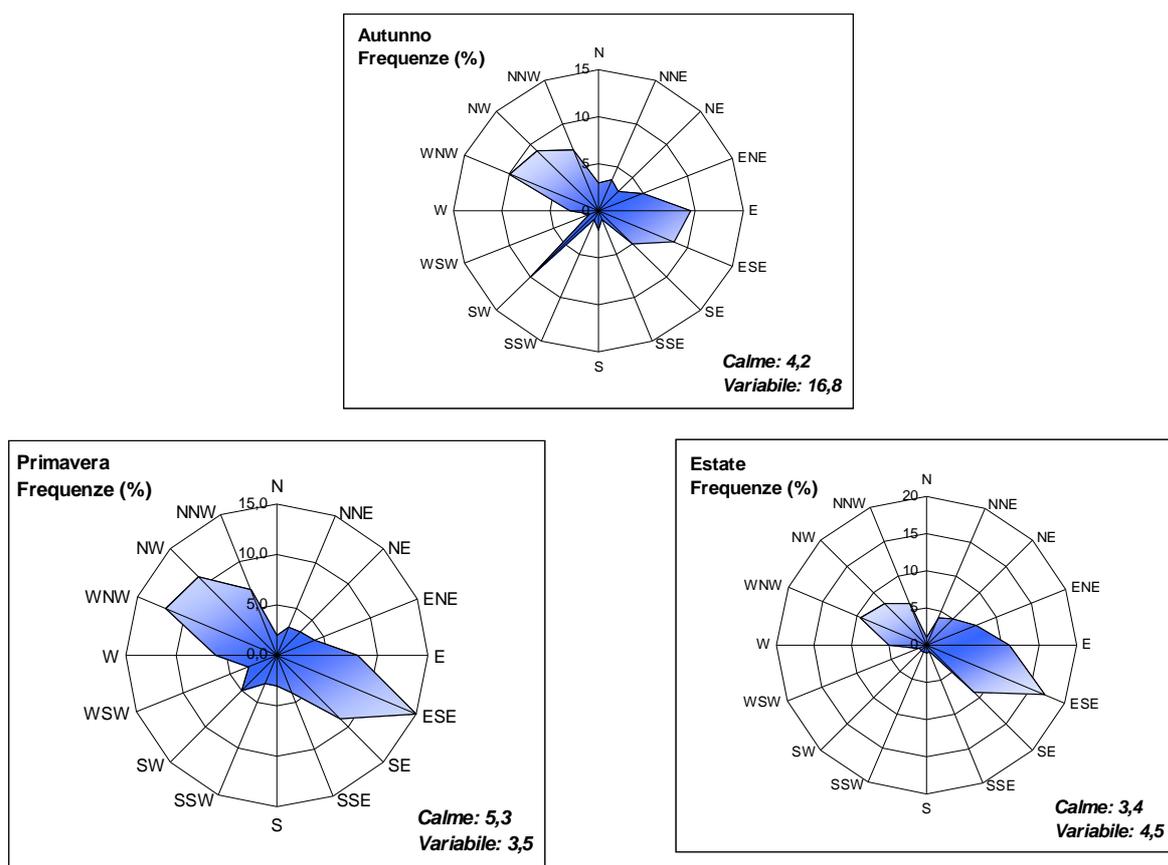


Figura 5.1.10 – Frequenza percentuale di presentazione della direzione prevalente stagionale del vento registrata alla Stazione di Piacenza – Torre Telecom nell’anno 2006. Frequenze inverno: non disponibili. (Report annuale della qualità dell’aria nella provincia di Piacenza, 2006).

Analisi Ambientale Iniziale

I dati relativi alle velocità medie mensili del vento sono aggiornati con le informazioni rilevate dalla stazione meteorologica urbana localizzata sul tetto dell'ospedale "G. da Saliceto" di Piacenza, gestita da Arpa Servizio IdroMeteoClima (SIMC).

La velocità media del vento nel corso dell'anno 2011 è stata di 1,5 m/s e le velocità medie mensili più elevate sono state registrate in primavera/estate, in particolare durante i mesi di maggio (1,9 m/s) e luglio (1,8 m/s), mentre le velocità più basse in gennaio e dicembre (1,2 m/s) (Figura 5.1.11).

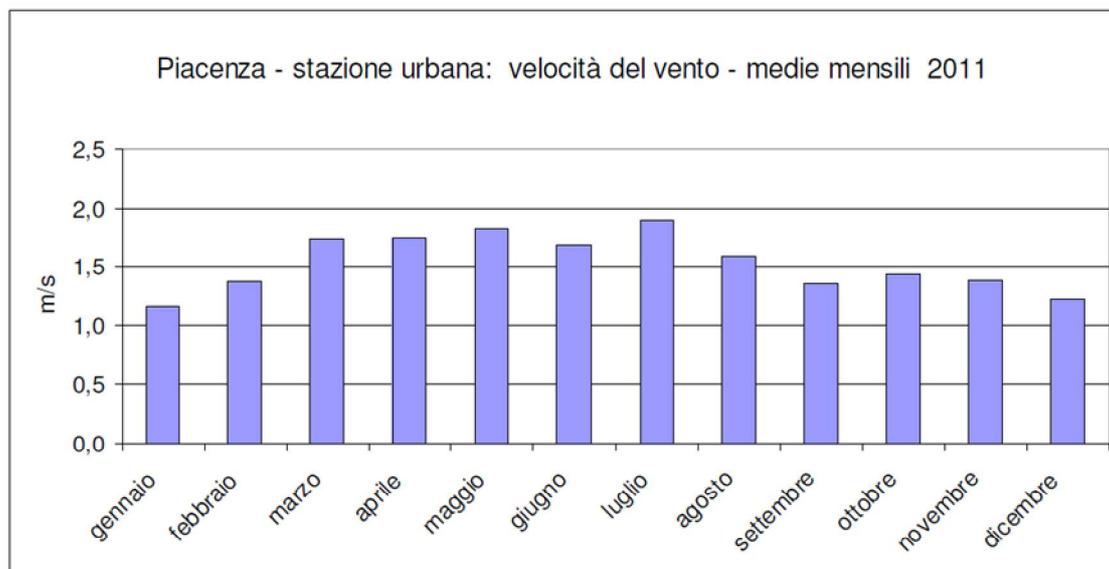


Figura 5.1.11 – Velocità del vento medie mensili registrate dalla stazione meteorologica urbana (localizzata sul tetto dell'ospedale "G. da Saliceto" di Piacenza nell'anno 2011). (Fonte: Report annuale della qualità dell'aria nella provincia di Piacenza - Rapporto 2011).

In Figura 5.1.12 sono riportati i grafici delle frequenze delle direzioni di provenienza del vento (%) rilevate presso la stazione meteorologica urbana per l'anno 2011 e per le singole stagioni. Le direzioni del vento prevalenti risultano lungo l'asse ONO-ESE, asse principale della circolazione dei venti lungo la valle del Po, cui si sovrappongono le componenti N-S dovute al regime locale di brezza dei venti per la presenza delle valli appenniniche.

Primavera

Estate

Analisi Ambientale Iniziale

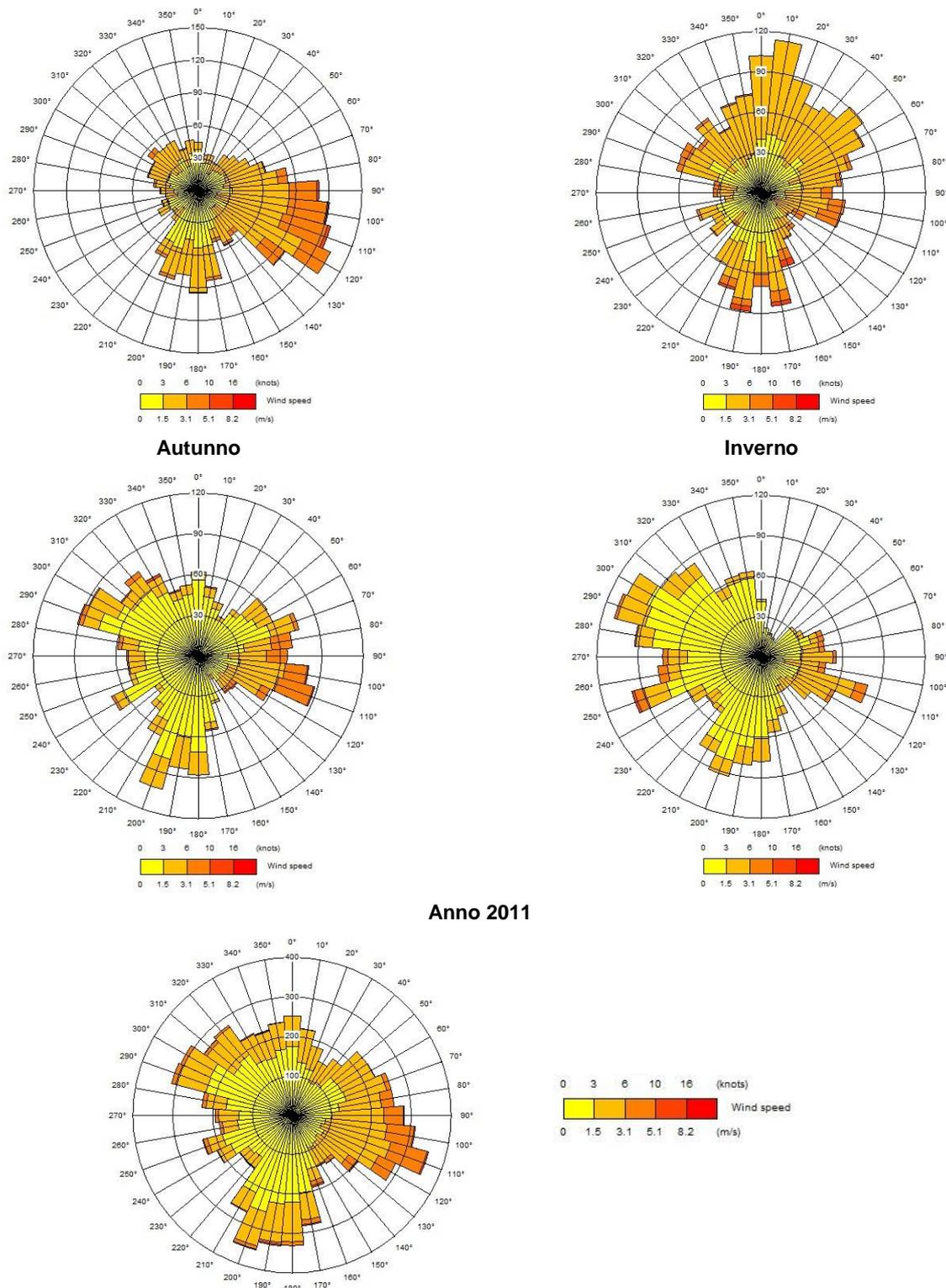


Figura 5.1.12 – Frequenza percentuale di presentazione della direzione prevalente stagionale del vento registrata dalla stazione meteorologica urbana (localizzata sul tetto dell’ospedale “G. da Saliceto” di Piacenza nell’anno 2011). (Fonte: Report annuale della qualità dell’aria nella provincia di Piacenza, 2011).

Analisi Ambientale Iniziale

5.1.5 Umidità relativa

Il fattore più utilizzato in climatologia ed in campo applicativo per valutare analiticamente l'umidità atmosferica è l'umidità relativa, che esprime in percentuale lo stato igrometrico dell'aria indicandone quantitativamente il grado di saturazione ($U\% = 100$).

L'acquisizione dei dati è stata condotta attraverso l'elaborazione dei valori misurati nella stazione meteorologica di Piacenza – Meteo Tecnoborgo durante l'anno 2006 (Figura 5.1.13).

L'umidità relativa media è caratterizzata da un andamento unimodale nel quale si osservano valori medi minimi nel mese di Giugno, con valori di poco inferiori al 50%, e valori medi massimi nel mese di Dicembre, con valori prossimi al 90%.

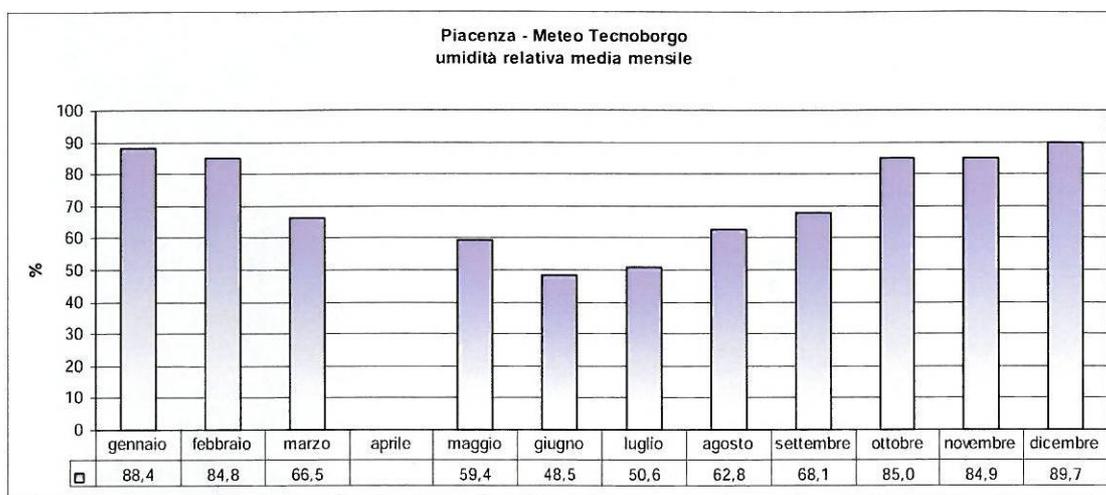


Figura 5.1.13 – Andamento dell'umidità relativa durante l'anno 2006 nella stazione di Piacenza – Meteo Tecnoborgo (Fonte ARPA Piacenza).

5.1.6 Assolazione

L'assolazione è il parametro climatico con il quale si esprime il numero di ore in cui il suolo è interessato dall'azione diretta dei raggi solari. Per l'analisi del fenomeno sono stati utilizzati i dati pubblicati dall'ARPA – sezione di Piacenza nel "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria" del 2006.

I valori giornalieri del numero di ore in cui è presente l'azione diretta dei raggi solari sono stati registrati tramite un eliografo. Dal numero giornaliero di ore di assolazione si sono ricavati, per il periodo considerato, i valori mensili del fenomeno (espresso in numero di ore in cui mediamente, in un giorno, il suolo viene interessato dall'azione dei raggi del sole).

L'analisi della rappresentazione grafica del fenomeno (Figura 5.1.14) presenta un andamento pressoché unimodale, caratterizzato da un minimo in dicembre ed un massimo in Giugno (l'apparente andamento bimodale è dovuto alla mancanza di dati nel mese di aprile).

Analisi Ambientale Iniziale

L'assolazione rappresenta un fenomeno rilevante, soprattutto alle nostre latitudini, in quanto consente di definire la quantità di radiazione solare che arriva mediamente al suolo; questa costituisce a sua volta uno dei fattori principali che regolano l'interscambio idrico tra suolo e atmosfera, incidendo pertanto in maniera sensibile sull'evaporazione da specchi d'acqua e sull'evapotraspirazione dal terreno.

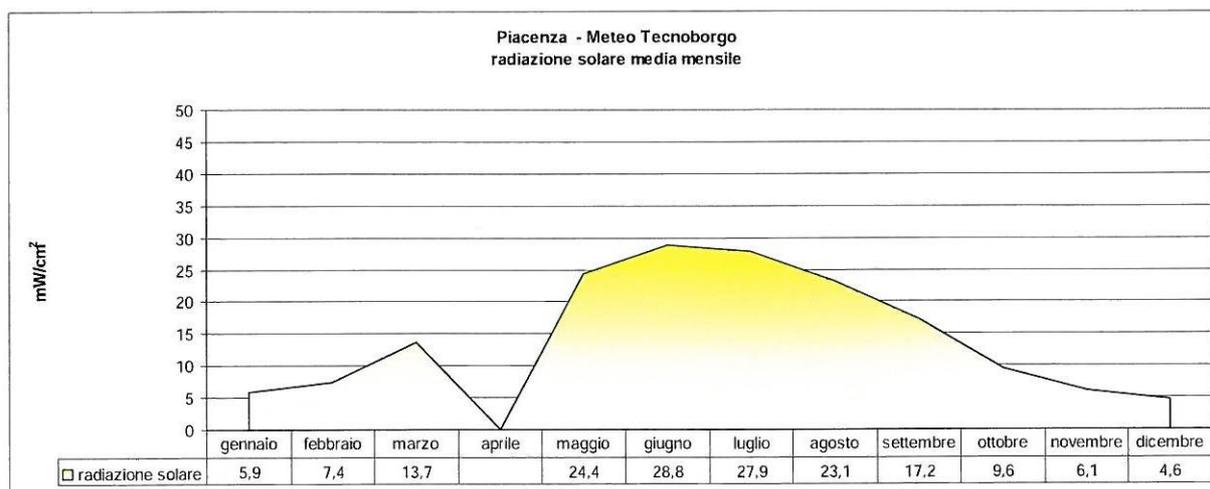


Figura 5.1.14 – Andamento e valori medi mensili dell'assolazione durante l'anno 2006 nella stazione di Piacenza – Meteo Tecnoborgo (Fonte ARPA Piacenza).

5.1.7 Qualità dell'aria

5.1.7.1 L'inquinamento atmosferico

L'inquinamento dell'aria negli ultimi anni è profondamente cambiato sia per il tipo di inquinanti, sia per come questi si distribuiscono sul territorio. L'evoluzione delle caratteristiche dei motori degli autoveicoli, la diffusione del metano per il riscaldamento ed un aumento nei controlli delle emissioni industriali hanno posto in secondo piano inquinanti come il monossido di carbonio e il biossido di zolfo, ovunque presenti in concentrazioni inferiori rispetto al passato e ampiamente al di sotto dei limiti di legge. Sono, invece, presenti su vaste aree e in quantità significative altri composti quali le polveri fini (PM10), ultrafini (PM2,5) e l'ozono (O₃), il biossido di azoto con concentrazioni meno rilevanti e il benzene. Quest'ultimo, sebbene sia costantemente controllato per la sua nota pericolosità, non presenta - se non raramente, in alcuni centri storici di area urbana – valori critici all'interno della Regione Emilia - Romagna. Tali inquinanti, escluso il benzene, non sono circoscritti esclusivamente alle aree prossime alle singole fonti di emissione, come i centri urbani o le aree industriali, ma distribuiti sull'intero territorio. Vengono, infatti, in buona parte prodotti all'interno dell'atmosfera a seguito di reazioni chimiche per la presenza di microinquinanti quali i composti organici che, utilizzando la luce solare, facilitano la loro produzione. Questi inquinanti vengono, perciò, definiti "secondari" e producono condizioni di inquinamento su vasta area.

Analisi Ambientale Iniziale

A contribuire ad una situazione di gravità per il deterioramento della qualità dell'aria, oltre alla presenza ed all'entità delle fonti inquinanti, vi sono le condizioni meteorologiche e orografiche dei siti. In particolare, essendo l'area in esame situata all'interno del bacino padano, essa risente notevolmente degli effetti della cintura Appenninica ed Alpina nei confronti della direzione di flusso prevalente da ovest ad est delle correnti atmosferiche a grande scala.

Le barriere orografiche determinano, infatti, l'isolamento degli strati inferiori della Val Padana, i quali si trovano esclusi dalla circolazione a grande scala, risentendone solamente in modo marginale.

In riferimento alla situazione orografica ed anemologica si può affermare che il territorio risulta ad alto rischio d'inquinamento soprattutto nel periodo invernale, quando sono più frequenti le condizioni di ristagno e di calma atmosferica e per l'elevato grado di umidità spesso presente, che facilita la ricaduta al suolo delle sostanze trasportate.

L'Emilia - Romagna presenta, dal punto di vista della qualità dell'aria, uno stato di criticità diffuso dato che agli effetti negativi indotti dalle particolari condizioni meteorologiche della Pianura Padana si sommano quelli delle caratteristiche urbanistiche ed insediative delle città. Il traffico è responsabile a livello regionale di circa il 90% delle emissioni di monossido di carbonio, del 40% del PM10 primario, del 45% delle emissioni di ossidi di azoto e di una quota analoga per quanto riguarda i composti organici volatili, che interagiscono in diverse reazioni fotochimiche. Sempre in Emilia - Romagna si stima che il traffico sia responsabile del 35% di emissioni di anidride carbonica. I contributi emissivi del settore produttivo e del riscaldamento civile, nelle condizioni atmosferiche sopra descritte, concorrono a generare nelle aree urbane livelli di inquinamento tali da costituire un concreto rischio per la salute. Per il PM10 e per l'ozono l'area di incidenza dei fenomeni di inquinamento si amplia sempre più sino ad interessare, per quest'ultimo parametro in particolare, l'intero bacino padano.

Gli inquinanti che presentano maggiori criticità, soprattutto nelle aree urbane, sono il benzene, il PM10, l'ozono (quale tracciante del fotosmog a scala regionale) ed il biossido di azoto (per il ruolo fondamentale che esso ricopre anche nel ciclo fotolitico) (Figura 5.1.15, fonte ESA, Satellite Envisat).

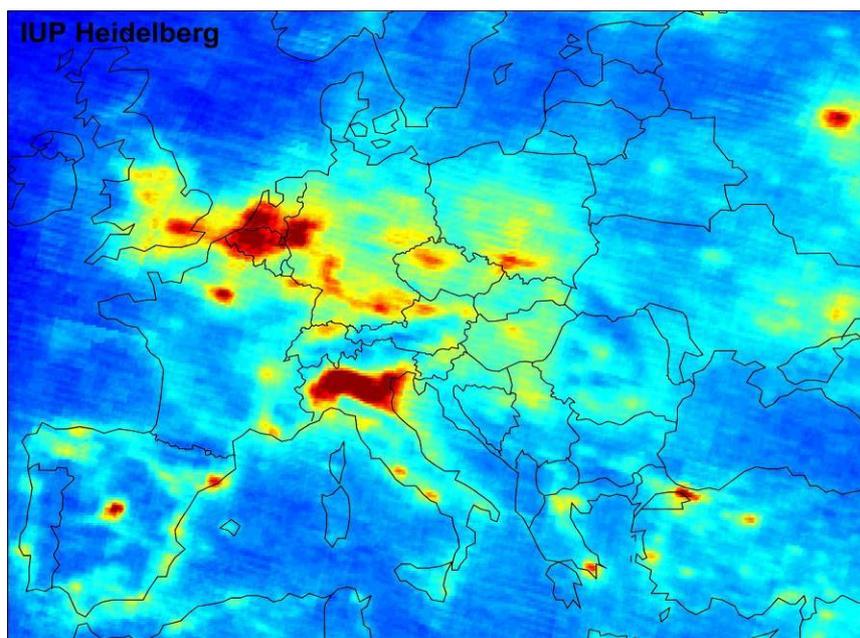


Figura 5.1.15 - Mappa relativa alla densità della colonna verticale di NO₂ in Europa (unità di misura: 10¹⁵ molecole/cm²).

5.1.7.2 Qualità dell'aria nel Comune di Piacenza

Nel Comune di Piacenza sono attualmente presenti quattro stazioni di monitoraggio, di cui due appartenenti alla Rete Regionale e situate in zona centro (Parco Montecucco e Giordani – Farnese) e due appartenenti alla Rete Locale, di cui una fissa situata in località Ceno e una mobile localizzata a Gerbido, in prossimità del Termovalorizzatore.

Per quanto riguarda la Rete Regionale, gli inquinanti analizzati presso la stazione Parco Montecucco sono NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} e O₃, mentre presso Giordani – Farnese sono NO₂, CO, PM₁₀, e C₆H₆; relativamente alla Rete Locale, presso la stazione di Ceno vengono analizzati NO₂, CO, PM₁₀ e PM_{2,5}, mentre presso quella di Gerbido NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2,5} e NMHC.

In Tabella 5.1.5 è rappresentata la configurazione definitiva (anno 2013) in termini di localizzazione, classificazione e appartenenza alla rete regionale, nonché di dotazione strumentale.

Nelle analisi della qualità dell'aria di riferimento anche alla rete di monitoraggio al 2008, riportata in tabella 5.1.6., che interessava il comune di Piacenza, costituita da due stazioni regionali fisse (Piacenza – Giordani Farnese, Piacenza – Pubblico Passeggio) e un laboratorio mobile, di proprietà dell'amministrazione provinciale. Erano inoltre presenti 3 stazioni di interesse locale: Piacenza – Montale, per il controllo del Polo Logistico, Piacenza – Ceno e Piacenza – Gerbido, per il controllo dell'impianto di termovalorizzazione.

Analisi Ambientale Iniziale

Tabella 5.1.5 – Composizione rete di monitoraggio ristrutturata per il territorio comunale di Piacenza (anno 2013).

Tipo	Stazione	Localizzazione	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	C ₆ H ₆	NMHC
Regionale - Traffico	Piacenza - Giordani - Farnese	Pianura Ovest	X	X	X			X	
Regionale – Fondo Urbano	Piacenza – Parco Montecucco	Pianura Ovest	X		X	X	X		
Locale	Piacenza - Ceno	Area Inceneritore	X	X	X	X			
Locale	Piacenza - Gerbido	Area Inceneritore	X	X	X	X			X

Tabella 5.1.6 – Composizione rete di monitoraggio per il territorio comunale di Piacenza (anno 2008).

Tipo	Stazione	Localizzazione	NO ₂	CO	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	C ₆ H ₆
Regionale - Fondo residenziale	Piacenza - Pubblico Passeggio	Agglomerato R1	X	X	X	X		X	X
Regionale - Traffico	Piacenza - Giordani - Farnese	Agglomerato R1	X	X		X			X
Locale / Polo logistico	Piacenza - Montale	Agglomerato R1	X	X		X			
Locale / inceneritore	Piacenza - Ceno	Agglomerato R1	X	X		X			
Locale / inceneritore	Piacenza - Gerbido	-	X	X		X			

Biossido di azoto (NO₂)

I dati analizzati sono relativi alle sei stazioni situate nel territorio comunale e considerano il periodo 2002 – 2012 per la stazione Pubblico Passeggio, il periodo 2006 – 2012 per la stazione Montale, il periodo 2005 – 2013 per la stazione Gerbido, il periodo 2008 – 2013 per le stazioni Giordani – Farnese e Ceno e il periodo 2009 – 2013 per la stazione Parco Montecucco.

Si evidenzia che la soglia di allarme (pari a 400 µg/m³, media oraria per più di tre ore consecutive) viene ampiamente rispettata in tutte le stazioni, così come non è stato superato per più di 18 volte in un anno il valore limite orario annuale per la protezione della salute.

Il valore limite annuale per la protezione della salute viene superato presso la stazione Giordani – Farnese, con concentrazioni medie nel periodo 2003 – 2013 sempre superiori a 40 µg/m³, e in cinque anni superiore a 50 µg/m³, con l'anno 2008, in particolare, in cui è stato rilevato un dato pari a 75 µg/m³. Presso la stessa

Analisi Ambientale Iniziale

stazione è stato, inoltre, riscontrato il maggior numero di superamenti del valore limite orario (con sei superamenti nell'anno 2005). Presso la stazione di Ceno le concentrazioni medie annuali sono risultate superiori a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nell'intero periodo considerato (2002 – 2013), e superiori a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per otto anni. Anche la stazione di Gerbido (attiva da marzo 2008) presenta superamenti del limite annuale per la quasi totalità del periodo considerato, con la sola eccezione del 2011. Le altre stazioni, invece, presentano concentrazioni medie inferiori, sebbene comunque prossime al limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per quanto riguarda l'anno 2013, si evidenzia che dalle medie mensili emerge nuovamente una situazione critica presso le stazioni Giordani – Farnese, Ceno e Gerbido.

Biossido di zolfo (SO₂)

Relativamente al biossido di zolfo sono state effettuate le misure solo presso la stazione fissa Pubblico Passeggio e solo fino al 2009, i cui risultati, relativi al periodo 2002 - 2009 evidenziano che per questo parametro non è stato registrato alcun superamento dei limiti normativi; inoltre si riscontra una riduzione dei valori medi, in particolare negli ultimi quattro anni analizzati.

Particolato fine (PM₁₀)

Le misure relative alla concentrazione di PM₁₀ nell'aria sono state effettuate presso tutte le sei stazioni situate nel Comune di Piacenza. I dati considerano il periodo 2002 – 2012 per la stazione Pubblico Passeggio, gli anni 2007 – 2013 per la stazione Giordani – Farnese, il periodo 2009 – 2013 per la stazione Parco Montecucco, il periodo 2006 – 2012 per la stazione Montale, il periodo 2002 – 2013 per la stazione Ceno e il periodo 2005 – 2013 per la stazione Gerbido, mentre sono calcolati le medie e i superamenti mensili per il 2013 relativamente a tutte le stazioni.

In tutte le stazioni si verificano superamenti del valore limite giornaliero per la protezione della salute, decisamente maggiori di $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dato che conferma la particolare criticità dell'inquinante per il territorio considerato. Anche le concentrazioni medie annuali presentano valori elevati, non di rado superiori al limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e sempre superiori al valore di $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, solo in debole flessione negli ultimi anni.

Per quanto riguarda la distribuzione delle concentrazioni medie e i superamenti mensili nell'anno 2013 si evidenziano le situazioni maggiormente critiche nel periodo invernale (generalmente da ottobre a febbraio/marzo) con concentrazioni medie anche dell'ordine degli $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e numero di superamenti della concentrazione limite giornaliera in quasi tutti i giorni. Le concentrazioni minime, viceversa, si concentrano nel periodo estivo, con valori medi comunque dell'ordine di $20\text{--}30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e occasionali superamenti del valore limite giornaliero. Si giunge alla stessa conclusione osservando i dati relativi ai superamenti delle stazioni Pubblico Passeggio, Giordani – Farnese, Parco Montecucco, Montale, Ceno e Gerbido per il periodo 2006 – 2015 o per i sottoperiodi per i quali sono disponibili i dati.

Analisi Ambientale Iniziale

Particolato fine (PM_{2.5})

Le misure relative alla concentrazione di PM_{2.5} nell'aria sono state effettuate presso le stazioni Parco Montecucco e Ceno nel periodo 2009 – 2013 e nella stazione di Gerbido negli anni 2011 – 2013, mentre sono calcolati le medie e i superamenti mensili per il 2013 relativamente a tutte e tre le stazioni.

In tutte e tre le stazioni si evidenziano superamenti del valore obiettivo annuo di 25 µg/m³, fissato come limite annuo a partire dal 2015, sebbene nell'anno 2013 tale limite non sia stato superato in nessuna stazione. A partire dal 2009 è stato inoltre fissato un margine di tolleranza di 5 µg/m³, quale limite annuale di PM_{2.5} nell'aria, ridotto di un'unità all'anno. Per la stazione Parco Montecucco il limite annuo risulta sempre rispettato. Nella stazione di Ceno tale limite è stato superato unicamente nel 2009. Nella stazione di Gerbido il limite annuo è stato invece superato sia nel 2011 che nel 2012. Complessivamente si evidenzia una lieve diminuzione delle medie annuali negli ultimi anni, con valori sempre prossimi al valore obiettivo di 25 µg/m³.

Si evidenzia un andamento del rapporto percentuale tra PM_{2.5} e PM₁₀, relativo al solo semestre invernale degli ultimi 3 anni, in aumento in tutte le postazioni di misura.

Ozono (O₃)

Le misure della concentrazione di ozono sono state effettuate fino a giugno 2009 presso la stazione Pubblico Passeggio e, successivamente fino al 2013, presso la stazione di Parco Montecucco.

Per l'inquinante ozono si riscontra una evidente criticità, la soglia di informazione (180 µg/m³ come media oraria) risulta infatti superata da un minimo di 12 a un massimo di 171 casi all'anno, mentre il valore bersaglio per la protezione della salute umana (120 µg/m³ come massimo giornaliero della media mobile di 8 ore da non superare più di 25 volte per anno come media su 3 anni) è sempre caratterizzato da più di 25 superamenti all'anno. La problematica è particolarmente rilevante nel periodo estivo quando si registrano le concentrazioni più elevate dell'inquinante e quando si concentrano i superamenti dei limiti normativi. Nel periodo invernale, viceversa, si registrano concentrazioni minime spesso al di sotto del limite di rilevazione del metodo (10 µg/m³) e generalmente non si verificano superamenti dei limiti previsti dalla normativa vigente.

Nell'anno 2013, in particolare, si sono verificati 59 superamenti della soglia di informazione (180 µg/m³) e 65 superamenti del valore bersaglio per la protezione della salute umana. Dal confronto con gli anni precedenti, emerge che il 2013 è stato, in generale, più critico.

Monossido di carbonio (CO)

I monitoraggi relativi al monossido di carbonio sono stati effettuati presso tutte le stazioni presenti nel territorio comunale eccetto Parco Montecucco, in particolare per Pubblico Passeggio i dati sono relativi al periodo 2002 – 2009, per Giordani – Farnese e Ceno i dati sono relativi al periodo 2002 – 2013, per la stazione Montale si considera il periodo 2006 - 2012 e per la stazione Gerbido il periodo 2005 – 2013.

Analisi Ambientale Iniziale

Per questo parametro non è stato registrato alcun superamento del riferimento normativo, con concentrazioni medie generalmente inferiori almeno di un ordine di grandezza rispetto al limite normativo.

Il Comune di Piacenza ed ARPA-Sezione di Piacenza, anche in considerazione dello stato di realizzazione/occupazione del Polo logistico Le Mose a fine 2012 e delle previsioni disponibili, hanno ritenuto utile per mantenere un adeguato livello di monitoraggio dell'area l'esecuzione di periodiche campagne con il laboratorio mobile della Rete Regionale della Qualità dell'Aria. In data 11/10/2013 hanno siglato uno specifico disciplinare che stabilisce che nel corso del biennio 2014 - 2015 ARPA realizzi, annualmente, quattro campagne di monitoraggio in continuo della qualità dell'aria in via Modena e Montale, collocando il laboratorio mobile nella medesima posizione della stazione fissa dismessa.

Per il 2013, invece, la prima campagna è stata realizzata tramite la stazione fissa, prima della sua dismissione, mentre per le altre tre campagne ci si è serviti del laboratorio mobile (Tabella 8.3.3).

I dati raccolti per il 2013 sono risultati in linea con gli anni precedenti e comparabili con quelli delle stazioni fisse, rivelando una distribuzione omogenea degli inquinanti sul territorio urbano. Per approfondimenti, si rimanda al documento di ARPA-Sezione Provinciale di Piacenza "Relazione tecnica - monitoraggio della qualità dell'aria. Area di trasformazione produttiva AP.3 - Polo logistico Le Mose, via Modena, Loc. Montale - Comune di Piacenza, anno 2013".

5.2. RUMORE E VIBRAZIONI

5.2.1 Rumore

La classificazione acustica di un territorio comunale consiste nella sua suddivisione in unità territoriali caratterizzate dalla medesima domanda di qualità acustica e contraddistinte da limiti all'inquinamento acustico definiti in funzione della destinazione d'uso, con riferimento al territorio urbanizzato (stato di fatto) ed alla vigente disciplina di destinazione d'uso del suolo per quello urbanizzabile (stato di progetto).

Il Comune di Piacenza è zonizzato acusticamente ai sensi della legge 447/95; all'interno del territorio comunale vengono individuate le Unità Territoriali Omogenee, alle quali sono state poi attribuite le classi acustiche.

L'area di studio è classificata, per la quasi totalità, nella classe acustica V (Aree prevalentemente industriali), per una piccola porzione a ridosso della tangenziale nella classe acustica III (Aree di tipo misto) e nella classe acustica IV (Aree ad intensa attività umana), limitatamente alle fasce relative agli assi infrastrutturali, alla zona destinata a servizi urbani e territoriali ubicata in prossimità del casello autostradale e ad alcuni insediamenti a destinazione residenziale presenti all'interno dell'area.

Analisi Ambientale Iniziale

Le 'Aree prevalentemente industriali' vengono descritte come *aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni*. Per tali aree i valori limite di immissione (Leq in dB (A)) sono fissati a 60 dB per il periodo notturno e 70 dB per il periodo diurno.

Le 'Aree di tipo misto' vengono descritte come *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*. Per tali aree i valori limite di immissione (Leq in dB (A)) sono fissati a 50 dB per il periodo notturno e 60 dB per il periodo diurno.

Le 'Aree di intensa attività umana' sono descritte come *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*. Per tali aree i valori limite di immissione (Leq in dB (A)) sono fissati a 55 dB per il periodo notturno e 65 dB per il periodo diurno.

Si rimanda alla Figura 4.7.1 – Stralcio della Tavola di dettaglio n. 9 (scala 1:5.000) del Piano di classificazione acustica del Comune di Piacenza per la rappresentazione grafica della Zonizzazione Acustica comunale dell'area di studio.

5.2.2 Vibrazioni

Nell'area di studio, allo stato attuale, la principale fonte di vibrazioni è costituita dal traffico veicolare presente sulla Via Emilia e lungo la linea ferroviaria; significativa fonte di vibrazioni è rappresentata anche dalla movimentazione dei mezzi pesanti all'interno dell'area stessa, vista la sua natura prevalentemente logistica.

Gli effetti riconducibili alle vibrazioni possono causare danni di una certa entità alle persone (tremolio) e alle strutture edilizie (formazione di crepe), possono determinare rumore indesiderato alle basse frequenze o indurre rumori secondari (tintinnio dei bicchieri).

Le vibrazioni relative dal traffico indotto da mezzi pesanti, sulla base di dati sperimentali registrati in altri luoghi con vibrografi o celerometri, sono caratterizzate da oscillazioni con tre periodi nettamente differenti: "a" oscillazioni brevi, "b" oscillazioni medie, "c" oscillazioni lunghe. Generalmente le oscillazioni di tipo "a" sono presenti pressoché esclusivamente nelle direzioni verticale e trasversali; quelle di tipo "b" in tutte le tre direzioni dello spazio; quelle di tipo "c" soltanto nella direzione longitudinale, le ampiezze di vibrazione sono per le onde brevi dell'ordine della frazione di μ , per le onde medie dell'ordine di qualche μ ; per le onde lunghe dell'ordine di 0,5 mm; inoltre, l'ampiezza e la persistenza delle oscillazioni è funzione diretta del peso del veicolo in transito e della sua velocità. Le modalità di trasmissione delle vibrazioni dipendono da diversi fattori quali la morfologia del terreno, le caratteristiche architettoniche e strutturali degli edifici, la presenza di strutture sotterranee (rete fognaria, condotte sotterranee, ecc.) e l'interazione fra tutti questi fattori.

Le vibrazioni da traffico stradale

Tutte le volte che un veicolo con massa e velocità propria transita lungo un'ipotetica linea infinitesimale, perpendicolare all'asse stradale, imprime al sottostante terreno un'energia che è frutto della combinazione

Analisi Ambientale Iniziale

dell'attrito radente dei pneumatici sull'asfalto, dell'attrito volvente relativo alla deformazione delle ruote e dell'alterna applicazione di carico e scarico del terreno medesimo per il passaggio dell'autoveicolo.

Altri fattori che possono interagire nel fenomeno energetico, che si scarica sul terreno, sono legati alla presenza di carichi non perfettamente bilanciati e alle sconessioni del manto stradale.

L'energia prodotta interagendo con le costanti elastiche del terreno si propaga nel sottosuolo attraverso un moto impulsivo con ampiezza, velocità e accelerazione decrescenti all'aumentare della distanza dal punto di emissione.

Le vibrazioni essendo generate per il trasferimento di uno stato energetico ad un altro sono, in termini di entità, direttamente dipendenti dai seguenti fattori:

- il numero degli autoveicoli che transitano nell'unità di tempo: maggiore è il traffico più alta è la frequenza del processo di carico e scarico per il passaggio degli autoveicoli;
- la massa e la velocità degli autoveicoli: l'energia impressa al terreno, sia sottoforma di attriti sia in termini di carico e scarico, dipende direttamente dalla massa dell'autoveicolo e dal quadrato della velocità di percorrenza, perciò più alte sono queste componenti maggiore è l'impulso vibratorio;
- situazioni particolari di frenata e accelerazione: nelle situazioni di decremento o aumento della velocità di percorrenza aumenta l'attrito sul manto stradale e conseguentemente l'energia che si scarica nel terreno;
- le caratteristiche elastiche del sottosuolo: le differenti tipologie di materiali che costituiscono il sottosuolo, dai terreni alle rocce, presentano proprie caratteristiche di smorzamento del moto vibratorio che incidono direttamente sull'ampiezza, sulla velocità e sull'accelerazione delle vibrazioni.

Propagazione delle vibrazioni nel terreno

Per poter risalire all'effetto delle vibrazioni sull'ambiente circostante occorre sapere come le vibrazioni si attenuano nel terreno all'aumentare della distanza dalla sorgente.

La composizione e la morfologia del terreno giocano un ruolo molto importante in questo senso; infatti, dal momento che esso è un mezzo non omogeneo in cui si propagano le onde elastiche, le costanti elastiche varieranno e determineranno fenomeni diversi quali riflessione, rifrazione e attenuazione dell'onda elastica.

Schematizzando il terreno come un mezzo solido omogeneo e infinito, al suo interno risulta che le sollecitazioni dinamiche determinano in generale due tipi di onde che si possono propagare in modo longitudinale e/o in modo trasversale:

- onde di compressione: si propagano nei solidi, nei liquidi e negli aeriformi; le particelle si muovono nella stessa direzione di propagazione dell'onda e nella direzione di propagazione avvengono fenomeni di compressione e di rarefazione;
- onde di taglio: si propagano solo nei mezzi solidi; le particelle si muovono in direzione ortogonale rispetto alla direzione di propagazione dell'onda; esse hanno una velocità di 30-300 m/s nel terreno e fino a 1000 m/s nella roccia.

All'interfaccia fra due mezzi non omogenei si creano anche altri due tipi di onde:

Analisi Ambientale Iniziale

- onde di Rayleigh: onde superficiali caratterizzate da un moto delle particelle di tipo ellittico con una componente verticale e una orizzontale; questo tipo di onda si attenua all'aumentare della profondità dalla superficie (l'ampiezza della vibrazione diminuisce del 10% ad una distanza dalla superficie pari ad una lunghezza d'onda);
- onde di Love: sono onde superficiali che si manifestano su uno strato di caratteristiche diverse da quello sottostante.

Le onde di compressione hanno una velocità di 2,5 - 4 volte superiore rispetto alle onde di taglio e a quelle di Rayleigh perciò, se il fattore di perdita è dell'ordine del 10%, ci si aspetta che, a poche lunghezze d'onda dalla sorgente, le onde di compressione predominino sulle altre.

Risposta degli edifici alle vibrazioni indotte da traffico stradale

La vibrazione indotta sugli edifici è il frutto dell'azione esercitata tanto dall'energia sonora a bassa frequenza sulle facciate degli edifici (eccitazione aerea), quanto dall'energia meccanica che è trasmessa attraverso le fondazioni (eccitazione per via solida).

Per quanto riguarda l'eccitazione per via aerea, dal calcolo del livello sonoro alle basse frequenze, che agisce sulla superficie delle pareti esterne di un edificio, si può risalire alla vibrazione che si genera all'interno: all'interno delle camere si verifica un'esaltazione della vibrazione dovuta alle basse frequenze come conseguenza della risonanza del volume delle camere stesse.

L'eccitazione per via solida è la conseguenza del fatto che l'energia meccanica, venendosi a trovare a contatto con una discontinuità (data dalla presenza dell'edificio), è in parte riflessa e in parte trasmessa all'interno dell'edificio con conseguente vibrazione della struttura dell'edificio stesso. Il livello di vibrazione dell'edificio può subire un'esaltazione a causa della risonanza. In Tabella 5.2.1 sono di seguito riportate le frequenze di risonanza di alcuni elementi di un edificio.

Oltre a questi fattori, nella valutazione della risposta degli edifici alle vibrazioni, occorre considerare anche il fatto che il livello di energia vibrazionale varia in relazione alla propagazione dal basso verso l'alto, passando dai piani più bassi a quelli più alti; inoltre le vibrazioni determinano un incremento di rumore che dipende, oltre che dalle caratteristiche geometriche degli ambienti, anche e soprattutto dalle caratteristiche della vibrazione entrante.

Tabella 5.2.1 – Frequenze di risonanza di alcuni elementi di un edificio.

Elemento strutturale	Frequenze di risonanza
Travi	5-50 Hz
Pavimenti e tramezzi	10-30 Hz
Finestre	10-100 Hz
Soffitti in gesso	10-20 Hz

Analisi Ambientale Iniziale

Norme di riferimento per le vibrazioni

I valori standard di riferimento per la valutazione degli effetti del disturbo arrecato dalle vibrazioni sulle persone sono precisati nelle norme ISO 2631/1, ISO 2631/2 e UNI 9614.

Le norme ISO 2631/1 e 2631/2 forniscono limiti di tollerabilità all'esposizione del corpo umano alle vibrazioni trasmesse da superfici solide comprese fra 1 e 80 Hz di frequenza.

In particolare, tali limiti sono espressi sotto forma di una serie di coppie di curve rappresentative dell'accelerazione efficace in funzione della frequenza: una curva è rappresentativa per le vibrazioni nelle direzioni trasversali x e y, l'altra per le vibrazioni lungo la direzione longitudinale z.

Ogni coppia di curve è rappresentativa di una particolare situazione che si riferisce al tipo di edificio in cui si manifesta la vibrazione, all'ora del giorno (diurna o notturno) e al tipo di vibrazione (continua, intermittente o impulsiva) e si ottiene applicando opportuni fattori moltiplicativi.

In Tabella 5.2.2 sono riportati i fattori di moltiplicazione per alcuni tipi di edifici.

Per quanto concerne gli effetti delle vibrazioni sugli edifici, occorre fare riferimento alla norma internazionale ISO 4866 che suddivide i danni relativi alle strutture in tre categorie (Tabella 5.2.3).

Tabella 5.2.2 – Fattori di moltiplicazione per alcune tipologie di edifici.

Luogo	Periodo	Vibrazione continua o intermittente	Vibrazione impulsiva
Sale operatorie e lavorazioni critiche	Giorno	1	1
	Notte	1	1
Abitazioni	Giorno	2 – 4	60
	Notte	1,41	1,41
Uffici	Giorno	4	128
	Notte	4	128
Officine	Giorno	8	128
	Notte	8	128

Tabella 5.2.3 – Classificazione del danno (ISO 4866).

Classificazione del danno	Vibrazioni associate	Manifestazioni
Danno di soglia	Vibrazioni di piccola durata con frequenze maggiori di 4 Hz e velocità di vibrazione di 4 – 50 mm/s Vibrazioni continue con velocità di 2 – 5 mm/s	Formazione di piccole fessure (filiformi) sulle superfici dei muri a secco o accrescimento di fessure già esistenti su superfici in gesso o superfici di muri esistenti
Danno minore	Vibrazioni di piccola durata con frequenze maggiori di 4 Hz e velocità di vibrazione di 20 – 100 mm/s Vibrazioni continue con velocità di 3 – 10 mm/s	Formazione di fessure più evidenti, distacco di frammenti di intonaco o di gesso, formazione di fessure sulle murature in mattoni
Danno maggiore	Vibrazioni di piccola durata con frequenze maggiori di 4 Hz e velocità di vibrazione di 20 – 200 mm/s Vibrazioni continue con velocità di 5 – 20 mm/s	Formazione di serie di fessure nei blocchi in muratura, danneggiamento di elementi strutturali, formazione di fessure nei pilastri

5.3 ACQUE SUPERFICIALI

5.3.1 La rete idrografica superficiale nell'area di studio

Per quanto riguarda la rete idrografica superficiale principale, l'area produttiva oggetto di analisi si trova ricompresa tra il F. Po, che corre a nord dell'Apea ad una distanza di circa 3 Km, e il torrente Nure, che si trova a poco più di 1 Km a sud dell'Apea. Sul territorio comunale è presente anche il F. Trebbia, localizzato a circa 11 Km dall'area di studio. Tali corsi d'acqua di fatto costituiscono, in relazione alla loro rilevanza, elementi principali della rete ecologica comunale.

All'interno del territorio comunale il T. Nure presenta un andamento meandriforme nella sua parte settentrionale, mentre nella porzione meridionale assume un andamento maggiormente rettilineo e a canali anastomizzati. Nella porzione settentrionale, quindi, l'alveo risulta essere particolarmente stretto, incassato nella pianura e dotato di un'area di pertinenza decisamente ridotta, mentre nella parte meridionale presenta maggiore ampiezza e tende a raggiungere la quota di piano campagna; in questo tratto l'alveo è interessato principalmente dalla presenza di ghiaie.

Le zone di pertinenza fluviale risultano essere decisamente ridotte e progressivamente di minore rilevanza spostandosi da sud verso nord, rappresentando, proprio nella porzione più settentrionale, solo una ridotta fascia lungo la scarpata del corso d'acqua.

Le formazioni vegetazionali, generalmente caratterizzate dalla presenza abbondante di specie alloctone, si assottigliano spostandosi da sud a nord, fino a ridursi alla scarpata fluviale nella porzione più settentrionale.

All'esterno delle aree di più stretta pertinenza fluviale, l'uso del suolo è rappresentato prevalentemente dal seminativo intensivo, con presenza, soprattutto nella porzione meridionale e centrale del tratto di studio, di cereali o colture orticole, mentre nella porzione settentrionale risultano dominanti le colture a mais e, in prossimità del confine comunale, la pioppicoltura, in taluni casi spinta fino a ridosso della scarpata del corso d'acqua.

In diversi punti risulta particolarmente rilevante anche la presenza dell'edificato e delle infrastrutture. Il corso d'acqua, infatti, è attraversato da sette elementi infrastrutturali di particolare rilievo, rappresentati dall'autostrada A21, dalla ex SS n.10, dalla linea ferroviaria PC-CR, dalla linea ferroviaria TAV, dall'autostrada A1, dalla linea ferroviaria MI-BO e dalla Via Emilia. In prossimità di tali assi si evidenzia la presenza di significative aree edificate, che riducono ulteriormente la pertinenza fluviale, determinando la canalizzazione del corso d'acqua. È il caso della zona tra la linea ferroviaria MI-BO e la Via Emilia, con la presenza dell'abitato di Ponte del Nure, oltre che della zona immediatamente a sud del tracciato dell'autostrada A21, con il centro abitato di Roncaglia.

Per quanto riguarda la rete idrica superficiale secondaria, all'interno del territorio comunale di Piacenza si sviluppa una rete di canali di bonifica, in gestione al Consorzio di Bonifica di Piacenza, di lunghezza

Analisi Ambientale Iniziale

complessiva di circa 260 km, per la maggior parte a cielo aperto e pressoché interamente su sedime demaniale.

L'intero reticolo ha funzione sostanzialmente promiscua, di scolo e di irrigazione ed è costituito da rivi secondari che hanno origine dal torrente Trebbia e dal torrente Nure. La funzione irrigua si sostanzia nella distribuzione di risorsa derivata dai torrenti sopra citati. La funzione scolante del reticolo di bonifica a servizio del territorio di Piacenza si esplicita nella regolamentazione dei deflussi superficiali associati agli eventi meteorici e nell'allontanamento degli scarichi di troppo pieno effluenti dalle reti fognarie esistenti in corrispondenza dei centri urbani. In particolare si segnala il fondamentale compito svolto dai canali diversivi nell'isolare idraulicamente il territorio urbano ad essi sotteso, regimando in tal modo l'afflusso delle acque esterne provenienti da monte.

In particolare, l'area di studio è interessata dal Rio La Rianza, dal canale Diversivo Est, e dalla parte terminale del Rio Riello, che corre per la maggior parte a cielo aperto e pressoché interamente su sedime demaniale; come sopra indicato, tali canali hanno funzione sostanzialmente promiscua, sia di scolo che di irrigazione. Il Diversivo Est e il Rio Riello sono gestiti dal Consorzio di Bonifica di Piacenza.

Si sottolinea che il Diversivo di Est presenta una portata massima di 27 mc/sec.

Nei paragrafi seguenti viene fornita una breve descrizione delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici superficiali principali e di quelli secondari in prossimità dell'area di studio.

5.3.2 Metodologia di valutazione della qualità delle acque superficiali ai sensi della Direttiva 2000/60/CE⁴

La Direttiva 2000/60/CE (DQA) definisce lo *stato delle acque superficiali: espressione complessiva dello stato di un corpo idrico superficiale, determinato dal valore più basso del suo stato ecologico e chimico.*

Dalla definizione di cui sopra (art. 2) derivano le due distinte classificazioni dello *stato ecologico* e *chimico* per ciascuna tipologia di corpo idrico superficiale (fiumi, laghi, acque di transizione e acque marino-costiere). Le due classificazioni vengono poi confrontate, derivando lo stato complessivo del corpo idrico superficiale.

Lo *stato ecologico delle acque superficiali* dipende dai valori degli elementi qualitativi, cioè di indicatori biologici, idromorfologici e fisico-chimici, oltre che dalla presenza di inquinanti specifici (Tabella 5.3.1).

Di questi indicatori viene fornito un elenco completo, dando la massima importanza agli elementi biologici, mentre gli indicatori idromorfologici e fisico-chimici sono definiti "a sostegno" di quelli biologici; quelli biologici vengono considerati di importanza primaria, in quanto identificano la componente ambientale che è il bersaglio dei fattori di pressione, creanti un impatto, caratterizzati proprio mediante gli indicatori idromorfologici e fisico-chimici.

Le classi di *stato ecologico* sono cinque: *elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo*, tuttavia solo i primi tre livelli sono definiti dalla DQA, fornendo le condizioni generali per l'attribuzione del giudizio (Allegato V alla

⁴ Fonte: Arpa e Regione Emilia Romagna "Report sullo stato delle acque sotterranee triennio 2010 – 2012" (dicembre 2013).

Analisi Ambientale Iniziale

DQA); la definizione delle ulteriori classi (demandata agli Stati Membri) è contenuta all'interno del Decreto Classificazione recante "i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, (...)" (D.M 260/2010).

Tabella 5.3.1 – Elementi per la classificazione dello stato ecologico delle acque superficiali.

		Fiumi	Laghi	Acque di Transizione	Acque costiere
Elementi biologici		Composizione e abbondanza della flora acquatica Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici Composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica	Composizione, abbondanza e biomassa del fitoplancton Composizione e abbondanza dell'altra flora acquatica Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici Composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica	Composizione, abbondanza e biomassa del fitoplancton Composizione e abbondanza dell'altra flora acquatica Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici Composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica	Composizione, abbondanza e biomassa del fitoplancton Composizione e abbondanza dell'altra flora acquatica Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici
Elementi idro - morfologici	<i>Regime idrologico</i>	Massa e dinamica del flusso idrico Tempo di residenza Connessione con il corpo idrico sotterraneo	Massa e dinamica del flusso idrico Tempo di residenza Connessione con il corpo idrico sotterraneo		
	<i>Continuità fluviale</i>	Presenza/assenza di attività antropiche e/o opere interferenti con la migrazione degli organismi acquatici e il trasporto del sedimento.			
	<i>Condizioni morfologiche</i>	Variazione della profondità e della larghezza del fiume Struttura e substrato dell'alveo Struttura della zona ripariale	Variazione della profondità del lago Massa e struttura e substrato del letto Struttura della zona ripariale	Variazione della profondità Massa e struttura e substrato del letto Struttura della zona intercotidale	Variazione della profondità Massa e struttura e substrato del letto costiero Struttura della zona intercotidale
	<i>Regime di marea</i>			Flusso di acqua dolce Esposizione alle onde	Direzione delle correnti dominanti Esposizione alle onde
Elementi chimici e fisico - chimici	<i>Elementi generali</i>	Condizioni termiche Condizioni di ossigenazione Salinità Stato di acidificazione Condizioni di nutrienti	Trasparenza Condizioni termiche Condizioni di ossigenazione Salinità Stato di acidificazione Condizioni di nutrienti	Trasparenza Condizioni termiche Condizioni di ossigenazione Salinità Condizioni di nutrienti	Trasparenza Condizioni termiche Condizioni di ossigenazione Salinità Condizioni di nutrienti
	<i>Inquinanti specifici</i>	Inquinamento da tutte le sostanze dell'elenco di priorità di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico Inquinamento da altre sostanze di cui è stato accertato lo scarico nel corpo idrico in quantità significative.			

Analisi Ambientale Iniziale

Gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno comprendono i parametri fisico-chimici di base e sostanze inquinanti la cui lista, con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA), è definita a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio (Tab.1/B-DM 260/10).

L'unità base di valutazione dello stato della risorsa idrica, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2000/60 in Emilia Romagna, è il "corpo idrico", cioè un elemento di acqua superficiale (tratto fluviale, porzione di lago, zona di transizione, porzione di mare) appartenente ad una sola tipologia con caratteristiche omogenee relativamente allo stato e sottoposto alle medesime pressioni.

Ogni corpo idrico deve quindi essere caratterizzato attraverso un'analisi delle pressioni che su di esso insistono oltre che dallo stato di qualità (basato sulla disponibilità di dati di monitoraggio pregressi), ciò al fine di valutare il rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa.

Per giungere alla classificazione dello stato di qualità è stato quindi necessario applicare tutti i passaggi necessari per arrivare alla definizione di un quadro di riferimento tecnico secondo la metodologia prevista dai decreti attuativi del D.Lgs. 152/06; in particolare:

- la tipizzazione per le acque superficiali, che consiste nella definizione dei diversi tipi per ciascuna categoria di acque basata su caratteristiche naturali, geomorfologiche, idrodinamiche e chimico-fisiche;
- l'analisi delle pressioni, che consiste nell'individuazione delle pressioni che gravano su ciascuna categoria di acque;
- l'individuazione dei corpi idrici superficiali, intesi come porzioni omogenee di ambiti idrici in termini di pressioni, caratteristiche idro-morfologiche, geologiche, vincoli, qualità/stato e necessità di misure di intervento;
- l'attribuzione ad ogni corpo idrico della classe di rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti a livello europeo.

A partire da tale quadro di riferimento sono stati effettuati gli accorpamenti di corpi idrici e scelti i siti rappresentativi a definire la qualità dei corpi idrici.

Infine, sulla base dei risultati dell'analisi di rischio e delle indicazioni previste dalla Direttiva europea, è stato possibile ridisegnare le reti di monitoraggio delle acque e definirne i nuovi programmi di monitoraggio.

Uno dei principali elementi di novità derivante dall'implementazione della Direttiva riguarda il sistema di classificazione dei corpi idrici (Figura 5.3.1).

L'obiettivo del monitoraggio è quello di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato ecologico e dello stato chimico delle acque.

Analisi Ambientale Iniziale

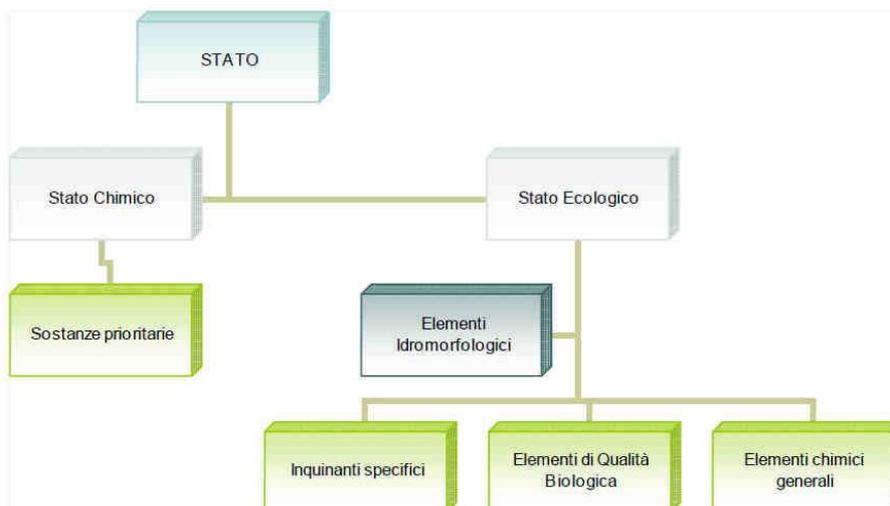


Figura 3.3.1 – Sistema di classificazione ai sensi della direttiva 2000/60/CE.

Lo "stato ecologico" è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali.

Alla sua definizione concorrono gli:

- elementi biologici (macrobenthos, fitobenthos, macrofite e fauna ittica);
- elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici;
- elementi fisico-chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici.

Gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno comprendono i parametri fisico-chimici di base e le sostanze inquinanti la cui lista, con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA), è definita a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio (Tab.1/B-D.M. 260/10). Nella definizione dello stato ecologico la valutazione degli elementi biologici diventa dominante e le altre tipologie di elementi (fisico-chimici, chimici e idromorfologici) vengono considerati a sostegno (Figura 5.3.2).

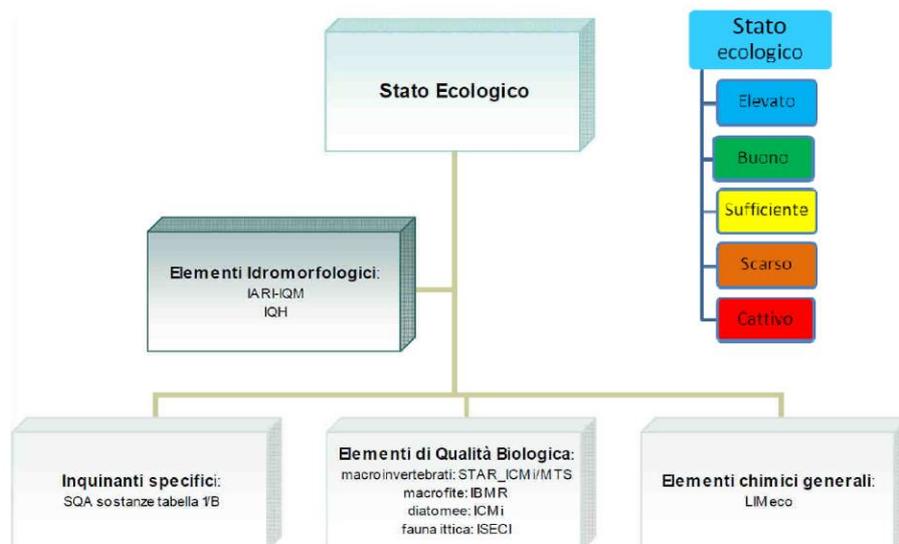


Figura 5.3.2 – Schema e metriche di classificazione previste dal DM 260/10 per lo Stato Ecologico dei corsi d'acqua.

Per la definizione dello "stato chimico" è stata predisposta a livello comunitario una lista di 33 (+8) sostanze pericolose inquinanti indicate come prioritarie con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) (Tab.1/A-D.M. 260/10) (Figura 5.3.3).



Figura 5.3.3 – Schema di classificazione per lo stato chimico dei corsi d'acqua.

Nel contesto nazionale, gli elementi chimici da monitorare nei corpi idrici superficiali ai sensi della direttiva quadro, distinti in sostanze a supporto dello stato ecologico e sostanze prioritarie che concorrono alla definizione dello stato chimico, sono quindi specificati nel D.M. 260/10, Allegato 1, rispettivamente alla Tabella 1/B e Tabella 1/A.

La direttiva ha introdotto anche l'obbligo di esprimere "una stima del livello di fiducia e precisione dei risultati forniti dal programma di monitoraggio" al fine di valutare l'attendibilità della classificazione dello stato ecologico e dello stato chimico per le acque superficiali.

Analisi Ambientale Iniziale

La rete di monitoraggio dei corsi d'acqua

Il nuovo sistema di monitoraggio pianificato ai sensi della direttiva è stato approvato con Delibera di Giunta Regione Emilia-Romagna n.350/2010 e costituisce parte integrante del Piano di Gestione 2010-2015.

In sintesi, la metodologia applicata per le acque superficiali fluviali ha condotto all'individuazione, sul territorio regionale, di 18 tipi di aste naturali, (delle quali 5 per l'HER dell'Appennino Settentrionale, 11 per l'HER della Pianura Padana e 2 per quella della Costa Adriatica) e di 4 tipi di aste artificiali. Considerando poi i caratteri prioritari di pressione/impatto/tutela peculiari dei diversi corpi idrici e la classificazione di rischio, si ottengono ad oggi 711 corpi idrici (di cui 7 appartenenti all'asta del Po), suddivisi tra 554 naturali e 157 artificiali.

Le attività svolte hanno condotto complessivamente all'attivazione nel primo triennio di 198 stazioni sui corsi d'acqua, di cui una quindicina sono state dismesse a seguito di sostituzione od eliminazione a fine 2012.

In ottemperanza alla direttiva, il monitoraggio, in funzione delle sue diverse finalità, si distingue in:

- monitoraggio di sorveglianza con frequenza minima sessennale e su tutti gli elementi di qualità, per quei corpi idrici "probabilmente a rischio" o "non a rischio" di raggiungere gli obiettivi ambientali previsti dalla normativa al 2015;
- monitoraggio operativo con frequenza minima triennale e sugli elementi di qualità più sensibili alle pressioni individuate, per quei corpi idrici "a rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali".

Data la forte innovazione di gran parte degli elementi conoscitivi introdotti, a livello regionale si è scelto di programmare entrambi i tipi di monitoraggio su cicli triennali e su tutti gli elementi di qualità, compatibilmente con eventuali limiti di applicabilità alle singole stazioni, in modo da raccogliere un maggior numero di informazioni, utili anche per indirizzare la programmazione del triennio successivo. In Tabella 5.3.2 si riporta lo schema e le frequenze del monitoraggio previsto per i corsi d'acqua dal D.M. 260/2010.

Tabella 5.3.2 – Elementi e frequenze di monitoraggio dei corsi d'acqua (DM 260/2010).

Analisi Ambientale Iniziale

ELEMENTI DI QUALITÀ		FREQUENZE NELL'ARCO DI UN ANNO
BIOLOGICI		
Macrofite		2 volte ⁽⁴⁾
Diatomee		2 volte in coincidenza con il campionamento dei macroinvertebrati ⁽⁶⁾
Macroinvertebrati		3 volte ⁽⁷⁾
Pesci		1 volta
IDROMORFOLOGICI		
Continuità		1 volta
Idrologia		Continuo ⁽¹¹⁾
Morfologia	alterazione morfologica dovuta alla presenza di manufatti	1 volta
	aspetti geomorfologici a scala di bacino	1 volta
	caratterizzazione degli habitat	in coincidenza con la raccolta di ciascun campione di macroinvertebrati
FISICO-CHIMICI E CHIMICI		
Condizioni termiche		
Ossigenazione		Trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento dei macroinvertebrati e/o delle diatomee
Conducibilità		
Stato dei nutrienti		
Stato di acidificazione		
Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità ⁽¹⁴⁾		- trimestrale in colonna d'acqua. Possibilmente in coincidenza con campionamento dei macroinvertebrati e/o delle diatomee
Sostanze dell'elenco di priorità ⁽¹⁵⁾		- mensile in colonna d'acqua

⁽⁴⁾ Monitoraggio facoltativo per i fiumi alpini e per i grandi fiumi

⁽⁶⁾ Aumentata a 3 volte per fiumi ad elevata variabilità idrologica e grandi fiumi.

⁽⁷⁾ Ridotta a 2 volte per i fiumi temporanei mentre è aumentata a 4 volte per fiumi ad elevata variabilità idrologica e grandi fiumi.

⁽¹¹⁾ Le misurazioni in continuo sono da prevedersi per i siti idrologicamente significativi della rete, è possibile utilizzare interpolazioni per gli altri siti.

⁽¹⁴⁾ Se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate in quantità significativa nel bacino idrografico o nel sottobacino.

⁽¹⁵⁾ Se scaricate e/o rilasciate e/o immesse e/o già rilevate nel bacino idrografico o nel sottobacino.

Il monitoraggio degli elementi chimici e chimico-fisici all'interno del triennio è stato condotto, come previsto dalla norma, per un anno con monitoraggio di sorveglianza e ogni anno con monitoraggio operativo; il monitoraggio biologico è stato invece eseguito sempre per un anno, secondo un criterio di "stratificazione" delle attività per bacini o sottobacini idrografici.

Gli elementi biologici previsti e monitorati da Arpa per la classificazione dei corsi d'acqua sono le diatomee bentoniche, le macrofite acquatiche ed i macroinvertebrati bentonici.

Il monitoraggio della fauna ittica è stato invece condotto nell'ambito di una attività progettuale regionale svolta con il supporto dell'Università di Bologna.

Il monitoraggio degli elementi idromorfologici è stato svolto nell'ambito di una attività progettuale Regione-Arpa sui tratti naturali morfologicamente omogenei precedentemente individuati, privilegiando i corpi idrici

Analisi Ambientale Iniziale

potenzialmente in stato elevato, i corpi idrici fortemente modificati (HMWB) e quelli dove sono individuate stazioni della rete di monitoraggio.

Per quanto riguarda la valutazione degli elementi chimico-fisici, oltre ai parametri relativi ai nutrienti e all'ossigeno disciolto previsti per l'applicazione dell'indice LIMeco sono stati rilevati gli altri parametri di base già previsti nella precedente normativa (in particolare BOD5, COD, Solidi sospesi, Ortofosfato, Escherichia coli, ecc.) con frequenza minima trimestrale.

Per definire lo screening degli elementi chimici a supporto dello stato ecologico (Tab.1/BD. M. 260/10) e delle sostanze prioritarie (Tab.1/A-D.M. 260/10), l'analisi dei dati di qualità pregressi e l'analisi delle pressioni sono stati utilizzati per indirizzare e ottimizzare la programmazione del monitoraggio chimico differenziando sia i profili analitici (da 1 a 4 oltre al profilo aggiuntivo POT per le stazioni utilizzate per la produzione di acqua potabile) sia le frequenze di campionamento, che risultano declinate da mensili a trimestrali.

In particolare alcune famiglie di inquinanti analiticamente onerose come quelle dei Cloroalcani, Difenileteri bromurati, Clorofenoli, Cloroaniline, Cloronitrobenzeni e Organostannici sono state rilevate prioritariamente sul fiume Po e sulle chiusure di bacino idrografico, in quanto ritenuto strategico per il controllo del trasporto degli inquinanti in mare Adriatico.

Stato dei nutrienti e dei fitofarmaci nel triennio 2010 - 2012

Per valutare la qualità dei corsi d'acqua regionali dal punto di vista dello stato trofico, ovvero del contenuto di nutrienti, si è calcolata la concentrazione media nel triennio 2010-2012 dell'azoto ammoniacale, dell'azoto nitrico e del fosforo totale e si è confrontato, per ogni singolo parametro, questo valore con i livelli definiti dall'indice LIMeco (tabella 4.1.2/a del D.M. 260/2010) utilizzato per la classificazione di base dei corsi d'acqua ai sensi del D.Lgs.152/06.

In questo modo si può dare una valutazione della qualità delle acque rispetto alla concentrazione del singolo nutriente, espressa in cinque classi che vanno da un giudizio elevato (azzurro) fino al cattivo (rosso). L'obiettivo generale fissato dai Piani di Gestione di raggiungimento dello Stato Ecologico "buono" corrisponde alla soglia del Livello 2 di LIMeco (verde) (Tabella 5.3.3).

Analisi Ambientale Iniziale

Tabella 5.3.3 – Valori soglia dell'Indice LIMeco (Tabella 4.1.2/a del DM 260/2010).

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
NH4 (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO3 (N mg/l)	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
P tot (P mg/L)	< 0,05	≤ 0,10	≤ 0,20	≤ 0,40	> 0,40

L'indicatore è calcolato sul sottoinsieme della rete regionale di monitoraggio istituita ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, corrispondente alle stazioni di chiusura dei bacini idrografici e alle stazioni di chiusura dei principali bacini pedemontani.

I prodotti fitosanitari sono le sostanze attive e i loro preparati, utilizzati in agricoltura per consentire degli elevati standard di qualità delle produzioni agricole, che rappresentano un fattore di pressione rilevante per la risorsa idrica. La presenza di residui nelle acque avviene attraverso processi di scorrimento superficiale, drenaggio laterale o percolazione, derivante dall'impiego dei prodotti fitosanitari nell'ambiente.

La maggior parte di queste sostanze è costituita da molecole di sintesi generalmente pericolose per tutti gli organismi viventi. In funzione delle caratteristiche molecolari, delle condizioni di utilizzo e di quelle del territorio, queste sostanze possono essere ritrovate nei diversi comparti dell'ambiente (aria, suolo, acqua, sedimenti) e nei prodotti agricoli, e possono costituire un rischio per l'uomo e per gli ecosistemi, con un impatto sia immediato che di lungo termine.

La presenza di residui e i livelli di concentrazione riscontrati nelle acque superficiali rappresentano un aspetto importante che evidenzia le capacità proprie di alcune sostanze di contaminare le acque in funzione delle proprie caratteristiche chimico dinamiche: i fitofarmaci evidenziano di quanto incide la pressione agricola in termini di riscontro di residui sui corpi idrici superficiali.

Per le elaborazioni sono state considerate solo le stazioni in chiusura di bacino e in chiusura di sotto-bacino montano dei principali bacini, così come individuate nell'ambito della nuova rete di monitoraggio delle acque superficiali definita nella DGR 350/2010, monitorate con frequenza mensile o trimestrale.

Nel monitoraggio del triennio 2010-2012, le sostanze attive analizzate sono in tutto 69 (con limiti di quantificazione - LOQ - pari a 0,01 µg/l, 0,02 µg/l e 0,05 µg/l in funzione della sostanza esaminata) riportate in Tabella 5.3.4. Sulla base degli esiti del monitoraggio, del reale rischio sugli ecosistemi acquatici, della dismissione di alcune sostanze o dell'immissione sul mercato dell'uso di nuove molecole, si provvede ad ottimizzare e periodicamente aggiornare la scelta delle sostanze attive da controllare.

I fitofarmaci appartengono in parte all'elenco di priorità quali sostanze pericolose che contribuiscono alla definizione dello stato chimico, in parte all'elenco delle sostanze chimiche non prioritarie, che concorrono alla determinazione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali.

Analisi Ambientale Iniziale

Secondo gli standard normativi definiti dal D.M. 260/10 (All.1, Tab.1.B), la presenza media annua dei fitofarmaci, espressa come sommatoria totale, non deve superare il valore di 1 µg/l.

Ai fini della sommatoria devono essere considerati i soli valori di concentrazione superiori al limite di quantificazione della metodica analitica utilizzata. L'elaborazione della media è stata effettuata sul triennio 2010-2012.

Tabella 5.3.4 - Elenco delle sostanze attive monitorate nel triennio 2010-2012 e limiti di quantificazione (LOQ in µg/l) (con l'asterisco sono indicate le sostanze aggiunte nel monitoraggio del 2011 e 2012).

Categoria	SOSTANZA ATTIVA	LOQ	Categoria	SOSTANZA ATTIVA	LOQ	Categoria	SOSTANZA ATTIVA	LOQ
Erbicida	3,4 DICLOROANILINA	0,01	Erbicida	ALACLOR	0,01	Erbicida	ATRAZINA	0,01
Erbicida	ACETAMIPRID (*)	0,01	Erbicida	ACETOCOLOR (*)	0,01	Erbicida	ACLONIFEN (*)	0,01
Erbicida	ATRAZINA	0,01	Erbicida	ATRAZINA	0,02	Insetticida	AZINFOS	0,01
	DESETIL (met)			DESIISOPROPIL (met)			METILE	
Fungicida	AZOXYSTROBIN	0,02	Erbicida	BENFLURALIN	0,01	Erbicida	BENSULFURON	0,01
							METILE	
Insetticida	BUPROFEZIN	0,01	Insetticida	CARBOFURAN	0,01	Insetticida	CLORFENVINFOS	0,01
Insetticida	CLORANTRANILIPROLE (*)	0,01	Fugicida	CYPRODINIL (*)	0,01	Erbicida	FLUFENACET (*)	0,01
Erbicida	CLORIDAZON (PIRAZONE)	0,01	Erbicida	CLOROTOLURON	0,01	Insetticida	CLORPIRIFOS	0,01
Insetticida	CLORPIRIFOS	0,01	Insetticida	DIAZINONE	0,01	Fungicida	ETILE	0,02
	METILE						DICLORAN	
Insetticida	DICLORVOS	0,01	Erbicida	DIMETENAMIDE-P	0,01	Insetticida	DIMETOATO	0,01
Erbicida	DIURON	0,01	Insetticida	ENDOSULFAN ALFA	0,01	Insetticida	ENDOSULFAN BETA	0,01
Erbicida	ETOFUMESATE	0,01	Insetticida	FENITROTION	0,01	Insetticida	FOSALONE	0,01
Insetticida	IMIDACLOPRID	0,01	Erbicida	ISOPROTURON	0,01	Erbicida	LENACIL	0,01
Insetticida	LINDANO (GAMMA HCH)	0,01	Erbicida	LINURON	0,01	Insetticida	MALATION	0,01
Fungicida	METALAXIL	0,01	Erbicida	METAMITRON	0,01	Erbicida	METAZACLOR	0,01
Insetticida	METIDATION	0,01	Erbicida	METOBROMURON	0,01	Erbicida	METOLACLOR-S	0,01
Erbicida	METRIBUZIN	0,01	Erbicida	MOLINATE	0,01	Erbicida	OXADIAZON	0,01
Insetticida	PARATION	0,01	Fungicida	PENCONAZOLO	0,01	Erbicida	PENDIMETALIN	0,01
Erbicida	PETHOXAMID (*)	0,01	Insetticida	PIRIMICARB (*)	0,01	Erbicida	PROPACLOR	0,01
Fungicida	PRIMETANIL	0,01	Erbicida	PROCIMIDONE	0,01	Fungicida	PROPICONAZOLO	0,02
Erbicida	PROPANIL	0,01	Erbicida	PROPACLOR	0,01	Erbicida	TERBUTILAZIN A	0,01
Erbicida	PROPIZAMIDE	0,01	Erbicida	SIMAZINA	0,01	Erbicida	TRIFLURALIN	0,01
Erbicida	TERBUTILAZINA	0,01	Erbicida	TIOBENCARB	0,01	Erbicida	2,4 D	0,05
	DESETIL (met)							
Erbicida	BENTAZONE	0,05	Erbicida	MCPA	0,05	Erbicida	MECOPROP	0,05

5.3.3 Qualità delle acque dei corpi idrici principali

Con il report ARPA 2010 – 2012 è presentato il quadro relativo allo stato delle acque interne superficiali fluviali con riferimento al primo ciclo triennale di monitoraggio condotto in attuazione della Direttiva 2000/60/CE, recepita dal Decreto Legislativo 152/2006. I risultati della classificazione dei corsi d'acqua sono stati elaborati per stazione di misura e successivamente per corpi idrici.

La rete regionale "di prima individuazione" è definita formalmente dalla DGR 350/2010, ma nell'arco del triennio è stata oggetto di integrazioni e modifiche per rispondere ad aggiornamenti normativi, risolvere criticità e ottimizzarne la rispondenza agli obiettivi della direttiva comunitaria.

In Tabella 5.3.5 sono riportate le caratteristiche delle tre stazioni di monitoraggio presenti nel territorio comunale di Piacenza, una sul F. Po, una sul F. Trebbia e una sul T. Nure.

Analisi Ambientale Iniziale

Tabella 5.3.5 – Anagrafica dei punti di monitoraggio dei corsi d'acqua presenti nel territorio comunale di Piacenza (triennio 2010-2012).

Prov	Caratteri	Rischio	Rete	Codice	Bacino	Asta	Toponimo	Programma	Profilo analitico 2010-12
PC	6 SS 5 T-MM	R	NAT	01000200	PO	F. Po	S.S. Piacenza - Lodi	O	1+2+3+4
PC	6 SS 4 F-10-R-D-E	R	NAT	01090700	TREBBIA	F. Trebbia	Foce in Po	O	1+2+3
PC	6 SS 3 F-10-R	R	NAT	01110300	NURE	T. Nure	Ponte Bagarotti	O	1+2+3

Profilo analitico 2010-2012: 1 - chimico-fisico base; 2 - metalli, fitofarmaci, organo alogenati; 3 - microinquinanti; 4 – organo stannici.

R: corso idrico a rischio

NAT: corso idrico naturale

O: programma operativo

In Tabella 5.3.6 è riportato lo stato dei nutrienti e dei fitofarmaci nel triennio 2010-2012 nelle stazioni di chiusura dei bacini idrografici del F. Trebbia e del T. Nure. Si evidenzia che in entrambe le stazioni monitorate è raggiunto l'obiettivo generale fissato dai Piani di Gestione per i nutrienti, che corrisponde al raggiungimento dello stato ecologico "buono", corrispondente alla soglia del Livello 2 di LIMeco (verde) (Tabella 5.3.6); in particolare, nel caso dell'azoto ammoniacale e del fosforo totale è raggiunto in entrambe le stazioni il livello 1 di LIMeco (azzurro), mentre si raggiunge il livello 2 nel caso dell'azoto nitrico. I fitofarmaci totali si mantengono a livelli molto bassi in entrambe le stazioni, senza avvicinarsi al valore limite di 1 µg/l (standard di qualità ambientale).

Tabella 5.3.6 – Stato dei nutrienti e dei fitofarmaci nelle stazioni presenti nel territorio comunale di Piacenza, confrontato con i livelli definiti dall'indice LIMeco (triennio 2010-2012) (Tabella 4.1.2/a del D.M. 260/2010).

Stazione	Nutrienti			Fitofarmaci totali (µg/L)
	Azoto ammoniacale (N mg/l)	Azoto nitrico (N mg/l)	Fosforo totale (P mg/l)	
Trebbia – Foce in Po	0,02	0,72	0,02	0,16
Nure – Ponte Bagarotti	0,01	1,00	0,01	0,002

In Tabella 5.3.7 si riportano i risultati del monitoraggio triennale per stazione di misura; i dati del chimismo sono riferiti all'intero triennio, dato che le tre stazioni sono soggette a programma operativo.

Per ogni stazione si riportano le informazioni relative a:

STATO ECOLOGICO

- la classe di LIMeco complessiva del triennio (media dei LIMeco annuali disponibili);

Analisi Ambientale Iniziale

- lo Stato Ecologico derivante dall'integrazione del LIMeco, degli elementi chimici a sostegno (tab.1B All.1 DM 260/2010), degli elementi biologici disponibili (diatomee, macrobenthos, macrofite acquatiche), degli elementi idro-morfologici quando previsto;
- l'elemento o gli elementi che presentano la classe peggiore nella stazione o che comunque determinano il giudizio finale di Stato Ecologico.

Per la valutazione dello Stato Ecologico, al momento la Regione Emilia-Romagna, di concerto con Arpa, ha scelto di non utilizzare i risultati dell'indice ISECI relativo alla fauna ittica, in attesa della validazione definitiva e della taratura del metodo.

STATO CHIMICO

- il giudizio di Stato Chimico valutato in base alla presenza di sostanze appartenenti all'elenco di priorità (tab.1A All.1 DM 260/2010), derivante dal peggiore tra i risultati annuali del triennio 2010-2012;
- gli elementi chimici che determinano, per superamento degli standard normativi, il non raggiungimento dello stato chimico buono in almeno un anno del triennio.

La Direttiva 2000/60/CE prevede che venga definita "una stima del livello di fiducia e precisione dei risultati forniti dal programma di monitoraggio". Pertanto alla proposta di classificazione dello Stato Ecologico (SE) e dello Stato Chimico (SC) del triennio 2010-2012 viene associato un livello di confidenza relativamente alla classe dello SE e SC e non ai singoli elementi di qualità. La definizione del livello di confidenza si basa sul giudizio di attendibilità/affidabilità della classificazione individuando tre livelli: alto, medio e basso.

Tabella 5.3.7 – Stato ecologico e stato chimico delle stazioni di monitoraggio dei corsi d'acqua presenti nel territorio comunale di Piacenza (triennio 2010-2012).

Codice	Asta	Toponimo	LIMeco	STATO ECOLOGICO	Elemento critico	Livello confidenza	STATO CHIMICO	Elemento critico	Livello confidenza
1000200	F. Po	S.S. 9 Piacenza - Lodi	2	Sufficiente	MB	basso	BUONO	-	alto
1090700	F. Trebbia	Foce in Po	1	Sufficiente	MF	basso	BUONO	-	alto
1110300	T. Nure	Ponte Bagarotto	1	Sufficiente	MB	basso	BUONO	-	alto

MB: macrobenthos; MF: Macrofite acquatiche.

Il livello di confidenza è stato attribuito in funzione di molteplici aspetti, tra cui il numero di dati presenti, la stabilità dei risultati ottenuti, la completezza o la parziale assenza degli elementi biologici disponibili, la tipologia (ai corpi artificiali è stato attribuito uno stato con basso livello di confidenza per l'attuale assenza di un potenziale ecologico di riferimento).

Analisi Ambientale Iniziale

Si evidenzia che tutte e tre le stazioni di monitoraggio presentano uno stato ecologico sufficiente, per la presenza di elementi critici quali macrobenthos e/o macrofite acquatiche, anche se il livello di confidenza risulta essere basso; il LIMeco risulta essere di classe 1 nelle stazioni Foce in Po e Ponte Bagarotto e di classe 2 nella stazione S.S. 9 Piacenza – Lodi.

In tutte e tre le stazioni lo stato chimico risulta essere buono, senza elementi critici e con un livello di confidenza alto.

Il passaggio successivo richiesto dalla Direttiva è estendere la valutazione dello stato delle acque a livello di "corpo idrico", unità di base rispetto al quale valutare anche il raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Si riportano in Tabella 5.3.8 le informazioni, organizzate per distretto e per bacino idrografico di appartenenza, relative a:

- asta fluviale di appartenenza del corpo idrico;
- valutazione del rischio;
- codice identificativo del Corpo Idrico (CI) regionale;
- raggruppamento territoriale di riferimento per l'accorpamento;
- tipizzazione;
- stazione di monitoraggio;
- stato ecologico e stato chimico attribuiti per il triennio 2010-2012.

Il F. Po, il F. Trebbia e il T. Nure risultano essere caratterizzati da uno stato ecologico sufficiente e da uno stato chimico buono (Tabella 5.3.9).

Tabella 5.3.9 – Stato ecologico e stato chimico dei corpi idrici fluviali presenti nel territorio comunale di Piacenza (triennio 2010-2012).

Asta	Valut. rischio	Codice CI	Gruppo	Tipo+caratteri	Stazione monitoraggio	STATO ECOLOGICO	STATO CHIMICO
F. Po	R	N00814IR			01000200	SUFFICIENTE	BUONO
F. Trebbia	R	01090000000011 ER	2	6 SS 4 F-10-R-D,E	01090700	SUFFICIENTE	BUONO
T. Nure	R	011100000000 8 ER	2	6 SS 3 F-10-R	01110300	SUFFICIENTE	BUONO

5.3.4 Qualità delle acque dei corpi idrici secondari

I corsi d'acqua secondari, che costituiscono il reticolo idrografico minore, non sono regolarmente sottoposti a campagne di monitoraggio dei parametri significativi utili a valutare la qualità delle acque, come avviene per i corsi d'acqua primari, pertanto non sono disponibili in letteratura dati impiegabili.

Nell'ambito degli studi condotti per la redazione del Quadro Conoscitivo del PSC adottato sono stati elaborati alcuni indicatori, sulla base dell'approfondimento condotto in modo specifico sui corsi d'acqua secondari presenti sul territorio comunale, al fine di descrivere, rappresentare sinteticamente e valutare lo stato qualitativo dei canali del reticolo idrografico minore, considerando anche la qualità ambientale del territorio circostante e il potenziale ruolo dei singoli corpi idrici all'interno della rete ecologica locale.

Due degli indicatori prendono in esame il territorio circostante i corpi idrici, in particolare il grado di "naturalità" (*percentuale di aree naturali o paranaturali*) o, al contrario, di perturbazione antropica (*percentuale di aree antropizzate*), all'interno di un buffer, di 100 m per lato, geometricamente costruito attorno ad ogni canale. Mentre il terzo indicatore riassume in un unico *punteggio di qualità ecologica* i principali elementi rilevati durante i sopralluoghi effettuati nell'ambito dello studi.

Nelle tabelle riportate di seguito vengono esplicitati i risultati ottenuti.

Tabella 5.8.14 – Aree naturali e paranaturali entro una fascia di 100 m per lato intorno ai corsi d'acqua secondari.

Corso d'acqua del reticolo minore	Lunghezza (m)	Area tot buffer (100 m per lato) (m ²)	Aree naturali o paranaturali	
			(m ²)	%
Canale	2.049,1	421.193,1	30.919,0	7,3%
Canale Diversivo Est	2.801,5	591.636,0	39.348,6	6,7%
Rione - Rio La Rianza	2.664,3	563.601,9	12.393,0	2,2%
Rio Riello	3.171,7	647.471,6	7.305,1	1,1%

Tabella 5.8.15 – Aree antropizzate entro una fascia di 100 m per lato intorno ai corsi d'acqua secondari.

Corso d'acqua del reticolo minore	Lunghezza (m)	Area tot buffer (100 m) (m ²)	Aree antropizzate	
			(m ²)	%
Canale	2.049,1	421.193,1	13.610,9	3,2%
Canale Diversivo Est	2.801,5	591.636,0	403.929,8	68,3%
Rione - Rio La Rianza	2.664,3	563.601,9	167.359,3	29,7%
Rio Riello	3.171,7	647.471,6	208.466,3	32,2%

Analisi Ambientale Iniziale

Tabella 5.8.16 – Indice sintetico della qualità ecologica dei canali, calcolata per ogni stazione di rilevamento dei canali esaminati, a partire dai punteggi attribuiti ai sottoindicatori considerati (*: rilevazioni effettuate nel mese di agosto).

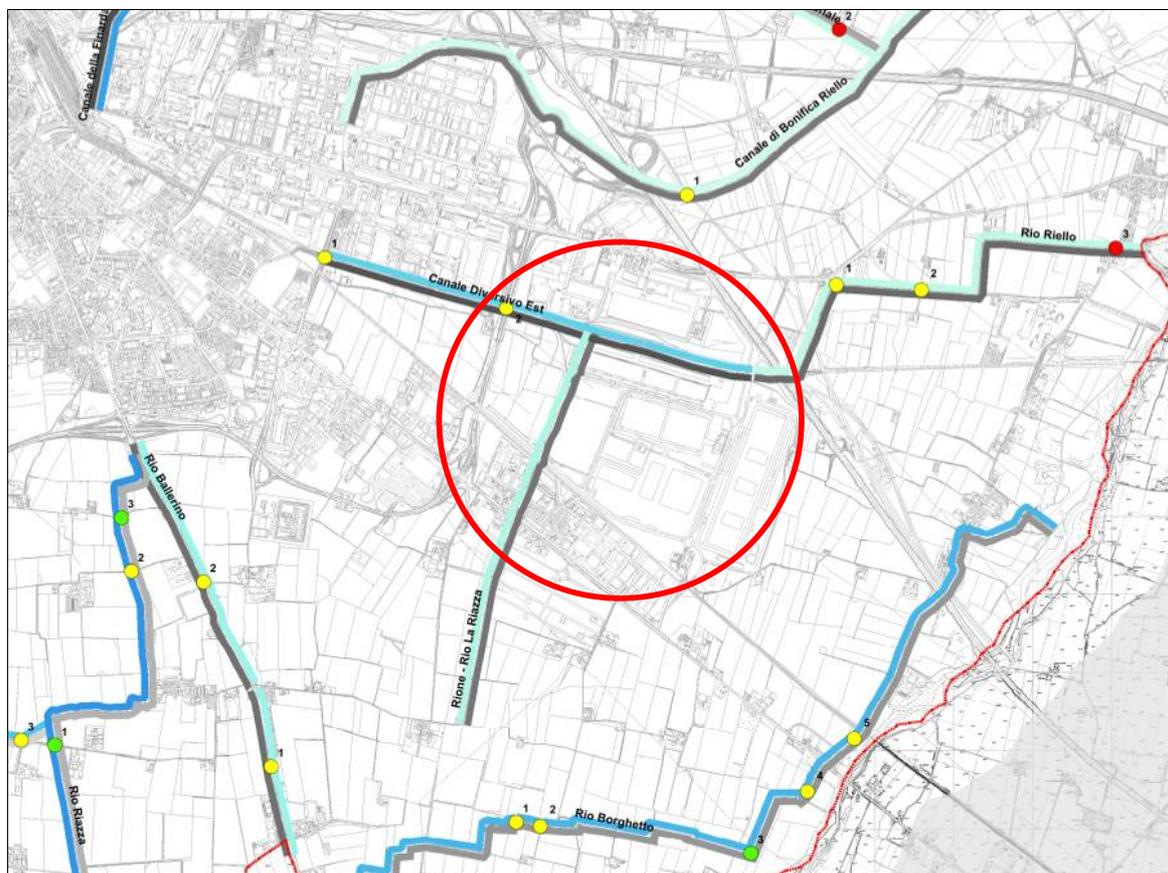
		stazioni						
		1	2	3	4	5	6	7
Rio Riello	<i>Stato Vegetazionale</i>	1	1	1				
	<i>Continuità delle formazioni arboreo - arbustive</i>	1	1	1				
	<i>Trasparenza</i>	3	3	3				
	<i>Grado di rettificazione</i>	1	1	1				
	<i>Grado di frammentazione</i>	2	2	2				
	<i>Vicinanza attività antropiche</i>	1	1	0				
	Tot per stazione QUALITÀ ECOLOGICA	9 discreta	9 discreta	8 scarsa				
Canale Diversivo EST	<i>Stato Vegetazionale</i>	1	1					
	<i>Continuità delle formazioni arboreo - arbustive</i>	2	2					
	<i>Trasparenza</i>	2	2					
	<i>Grado di rettificazione</i>	1	1					
	<i>Grado di frammentazione</i>	3	3					
	<i>Vicinanza attività antropiche</i>	2	0					
	Tot per stazione QUALITÀ ECOLOGICA	11 discreta	9 discreta					

Dai risultati ottenuti (Tabelle 5.8.14 e 5.8.15) si evince che le aree antropizzate che occupano la superficie compresa entro il buffer di 100 m per lato dai corsi d'acqua minori oggetto di indagine risultano nettamente preponderanti rispetto a quelle naturali o paraturali. È evidente come siano particolarmente rilevanti le percentuali di copertura delle aree antropizzate relative al Canale Diversivo Est (68,3%), costituite prevalentemente da aree produttive, commerciali e servizi ed in misura minore dalle infrastrutture della mobilità.

La qualità ecologica dei canali presi in esame è stata valutata per ognuna delle stazioni di rilevamento di ognuno dei canali in modo indipendente, in quanto ciascun punto di osservazione presenta condizioni locali specifiche, fortemente condizionate dall'ambiente circostante. Per l'interpretazione dei risultati riportati in Tabella 5.8.16 occorre tener presente che la campagna di monitoraggio è stata condotta all'inizio del mese di giugno 2009, al termine di una primavera piuttosto piovosa, ad eccezione di alcune stazioni di rilevamento (contraddistinte in tabella con un asterisco), nelle quali i dati sono stati raccolti nel mese di agosto, dopo una stagione con scarsissime precipitazioni. Questo aspetto ha influenzato la presenza di acqua rinvenuta nell'alveo e, di conseguenza, la possibilità di determinare uno degli indicatori utilizzati nello studio e, nello specifico il sottoindicatore Trasparenza, che in alcune occasioni non è stato determinato causando un possibile errore per difetto nel valore complessivo dell'indice. In Figura 5.8.3 sono rappresentati cartograficamente i risultati ottenuti in merito alla qualità ecologica del reticolo idrografico secondario e

Analisi Ambientale Iniziale

dell'Indice sintetico della qualità ecologica dei canali calcolata per ogni stazione di rilevamento dei canali esaminati.



Legenda

Stazioni di monitoraggio canali

-  (Classe 4 - Qualità ecologica scarsa
-  (Classe 3 - Qualità ecologica discreta
-  (Classe 2 - Qualità ecologica buona
-  (Classe 1 - Qualità ecologica ottima

Percentuale di aree naturali o paraturali

-  Valore minimo osservato
-  Valore massimo osservato

Percentuale di aree antropizzate

-  Valore minimo osservato
-  Valore massimo osservato

-  Confine comunale

Figura 5.8.3 – Rappresentazione cartografica dei risultati ottenuti in merito alla qualità ecologica del reticolo idrografico secondario e dell'Indice sintetico della qualità ecologica dei canali, calcolata per ogni stazione di rilevamento dei canali esaminati

5.4 ACQUE SOTTERRANEE

5.4.1 Aspetti idrogeologici

Le caratteristiche degli acquiferi del territorio in esame vanno inquadrare nel modello evolutivo tridimensionale, sia idrogeologico che stratigrafico, dell'intera Pianura Padana emiliano-romagnola.

Secondo i più recenti studi (cfr. Regione Emilia-Romagna, Eni-Agip, 1998) si distinguono, sia in superficie che nel sottosuolo 3 Unità Idrostratigrafiche di rango superiore, denominate Gruppi Acquiferi (Figura 5.4.1).

Esse affiorano sul margine meridionale del Bacino Idrogeologico della Pianura per poi immergersi verso nord al di sotto dei sedimenti depositati dal Fiume Po e dai suoi affluenti negli ultimi 20.000 anni, contenenti acquiferi di scarsa estensione e potenzialità (Acquifero Superficiale).

Ciascun Gruppo Acquifero risulta idraulicamente separato, almeno per gran parte della sua estensione, da quelli sovrastanti e sottostanti, grazie a livelli argillosi di spessore plurimetrico sviluppati a scala regionale.

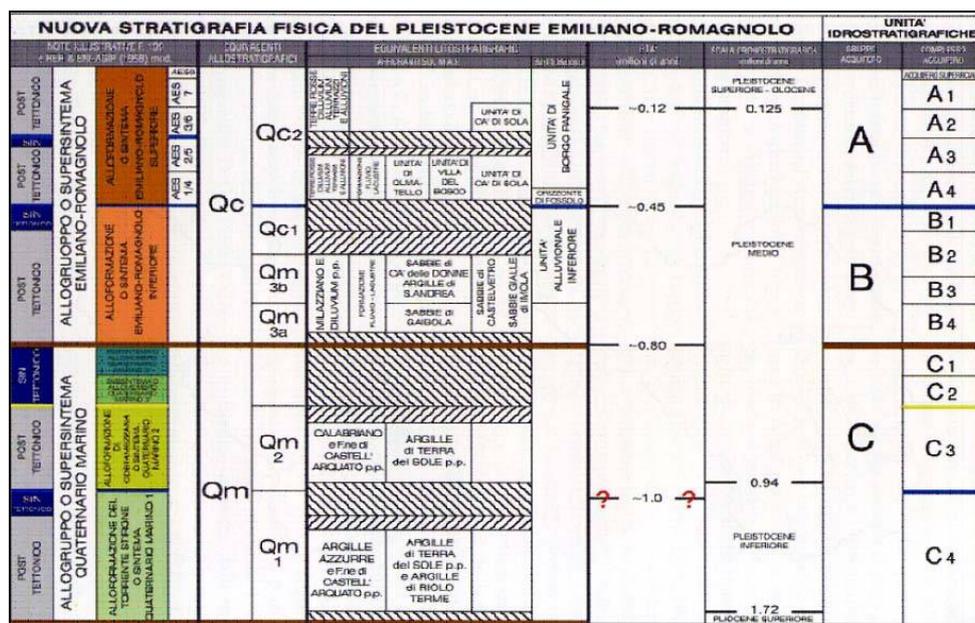


Figura 5.4.1 – Schema geologico-stratigrafico e idrostratigrafico del Bacino Pleistocenico della Pianura Emiliano Romagnola. Da "Di Dio G. (2001): Il quadro delle conoscenze. In Studi Sulla Vulnerabilità Degli Acquiferi \ 15. Nuova Carta della vulnerabilità del parmense ed indirizzi di tutela delle acque. A cura di G. Alifracco. 9-20, Pitagora ed., Bologna".

L'Unità Idrostratigrafico–Sequenziale affiorante nell'area in esame e direttamente coinvolta dalle opere di fondazione dell'area oggetto di studio è denominata Gruppo Acquifero A, che ricalca il Sintema Emiliano Romagnolo superiore (450.000 - 350.000 anni BP).

Il Gruppo acquifero A è essenzialmente caratterizzato da:

- ghiaie e sabbie prevalenti nella pianura pedemontana;

Analisi Ambientale Iniziale

- depositi prevalentemente fini argillosi e/o limosi attraversati in senso meridiano da corpi nastriformi di ghiaie e sabbie, nella pianura a crescita verticale;
- presenza di estese bancate sabbiose a sviluppo tabulare.

Il gruppo Acquifero A è ulteriormente suddivisibile in 5 Complessi Acquiferi, riferibili ad altrettante Sequenze Deposizionali Elementari, contrassegnate dal superiore all'inferiore, come di seguito elencato:

- Complesso Acquifero A₀;
- Complesso Acquifero A₁;
- Complesso Acquifero A₂;
- Complessi Acquiferi A₃ e A₄.

I complessi acquiferi direttamente coinvolti dall'intervento in esame sono il Complesso Acquifero A₀ e il Complesso Acquifero A₁.

Nell'area in esame la superficie piezometrica si trova a quote assolute di circa 58 ÷ 60 m s.l.m. (dati desunti sia da misure effettuate in sede di indagine, sia dalla rete dei pozzi di monitoraggio della Provincia di Piacenza). In considerazione dell'andamento molto irregolare del piano campagna caratterizzato da scavi e aree ancora in quota, la soggiacenza (distanza della superficie piezometrica dal piano campagna) risulta variabile da 0 a 7 m.

L'andamento delle isopieze risulta in sostanziale accordo con le caratteristiche generali dell'unità idrogeologica: la direzione del flusso idrico sotterraneo, sempre ortogonale all'andamento delle isopieze, presenta direzione prevalentemente verso nord nord-est, con un gradiente idraulico che si mantiene su valori medi dell'ordine dello 0,3%.

L'alimentazione dell'acquifero può avvenire attraverso infiltrazione meteorica, ricarica dovuta alla perdita dal letto dei corsi d'acqua superficiali, ricarica dovuta all'irrigazione.

5.4.2 Vulnerabilità degli acquiferi

La vulnerabilità degli acquiferi è un parametro che definisce la suscettibilità specifica dei sistemi acquiferi, nelle loro diverse componenti e nelle diverse situazioni geometriche ed idrodinamiche, a ricevere e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinamento fluido o idroveicolato, tale da produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea.

La rappresentazione delle vulnerabilità degli acquiferi (Tavola 4.4.1 fuori testo) fornisce quindi una classificazione delle aree maggiormente esposte al rischio di inquinamento e di quelle in cui risulta potenzialmente più pericolosa la possibilità di propagazione di inquinanti provenienti dalla superficie nei serbatoi idrici sotterranei, considerando sia quelli che alimentano le falde superficiali (freatiche o a pelo libero) che profonde (falde confinate).

Analisi Ambientale Iniziale

La metodologia adottata è quella proposta dal C.N.R. – Gruppo Nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche, analoga a quella utilizzata anche per l'elaborazione della carta della vulnerabilità della pianura piacentina contenuta negli elaborati dalla variante 2007 al PTCP adottato dalla Provincia di Piacenza. In particolare, il metodo utilizzato prevede l'analisi dei seguenti fattori:

- litologia di superficie: le caratteristiche granulometriche strettamente connesse alla velocità di infiltrazione di un eventuale inquinante consentono una stima della capacità di autodepurazione, filtrazione, assorbimento e degradazione chimico – biologica dei terreni;
- profondità del tetto dell'acquifero: la protezione operata dai terreni di copertura varia con il variare dello spessore di tale barriera naturale;
- caratteristiche idrauliche delle falde: è stata operata la distinzione tra falde a pelo libero e falde in pressione, in quanto queste ultime, a differenza delle prime, si oppongono alla propagazione degli agenti inquinanti nel mezzo liquido.

Mediante l'analisi incrociata di tali parametri è stata ottenuta una zonizzazione qualitativa del territorio per aree omogenee, in funzione del grado di vulnerabilità degli acquiferi.

L'area produttiva oggetto di studio ricade principalmente nel "settore di ricarica degli acquiferi di tipo B (ricarica indiretta)" e per una porzione settentrionale marginale nella "zona di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale".

5.4.3 Qualità delle acque sotterranee

La qualità delle acque sotterranee nel territorio di interesse è stata valutata utilizzando i dati forniti da ARPA– Sezione Provinciale di Piacenza relativi ai pozzi appartenenti alla rete di monitoraggio provinciale, utilizzati per la determinazione dello Stato Ambientale delle Acque Sotterranee (SAAS) nell'anno 2008.

Le caratteristiche del pozzo di riferimento per l'area oggetto di analisi sono indicate in Tabella 5.4.1.

Tabella 5.4.1 – Pozzi di monitoraggio della rete provinciale delle acque sotterranee in prossimità dell'APEA.

Codice Pozzo	Località Pozzo	Uso	Acquifero captato	Unità idrogeologica	Complesso idrogeologico
PC 56-07	Caorsana	civile	A	Trebbia Nure	Conoidi maggiori

Per i pozzi sono stati eseguiti controlli sia qualitativi che piezometrici.

Per quanto riguarda lo stato quantitativo, relativamente al periodo di monitoraggio di riferimento 2005-2009, il pozzo di riferimento PC 56-07 mantiene inalterata la classe di appartenenza, corrispondente alla Classe B, cioè a condizioni dell'acquifero in cui l'impatto antropico è ridotto, con moderate condizioni di disequilibrio del

Analisi Ambientale Iniziale

bilancio idrico, senza comunque che ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo.

In generale, comunque, per il comune di Piacenza, le criticità sono di tipo quantitativo, legate anche alle condizioni climatiche estreme degli anni 2006 e 2007, caratterizzati da eventi particolarmente siccitosi.

Nella valutazione dello stato dei corpi idrici sotterranei effettuata nel triennio 2010-2012, con la metodologia definita dalla Direttiva 2000/60/CE (recepita in Italia dal D.Lgs. 16 marzo 2009 n.30), sono state utilizzate solo alcune delle stazioni della rete di monitoraggio di ARPA, coerentemente con il programma di monitoraggio svolto nel triennio in esame relativamente alla misurazione dello stato quantitativo e dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei.⁵

Tale studio ha evidenziato per il corpo idrico sotterraneo Conoide Nure in località Caorsana, corrispondente al pozzo di monitoraggio di riferimento, uno stato qualitativo e quantitativo Buono.

5.5 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

5.5.1 Geologia

Il contesto geologico dell'area in esame è da porre in stretta relazione con la storia evolutiva del bacino padano. La dinamica interazione di importanti deformazioni tettoniche ed oscillazioni eustatiche del livello marino hanno determinato la successione di vari ambienti sedimentari, responsabili della situazione stratigrafica oggi osservata.

In particolare, la parte sommitale della copertura sedimentaria del bacino è costituita, al di sopra dei depositi pliocenici marini, da sedimenti quaternari che sono suddivisibili, dal basso verso l'alto, in: depositi marini di ambiente prevalentemente litorale, depositi continentali fini riferibili ad ambienti di piana di inondazione alluvionale e depositi continentali grossolani alternati ad argille e limi associabili ad ambienti di conoide alluvionale. Questi ultimi rappresentano i sedimenti più recenti rinvenibili all'interno del bacino.

Nel sottosuolo i depositi della pianura costituiscono un cuneo che si allarga velocemente procedendo dal margine appenninico verso nord; lo spessore massimo di questi depositi arriva ad oltre 600 metri.

L'assetto di tale corpo sedimentario è il risultato dell'evoluzione deposizionale dei corsi d'acqua, legata sia alle variazioni climatiche pleistoceniche sia ai recenti movimenti tettonici della zona di margine, vale a dire di quella fascia interposta tra la Pianura s.l. in abbassamento e l'Appennino in sollevamento.

La geometria del bacino padano, nel settore relativo alla pianura piacentina, è di tipo "complesso" (senso Ricci Lucchi, 1986), in quanto interessato da sovrascorrimenti, duplicazioni e pieghe che si estendono da est ad ovest sull'allineamento Parma – Cremona – Pavia e lungo il margine morfologico dell'Appennino Settentrionale.

⁵ Fonte: Arpa e Regione Emilia Romagna "Report sullo stato delle acque sotterranee triennio 2010 – 2012" (dicembre 2013).

Analisi Ambientale Iniziale

Le deformazioni hanno interessato sia la successione terrigena terziaria, scollata alla base in corrispondenza delle formazioni marnose, probabilmente dell'Oligocene-Miocene medio, sia la successione carbonatica mesozoica, scollata dal basamento cristallino paleozoico al livello delle formazioni triassiche.

La successione quaternaria appare invece priva di deformazioni tettoniche e la presenza di strutture lenticolari, anche assai pronunciate con ampie ondulazioni (Castellarin et al., 1985), possono essere interpretate come il riempimento in prevalenza passivo delle depressioni residue del sistema bacinale precedente.

A livello delle formazioni mesozoiche e mio-plioceniche sono quindi presenti una serie di thrusts a sviluppo sequenziale frontale, costituenti un sistema di grandi pieghe asimmetriche con andamento anticlinalico. Essi si sono formati attraverso faglie inverse e sovrascorrimenti immergenti verso sud - ovest con inclinazioni comprese tra i 15° e i 30°.

In letteratura geologica queste zone di scollamento tettonico sono note come "External Thrust Front", sull'allineamento Parma – Cremona – Pavia, e "Pedeapenninic Thrust Front", lungo il margine morfologico dell'Appennino Settentrionale.

In particolare l'"External Thrust Front" (ETF) esprime la zona di confine tra la regione "Monoclinale pedealpina, a nord (zolla Adriatica), e la regione "Apennines" (zolla Corso - Sarda), a sud. In altri termini costituisce una dorsale sepolta (o alto strutturale) che divide verso nord-est il bacino padano vero e proprio, sede degli accumuli sedimentari più rilevanti, da un bacino minore o satellite, racchiuso tra la dorsale stessa e la catena appenninica.

Il Pedeapenninic Thrust Front è, invece, costituito da un margine discontinuo, planimetricamente parallelo al limite morfologico dell'Appennino settentrionale, segmentato da faglie trasversali, coincidenti con alcuni dei principali corsi d'acqua. Si tratta di una serie di thrusts e duplicazioni crostali che hanno determinato il sollevamento e il basculamento dei depositi affioranti nella fascia pedeappenninica, originando così il sistema collinare retrostante la pianura piacentina.

Nel complesso il Pedeapenninic Thrust Front (PTF) esprime la zona di confine tra la catena appenninica e il bacino satellite che si apre verso nord racchiuso tra i primi rilievi dello stesso Appennino e l'alto strutturale relativo all'External Thrust Front (ETF).

In accordo con quanto assunto dal Servizio Geologico e cartografico della Regione Emilia-Romagna, le unità stratigrafiche definite ed utilizzate nel presente studio rientrano nella classe delle Sequenze Deposizionali sensu Mitchum et Al. (1977).

Esse sono definite come: "unità stratigrafiche composte da una successione relativamente continua e concordante di strati geneticamente correlati, limitati alla base e al tetto da superfici di discontinuità o dalle superfici concordanti correlabili con esse".

Le Sequenze Deposizionali, a loro volta, possono essere suddivise in:

- Principali, corrispondenti ai Supersintemi e ai Cicli Sedimentari di Ricci Lucchi et alii (1982);

Analisi Ambientale Iniziale

- Minori, corrispondenti ai Sintemi;
- Climatico-Eustatiche di rango superiore, corrispondenti ai Subsintemi.

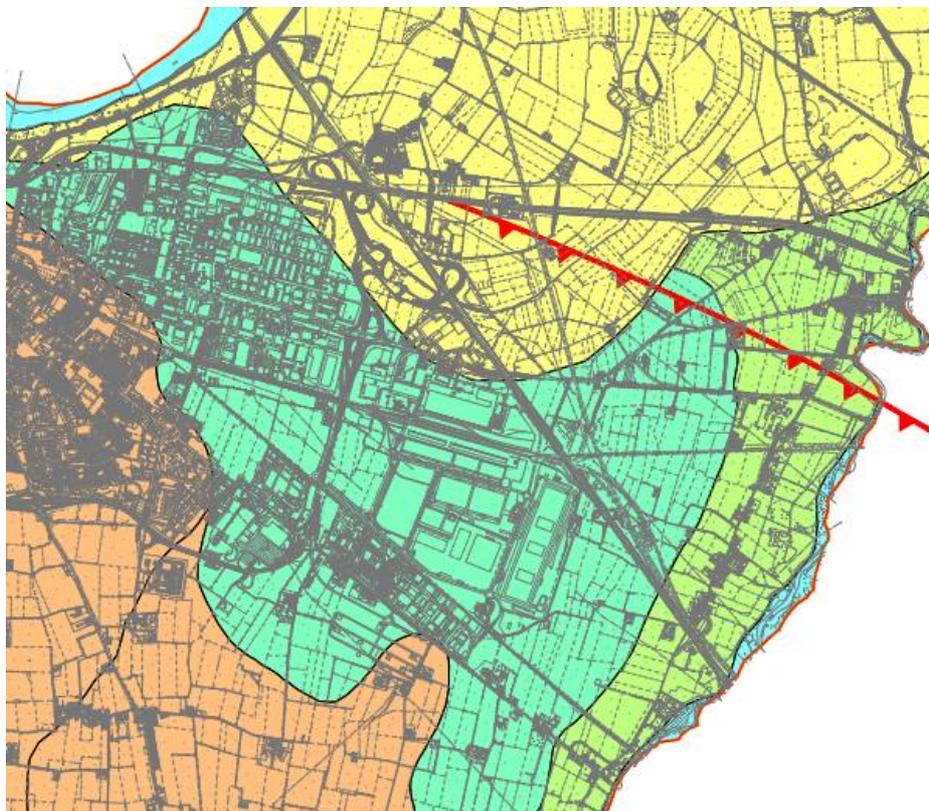
Dal punto di vista gerarchico si distinguono due Sequenze Principali (Supersintemi secondo la terminologia delle U.B.S.U.) denominate come segue:

- Supersistema del Quaternario Marino, costituito da terreni paralici e marini depositi tra il Pliocene superiore e il Pleistocene inferiore;
- Supersistema Emiliano-Romagnolo, costituito da depositi di ambiente continentale depositi a partire da 800.000 anni BP.

Nel complesso i depositi affioranti nella porzione di territorio in esame sono relativi al Supersistema Emiliano-Romagnolo ed in particolare all'Allomembro di Ravenna.

Nello specifico l'APEA è interessata per la quasi totalità da conoidi costituiti da argille limose e limi argillosi con intercalazioni di ghiaie e sabbie e, per una piccola porzione a nord, da depositi di argine naturale, barra fluviale e canale fluviale, indistinti, della piana di meandreggiamento del F.Po, sabbie e sabbie limose con locale intercalazione di ghiaietto.

Le unità sopradescritte sono state rappresentate, relativamente ad un intorno significativo dell'area di studio, nello stralcio della Carta geologica del PSC adottato. Riportato in Figura



Analisi Ambientale Iniziale

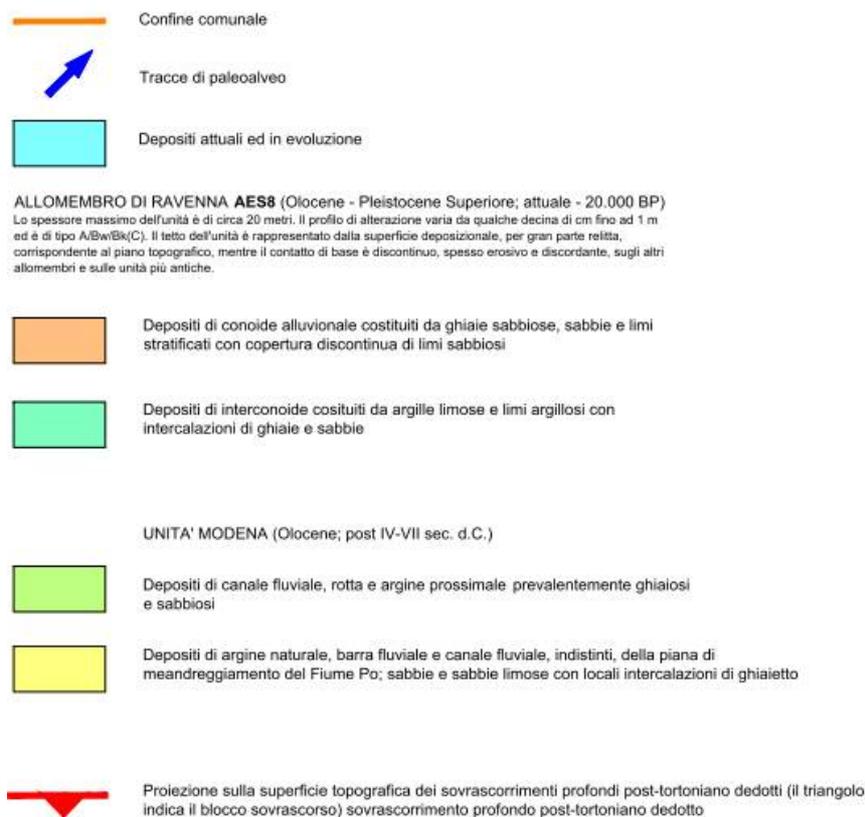


Figura 5.5.2 – Stralcio carta geologica del Comune di Piacenza – PSC Adottato.

5.5.2 Geomorfologia

L'attuale conformazione del paesaggio, tipica di un'area di pianura, è riconducibile agli eventi morfogenetici del Quaternario: l'attività tettonica e la dinamica fluviale. Nel periodo storico si è sovrapposta anche l'attività antropica mirata alla stabilizzazione e alla modellazione delle superfici del suolo compatibilmente alle esigenze economiche, produttive ed insediative.

Le interazioni tra i vari fattori dinamici hanno condizionato una morfologia relativamente omogenea, contraddistinta da superfici pressoché piane, debolmente degradanti verso nord, con gradiente topografico compreso entro un range di valori variabili mediamente da 0,1 a 1,0%.

In relazione all'andamento generale della superficie del suolo e delle forme e dei depositi affioranti possono essere distinte due unità territoriali: la pianura pedemontana e la fascia di meandreggiamento del Fiume Po.

Il limite tra le due unità, individuabile appena a sud del sistema infrastrutturale della ferrovia Piacenza – Torino, è contraddistinto dai seguenti aspetti:

- passaggio da un sistema caratterizzato dalla coalescenza delle conoidi alluvionali a quello fluvio-deltizio del Fiume Po;

Analisi Ambientale Iniziale

- diminuzione sensibile del gradiente topografico da valori compresi tra 0.1 e 1.0% (pianura pedemontana) e valori medi di 0.1 e 0.3% (piana di meandreggiamento del Fiume Po); il limite è contrassegnato dalla scarpata di un orlo di terrazzo fluviale.

Sia nella pianura pedemontana che nella fascia di meandreggiamento del Fiume Po le aste fluviali dei corsi d'acqua sono rimaste le uniche zone che mantengono ancora, nonostante i massicci interventi di regimazione (arginature, pennelli, traverse, ecc.), un alto grado di naturalità con frequenti emergenze morfologiche. Contrariamente le aree perfluviali esprimono il congelamento di una situazione originatasi antecedentemente alla limitazione degli alvei fluviali entro percorsi prefissati, in cui le opere di bonifica agraria, infrastrutturazione ed insediamento hanno conferito al rilievo un assetto costante ed uniforme livellando tutte le asperità del terreno. Le superfici del suolo conservano tuttavia, anche se in forma relittuale, ancora le tipiche geometrie dell'ambiente fluviale.

Nei paragrafi successivi sono state approfondite le caratteristiche delle unità territoriali individuate, con particolare riferimento ai più rilevanti elementi morfologici che le caratterizzano.

Pianura pedemontana

La pianura pedemontana comprende quella fascia di territorio che borda il margine appenninico e si estende verso Nord approssimativamente fino al sistema infrastrutturale della ferrovia Piacenza – Torino. Questo ambiente è formato dalla coalescenza delle conoidi alluvionali del T. Tidone, del Rio Bariocca e di altri corsi d'acqua minori a carattere torrentizio. Verso nord si raccorda alla fascia di meandreggiamento antica del Fiume Po con un passaggio netto, definito da un orlo di un terrazzo fluviale di circa 4–5 metri di altezza. Il paesaggio della pianura pedemontana è caratterizzato da paleosuperfici piane o debolmente ondulate, sopraelevate di alcuni metri sulla piana di meandreggiamento del Fiume Po e incise dalla rete idrografica minore che le attraversa.

I corsi d'acqua presentano generalmente un andamento rettilineo nella zona antistante il margine morfologico degli Appennini settentrionali e meandriforme verso nord prima di confluire nella piana di meandreggiamento del Fiume Po. Essi scorrono nelle aree topograficamente inferiori e sono delimitati da zone perfluviali terrazzate, impostate a quote progressivamente superiori allontanandosi dall'asse fluviale.

Nella porzione di pianura pedemontana prossima alla piana di meandreggiamento del Fiume Po, i corsi d'acqua hanno originato modeste vallecicole, molto svasate, profonde circa 5 metri ed anche oltre, rispetto la quota media del piano campagna. Gli alvei presentano un caratteristico andamento meandriforme incassato.

Piana di meandreggiamento del Fiume Po

La pianura di meandreggiamento del Fiume Po si estende a valle del sistema infrastrutturale della linea ferroviaria Piacenza – Torino. L'ambiente deposizionale è caratterizzato dalla continua sovrapposizione sulla verticale degli apporti fluviali terrigeni del F. Po e dei suoi affluenti alpini ed appenninici.

In corrispondenza dell'allineamento della linea ferroviaria Piacenza - Torino, la pianura di meandreggiamento del Fiume Po terrazza la pianura pedemontana. La conformazione del rilievo è

Analisi Ambientale Iniziale

caratterizzata da superfici piane con pendenze tipicamente pari 0.1 e 0.5% che si estendono parallelamente all'asse fluviale del F. Po.

La pianura di meandreggiamento è contraddistinta da due ordini di terrazzi fluviali: terrazzi antichi e terrazzi recenti e medio-recenti. I terrazzi recenti e medio-recenti caratterizzano la piana di meandreggiamento prossimale all'alveo del Fiume Po e presentano una superficie piana leggermente degradante verso est che conserva le forme subcircolari e a festone tipiche dei meandri fluviali estinti.

L'andamento altimetrico evidenzia forti correlazioni con la distribuzione del reticolo idrografico. Sono riconoscibili infatti, anche a distanze relativamente elevate dall'attuale tracciato antichi paleoalvei con andamento parallelo alle principali direttrici idrografiche. In particolare, sono stati individuati 3 paleoalvei del Fiume Po, caratterizzati da leggere depressioni nel piano campagna di forma arcuata, orientate nella stessa direzione dell'asse fluviale. I terrazzi antichi caratterizzano, invece, la piana di meandreggiamento distale all'alveo del Fiume Po; terrazzano la pianura pedemontana e a loro volta sono terrazzati dai terrazzi recenti e medio-recenti. La conformazione del rilievo è caratterizzata da superfici piane leggermente degradanti verso nord/nord-est interessate da corsi d'acqua con andamento prevalentemente rettilineo, localmente sinuoso.

Il piano campagna è suddiviso in particelle rettangolari o quadrangolari; le forme naturali del terreno, relativo al paesaggio fluviale, sono completamente alterate dagli interventi di bonifica agraria.

5.5.3 Rischio Sismico

La Provincia di Piacenza è soggetta ad un'attività sismica bassa, indotta da alcuni e storicamente documentati terremoti, con epicentro nell'ambito del territorio provinciale, e di riflesso dagli eventi più intensi provenienti dalle province limitrofe.

Dall'esame delle registrazioni dei terremoti, riportati nella specifica letteratura divulgativa (catalogo ENEL - PFG, bollettino sismico mensile dell'Istituto Nazionale di Geofisica e rapporti sull'attività sismica dell'Istituto di Geofisica e Geodetica dell'Università di Genova), si evince che la sismicità si concentra, in particolare modo, nel settore settentrionale.

Nel complesso il territorio provinciale può essere ritenuto potenzialmente pericoloso, anche se la sismicità è molto bassa. Nell'ambito territoriale della pianura piacentina gli epicentri dei terremoti sono concentrati lungo i piani di rottura del substrato terziario in corrispondenza del fascio di accavallamento dell'E.T.F., descritto nel precedente par. 2.1.

L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, sulla base degli studi effettuati dal Servizio Sismico Nazionale (S.S.N.) e dal Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti (G.N.D.T.), ha suddiviso il territorio nazionali in 4 classi con livelli decrescenti di pericolosità sismica.

In Figura 5.5.3 è riportata la classificazione sismica della regione Emilia Romagna.

Analisi Ambientale Iniziale

La massima intensità risentita nel territorio Comunale di Piacenza è pari a $I \leq 6$. Il territorio comunale è stato inoltre classificato, ai sensi dell'Ord. P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003 in 'zona 4'.

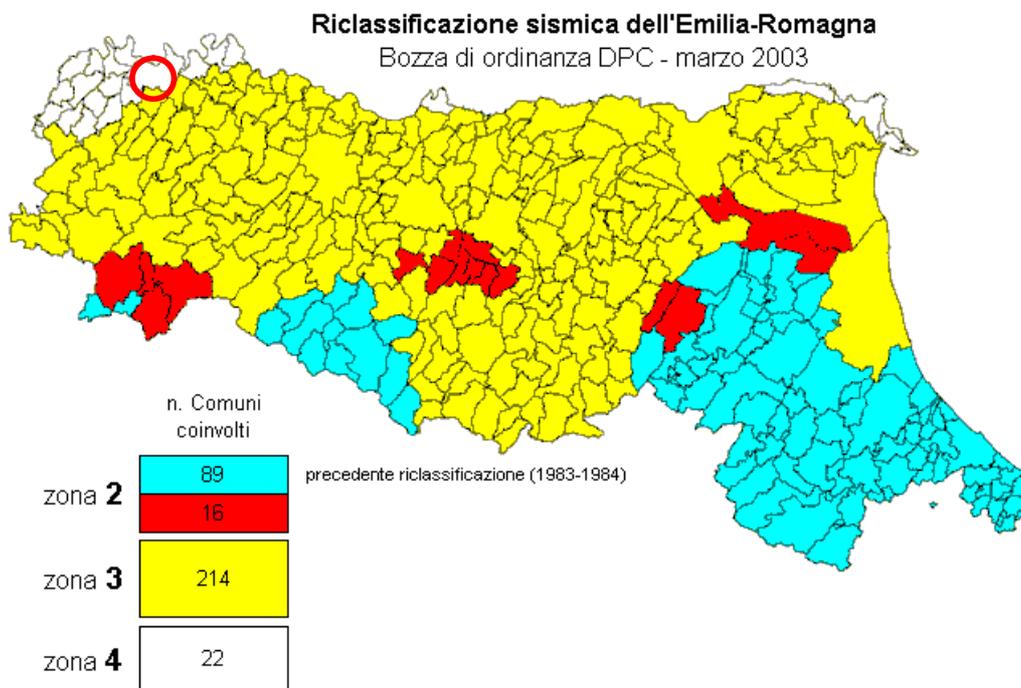


Figura. 5.5.3 – Classificazione sismica della regione Emilia Romagna.

5.6 USO REALE DEL SUOLO

L'area di studio ricade nel tessuto urbano di Piacenza ed è ubicata nella porzione orientale del territorio urbanizzato, delimitata ad est dalla tangenziale cittadina, a nord dall'autostrada A1 e a sud dalla linea ferroviaria Piacenza – Bologna.

L'area risulta fortemente trasformata, essendo occupata dall'esistente area produttiva denominata Polo logistico P.I.P Le Mose.

Dalla Carta dell'Uso reale del suolo, riportata nella Tavola fuori testo 5.6.1, emerge che il territorio in esame è principalmente occupato da insediamenti produttivi ed insediamenti a servizi, mentre una porzione limitata risulta occupata da seminativi semplici irrigui e da suoli rimaneggiati ed artefatti; sono inoltre presenti piccole bolle di tessuto residenziale discontinuo e aree incolte urbane, oltre alle aree relative alle reti stradali e ferroviarie.

Dal punto di vista vegetazionale, si evidenzia che l'area in esame è parzialmente interessata dalla presenza di una siepe di *Robinia Pseudoacacia*, che ne caratterizza il margine sud-ovest in prossimità della tangenziale, e da una piccola area caratterizzata dalla presenza di esemplari di *Populus nigra* in prossimità del parcheggio di Piacenza Expo; entrambe le aree sono classificate dal PTCP come *Aree forestali - Soprassuoli boschivi con forma di governo difficilmente identificabile o molto irregolare*. Inoltre, nella porzione sud-ovest dell'area e lungo il tracciato ferroviario che corre lungo il margine sud-ovest del comparto sono presenti alcuni filari di rilievo.

5.7 PAESAGGIO

5.7.1 Le Unità di Paesaggio

Con il termine Unità di Paesaggio (UdP) si intendono degli *ambiti aventi specifiche, omogenee e distintive caratteristiche di formazione e di evoluzione* (Piano Territoriale Paesistico Regionale). Tali ambiti sono individuati sulla base delle loro caratteristiche fisiche, biologiche ed antropiche, che hanno contribuito nella realizzazione di un ambiente peculiare, distinto da quelli adiacenti.

L'individuazione delle unità di paesaggio a livello regionale si è basata, oltre che sulla lettura delle immagini da satellite e di foto aeree, anche su specifiche elaborazioni della cartografia regionale esistente, che contengono di per sé una sintesi degli elementi geologici, morfologici, vegetazionali e di uso del suolo. Si sono così evidenziate le specificità che permettono una suddivisione in ambiti dotati di caratteri e valori omogenei al loro interno, ma diversificati rispetto a quelli circostanti.

Con questo metodo si è giunti a definire il complessivo aspetto dei luoghi e ad individuare le peculiarità che costituiscono gli elementi tipici e caratteristici, da assoggettare quindi a tutela e valorizzazione.

L'obiettivo è giungere alla definizione delle invarianti biologiche, geomorfologiche ed insediative che per la loro persistenza ed inerzia al cambiamento sono poste come elementi ordinanti delle fasi di crescita e trasformazione della struttura territoriale.

5.7.1.1 Le Unità di Paesaggio del Piano Territoriale Paesistico Regionale

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (approvato con delibera del Consiglio regionale n° 1338 in data 28/01/1993) individua le porzioni di territorio omogenee per caratteristiche vegetazionali, morfologiche ed antropiche a livello regionale.

L'area oggetto di studio rientra nell'Unità di Paesaggio n.10 "*Pianura piacentina*". Le componenti del paesaggio e gli elementi caratterizzanti che si possono ritrovare nell'area di studio sono:

a) Elementi fisici:

- caratteristici affluenti della pianura e canali anastomizzati;

b) Elementi biologici:

- diminuzione delle alberature rispetto alle altre zone di pianura;
- fauna della pianura presente prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti;

c) Elementi antropici:

- corti chiuse fortificate;
- centri fortificati a pianta regolare di origine medioevale;

Analisi Ambientale Iniziale

- chiaviche;
- curie.

d) Invarianti del paesaggio:

- aree golenali dei fiumi appenninici;
- corti chiuse e fortificate.

5.7.1.2. Le Unità di Paesaggio del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Partendo dalle Unità di Paesaggio individuate dal PTPR, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza vigente⁶ (Variante generale 2007 approvata con atto C.P. n. 69 del 2 Luglio 2010) ha approfondito il livello di conoscenza del paesaggio locale, valutando tutti gli elementi che possono essere considerati come parametri di riferimento per la qualificazione di una unità ed indagando tre macrosettori: la componente antropico-insediativa, la componente geomorfologica e la componente ambientale-vegetazionale.

La descrizione delle unità di paesaggio è realizzata per schede composte da due parti. La prima contiene la descrizione degli elementi invarianti che caratterizzano la porzione di paesaggio considerato, mentre nella seconda sono dettati indirizzi normativi che regolano gli interventi all'interno delle medesime unità.

In particolare, la prima parte è stata compilata considerando il numero, la quantità oppure la prevalenza dell'elemento (alta, media o bassa), o ancora la sua sola presenza all'interno dell'areale (X).

L'area di studio rientra nell'Unità di Paesaggio di rango provinciale n.16 "Unità di paesaggio dei sistemi urbanizzati", subunità 16a "Sistema urbanizzato di Piacenza e San Nicolò". In Tabella 5.7.1 si riportano le informazioni di interesse contenute nella scheda dell'Unità di Paesaggio n. 16, sub.a riportata nell'Allegato N6 alle NTA del PTCP.

Tabella 5.7.1 - UdP n. 16: Unità di paesaggio dei sistemi urbanizzati, sub.a "Sistema urbanizzato di Piacenza e S. Nicolò.

			SUB.a
Altimetrie principali (minima e massima)			45-85 m.s.l.m.
A: CARATTERI ANTROPICI PRINCIPALI			
1	SCHEMA INSEDIATIVO DEI TESSUTI COMPATTI:		
1a	accentrato:	di pianura	ALTA
		di collina	
		di montagna	
1b	lineare:	su strada	MEDIA
		di crinale	

⁶ PTCP approvato con atto G.R. n. 1303 del 25 Luglio 2000. Variante generale 2007 adottata con atto C.P. n. 17 del 16.02.2009 e approvata con atto C.P. n.69 del 02.07.2010.

Analisi Ambientale Iniziale

2	TIPOLOGIE DEGLI INSEDIAMENTI RURALI SPARSI:		
2a	edificio isolato		BASSA
2b	a "elle" o contrapposti		ALTA
2c	a corte		ALTA
2d	aggregazioni complesse		BASSA
3	BENI CULTURALI:		
3a	aree archeologiche:	scavi, rovine	X
		antiche partiture agricole, centuriazioni	X
3b	sistemi di fortificazione (castelli, torri, luoghi fortificati)		
3c	cascine, edifici rurali		BASSA
3d	edifici religiosi		ALTA
3e	centri storici:	agglomerati principali	1
		agglomerati minori	1
		non agglomerati	2
		nuclei minori principali	
		nuclei minori secondari	
4	STRADE INTERPODERALI:		
4a	limiti di centuriazione		
4b	viabilità storica	strade	9
		ferrovie	3
		vie d'acqua	
5	APPODERAMENTI:		
5a	campi aperti		ALTA
5b	campi chiusi		BASSA
5c	terrazzamenti		
6	USO DEL SUOLO:		
6a	seminativo		BASSA
6b	vigneto, frutteto		
6c	prati e pascoli		
6d	orti, giardini, serre		33
6e	urbanizzato:	residenziale o simile	ALTA
		industriale/commerciale	ALTA
B: CARATTERI NATURALI PRINCIPALI			
1	MORFOLOGIA:		
1a	vette, cime		
1b	crinali		
1c	pendenze:	inferiori al 10%	ALTA
		comprese tra il 10% e il 25%	
		comprese tra il 26% e il 50%	
		superiori al 50%	
1d	età dei terreni:	suoli "recenti"	ALTA
		suoli "antichi"	
2	GEOLOGIA:		
2a	litologia:	sedimenti fluviali	ALTA
		argille	
		ofioliti	
		alternanze arenaceo-argillose	
		alternanze calcareo-marnose	

Analisi Ambientale Iniziale

		alternanze marnoso-argillose	
		diaspri	
2b	pedologia:	tessitura fine	
		tessitura media	MEDIA
		tessitura grossolana	MEDIA
		rocce affioranti	
2c	stabilità dei versanti:	aree di frana attiva	
		aree di frana quiescente	
		aree stabili	
		calanchi	
2d	emergenze geologiche:	morfologie glaciali	
		rilievi ofiolitici, speroni rocciosi	
		calanchi	
		pieghe, evidenze strutturali	
		altopiani sommitali	
		paleofrane evidenti	
		zone di interesse scientifico	
		grotte, caverne	
		orridi, gole montane, meandri incassati	
2d	emergenze geologiche:	isole fluviali, lanche, stagni	
		fontanili	
		paleosuoli	
		greto a canali anastomizzati	
3	IDROGRAFIA:		
3a	acque superficiali:	laghi naturali	
		invasi artificiali	
		fiumi	
		torrenti	
		rivi	
		fontanili	
		rogge e canali artificiali	2
		dighe, sbarramenti	
3b	ambiente fluviale:	aree a rischio di esondazione	
		tracce di paleoalvei	
4	EQUIPAGGIAMENTO VEGETAZIONALE:		
4a	grado di copertura delle formazioni boschive:	superiore al 70%	
		compreso tra il 70% e il 41%	
		compreso tra il 40% e il 20%	
		gelsi	BASSA
4b	filari alberati:	altre essenze	ALTA
4c	vegetazione di ripa		X
4d	arbusteto		X
4e	bosco:	pioppo	BASSA
		misto	
		querce	
		pino nero	
		carpino nero	
		conifere	
		faggio	

Analisi Ambientale Iniziale

		castagneto da frutto	
5	VULNERABILITÀ DELL'ACQUIFERO ALL'INQUINAMENTO:		
5a	grado di vulnerabilità:	basso	
		medio	BASSO
		alto	ALTO
		elevato o estremamente elevato	BASSO
		area pedecollinare a medio-alta vulnerabilità	
C:	PANORAMICITÀ:		
	tratti di percorsi panoramici		
	SUB.a: Sistema urbanizzato di Castel San Giovanni, Borgonovo e Sarmato		
D: LE INVARIANTI DEL PAESAGGIO			
D1: di tipo antropico			
<p>Il sistema insediativo è caratterizzato dalla presenza di centri ad alta valenza urbana, il cui assetto morfologico è stato fortemente condizionato dall'impianto del nucleo storico originario e dalla struttura del reticolo dei collegamenti viari con il territorio.</p> <p>Il sistema principale della città di Piacenza (Sub Unità 16a), partendo dal nucleo storico compatto al quale si sono aggiunti i tessuti residenziali intensivi della periferia urbana, si irradia nel territorio coinvolgendo anche il territorio dei Comuni limitrofi, in direzione sud, est ed ovest, con insediamenti residenziali estensivi e produttivi di tipo lineare posti lungo gli assi stradali principali, delimitando cunei agricoli di notevoli dimensioni.</p> <p>Il sistema insediativo accentrato è costituito dai centri di seguito elencati:</p> <p>SUB UNITÀ DI PAESAGGIO 16a : Agglomerati principali: Piacenza Agglomerati minori: Mamago Non agglomerati: Roncaglia, S.Nicolò Nuclei minori principali: / Nuclei minori secondari: /</p>			
D2: di tipo naturale			
<p>La topografia è caratterizzata da pendenze molto ridotte, con terreni degradanti verso il fiume Po e quote medie comprese tra 38 e 110 m.s.l.m.. Gli insediamenti storici principali sono localizzati su dossi che li hanno preservati dalle frequenti alluvioni del Po e dei suoi affluenti appenninici.</p> <p>La maggior parte dei terreni è di origine alluvionale. Si segnalano fontanili e risorgive.</p> <p>Nei cunei agricoli la vegetazione naturale è costituita prevalentemente da filari di gelso e filari di querce roveri, farnie e ibridi di rovere-roverella, con elementi isolati di notevole interesse ambientale.</p> <p>Lungo i tratti periurbani dei principali corsi d'acqua la vegetazione ripariale è costituita da essenze arboree ed arbustive a contenuto sviluppo verticale e da salici.</p>			
E: ELEMENTI DI CRITICITÀ			
E1: di tipo antropico			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Degrado dei tessuti urbani per assenza di politiche di insediamento di funzioni vitalizzanti, e conseguente chiusura dei punti di aggregazione esistenti, aumento della quantità di tessuto edilizio fatiscente; 2. Snaturamento delle logiche insediative originarie e crescita di tessuti edilizi disomogenei a quelli esistenti con saturazione completa delle aree libere residuali; 3. Forte pressione insediativa sui centri storici con funzioni incompatibili con il tessuto e la morfologia edilizia, per il loro ruolo catalizzatore del traffico urbano; 4. Crescita di zone produttive e commerciali di forte impatto visivo secondo reticoli viari ortogonali spesso indifferenziati rispetto al contesto paesaggistico sia rurale che urbano; 5. Trasformazioni d'uso degli insediamenti rurali periurbani incontrollate, con interventi edilizi intrusivi o comportanti forte alterazione dei caratteri originali degli edifici; 6. Sviluppo dei nuovi insediamenti residenziali e produttivi, con previsioni episodiche non in armonia con i tessuti e le funzioni urbane esistenti e comportanti aggravamento della situazione infrastrutturale primaria e secondaria esistente; 7. Interventi di sostituzione di tessuti edilizi esistenti non storici, che non siano integrati alla morfologia del contesto urbano; 8. Degrado ed abbandono delle emergenze di valore storico-architettonico per mancanza di una politica programmata di restauro dei monumenti; 			

Analisi Ambientale Iniziale

9. Saturazione dei cunei agricoli esistenti nel tessuto urbano
E2: di tipo naturale <ol style="list-style-type: none">1. Eliminazione dei corridoi ecologici ancora esistenti;2. Distruzione progressiva della vegetazione ripariale;3. Ulteriore eliminazione delle residue formazioni vegetazionali di tipo lineare delimitanti le unità poderali;4. Aumento della pressione antropica sui tratti periurbani dei corsi d'acqua con scariche abusive e incontrollate, inquinamenti da reflui urbani, edificazione, anche di tipo precario, invasiva delle aree di pertinenza fluviale;5. Inquinamento delle falde superficiali facilitato dalla alta permeabilità dei suoli extraurbani.
F: INDIRIZZI DI TUTELA
F1: Indirizzi cogenti
F1.1: di tipo antropico <ol style="list-style-type: none">1. Nei centri storici i Comuni definiscono la disciplina particolareggiata di cui all'art. 36 della L.R. n. 47/1978 e s. m. per le unità edilizie originarie ancora integre, prevedendo per quelle alterate politiche di ricostruzione delle morfologie insediative originarie, tutelando e valorizzando gli spazi liberi inedificati;2. I Comuni definiscono inoltre le destinazioni d'uso insediabili definite in relazione alle caratteristiche morfologiche dell'insediamento storico, finalizzate a valorizzare le funzioni residenziali e a rafforzare la centralità e il ruolo di servizio urbano del nucleo storico. Essi individuano le aree o i fabbricati da destinare a parcheggi pubblici e promuovono provvedimenti finalizzati alla pedonalizzazione delle zone centrali;3. La pianificazione comunale dovrà perseguire l'obiettivo della riqualificazione dei tessuti urbani esistenti non storici, attraverso l'adozione di norme finalizzate al mantenimento e recupero dei tessuti più significativi ed alla sostituzione di quelli disorganici al sistema morfologico originario;4. L'eventuale nuova edificazione, in relazione alla vastità degli spazi, dovrà attivare un confronto progettuale con gli elementi storici e di memoria storica presenti, orientato alla loro valorizzazione ed integrazione fisica;5. In tutto il territorio, in particolare nelle zone paesisticamente vincolate, è preferibile ispirarsi al colore delle terre, delle rocce e degli edifici antichi presenti sul posto, evitando cromatismi esasperati e stridenti quanto il ricorso diffuso al colore bianco, che in genere è estraneo alla tradizione costruttiva del territorio rurale;6. Le aree libere saranno utilizzate per la realizzazione di occasioni di centralità, quali piazze e servizi con funzione di riqualificazione urbana, previa verifica della dotazione degli standards di servizi pubblici;7. Andranno definiti nei loro perimetri i cunei agricoli nel tessuto urbano, e prevalentemente salvaguardati con funzione di corridoi ecologici;8. Negli insediamenti sparsi di valore storico ed ambientale e tra i beni testimoniali andranno individuate zone di rispetto visuale e definiti gli ambiti destinati all'espansione dei nuclei rurali attivi, nel rispetto degli schemi geometrici insediativi di valore storico;9. I Comuni, nell'ambito del processo di adeguamento dei PRG al PTCP, individuano e descrivono gli elementi architettonici tipici dell'edilizia locale e dettano indirizzi per il loro mantenimento e criteri per la sostituzione di quelli fatiscenti;10. Nei siti archeologici andrà prescritto il divieto di aratura profonda, lo spianamento o sbancamento dei luoghi con eliminazione di dossi o terrazzi e di pozzi.
F2: raccomandazioni
F2.1: di tipo antropico <ol style="list-style-type: none">1. Gli insediamenti produttivi cresciuti ai margini urbani secondo reticoli viari ortogonali, spesso indifferenziati rispetto al contesto paesaggistico sia rurale che urbano, andranno riqualificati attraverso la predisposizione di interventi di arredo urbano, rivolti alla creazione di alberature lungo le strade di maggior sezione o delimitanti gli spazi indifferenziati destinati al parcheggio degli autoveicoli; andrà favorita l'unificazione delle insegne e delle recinzioni;2. Le frange urbane ed i tessuti di margine andranno definiti nel loro rapporto con la zona agricola, e con l'edificazione rurale esistente tenendo conto anche delle principali visuali di accesso alla città dal territorio;3. Le nuove costruzioni dovranno porsi in rapporto di aderenza ed assonanza con le forme strutturali del paesaggio, con l'andamento del terreno e le caratteristiche tipologico-architettoniche degli edifici storici presenti;4. Nelle zone di rilevante valore paesaggistico, dovrà essere valutata anche l'assonanza dell'opera rispetto alle dimensioni degli edifici e alle caratteristiche degli elementi del paesaggio circostante, in tal senso si suggeriscono le seguenti operazioni operative per la progettazione: nelle abitazioni saranno da preferire volumi semplici, definiti, privi di sporgenze o rientranze ingiustificate;5. L'impatto visivo dell'opera potrà essere ridotto per mezzo di siepi, arbusteti e/o piante di alto fusto da prevedersi puntualmente nel progetto edilizio;6. Nel limite del possibile la viabilità di servizio dovrà essere riorganizzata, liberando spazi per la sosta ed il parcheggio e riqualificata attraverso interventi di arredo, che prevedano anche la messa a dimora di alberature per la formazione di viali;7. Qualora non sia possibile mantenere le strade bianche nelle caratteristiche originarie, si deve prevedere l'uso del conglomerato bituminoso, eseguito con mescole ed inerti che ne garantiscano una tonalità di adeguata integrazione ambientale;

Analisi Ambientale Iniziale

8. I servizi soprattutto quelli relativi al verde saranno organizzati, nel limite del possibile, in sistemi integrati evitando la loro eccessiva frantumazione in piccole aree difficilmente utilizzabili.

F2.2: di tipo naturale

1. I Comuni dovranno conservare le residue formazioni vegetazionali lineari di pianura che, negli esemplari più significativi, andranno censiti e schedati individuando norme regolamentari per la repressione dei tagli abusivi e forme di incentivazione per la loro cura;
2. Attivazione di politiche per la tutela del verde urbano esistente, sia pubblico che privato;
3. Potenziamento della naturalità degli ambienti fluviali periurbani, soprattutto nelle aree ripariali a ridosso degli alvei.

5.7.2 Elementi di rilevanza paesaggistica

L'area di studio è interessata da beni paesaggistici soggetti al Codice dei beni culturali e del paesaggio (Parte Terza del D.lgs. 42/2004)

In particolare, all'interno dell'area scorrono, in direzione nord-sud, due corsi d'acqua soggetti a vincolo paesaggistici, per i quali il PSC ha individuato le relative fasce di rispetto di 150 metri da ciascuna sponda. Tali fasce di rispetto sono individuate ai sensi della lettera c) del comma 1 dell'articolo 142 del sopra citato D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i., fatte salve le condizioni previste dal comma 2 dello stesso articolo.

5.8 SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE

5.8.1 Sistema insediativo

La città di Piacenza costituisce il cuore amministrativo ed economico della Provincia, dove sono presenti i principali servizi di rango elevato e le strutture della direzionalità pubblica e privata, a cui si aggiungono i servizi nel campo dell'istruzione e della formazione (es. università, centri di formazione professionale, istituti medi secondari), le strutture sanitarie e gli insediamenti della grande distribuzione commerciale.

Questo settore costituisce il centro naturale della "Y coricata" in cui si concentra quasi il 70% degli ambiti produttivi di rilevanza sovracomunale e dove, nel periodo 2002-2006⁷, si è registrato il maggior incremento di superfici per attività produttive rispetto al resto del territorio provinciale.

Proprio in questo periodo il primato spetta al comune di Piacenza, dove si sono concentrati gli interventi più importanti: in 5 ambiti produttivi sui 9 esistenti si è realizzata quasi la metà dei nuovi insediamenti produttivi di valenza sovracomunale.

Si delinea un'immagine sostanzialmente corrispondente alle politiche insediative dove le scelte localizzative delle aree produttive sono in relazione al grado di accessibilità alle grandi infrastrutture e alle condizioni insediative.

L'Apea polo logistico P.I.P. Le Mose rappresenta uno di tali ambiti consolidati sviluppatasi nel corridoio di localizzazione delle attività sviluppato a sua volta lungo i collegamenti ferroviari principali e la viabilità primaria.

L'APEA in oggetto comprende un primo rilevante nucleo di attività logistiche (IKEA 1, Prologis, Intermodale) e rappresenta il momento decisivo dell'attuazione di un progetto tendente a caratterizzare Piacenza come nodo logistico di rilevanza europea, progetto radicato nella storia stessa della città e che si è venuto definendo nel tempo attraverso una molteplicità di atti di pianificazione e programmazione nazionali, regionali, provinciali e comunali.

Il Polo Logistico è fortemente caratterizzato in senso intermodale, essendo specificamente attrezzato in ogni sua parte per ricevere le merci anche via treno e per l'interscambio tra ferro e gomma.

La possibile integrazione fra i flussi di merci con origine o destinazione provinciale e quelli di transito rappresenta per Piacenza una potenzialità per proporsi come nodo strategico interregionale della pianura Padana (nodo di importanti realtà economiche nazionali quali il territorio produttivo emiliano - romagnolo, il sistema metropolitano terziario milanese, la portualità ligure), in grado di accelerare il riequilibrio modale a favore del trasporto ferroviario.

⁷ Studio finalizzato all'individuazione delle aree specializzate per le attività produttive ed ai poli funzionali (ai sensi degli artt. A-13 e A-14 della LR 20/2000).

Analisi Ambientale Iniziale

A ciò si aggiunge la possibilità di costituire un ulteriore, possibile, punto alternativo di aggregazione delle merci anche per le aree più congestionate lungo l'asse della Via Emilia (con particolare riferimento alle provincie di Modena, Parma e Reggio Emilia).

Le principali proprietà dell'area sono:

- Piacenza Expo S.p.a.
- Copra Volley s.r.l.
- Immobiliare Mercato Bestiame (IMEBEP S.p.a.)
- 4.Guardamiglio s.r.l.
- Piacenza Intermodale Spa
- IKEA Italia Distribution s.r.l.
- IKEA Italia Property s.r.l.
- Prologis Italy IB s.r.l.
- Generali Properties Spa
- CSSG Strategie Immobiliari Spa

All'interno dell'area sono presenti importanti gruppi attivi nel campo della logistica:

- IKEA
- Prologis
- Piacenza Intermodale
- Ufficio delle Dogane di Piacenza
- Hupac (Piacenza Intermodale Terminal)
- Scerni Logistics Srl
- Nd Logistics Italia S.P.A.
- C.A.A.P. Consorzio Autocisternisti e Autotrasportatori Piacentini
- DHL SpA
- Di Farco Srl
- Mozzi Autotrasporti G. & G. SNC

5.8.2 Sistema della mobilità

5.8.2.1 Rete viabilistica

L'area occupata dal Polo Logistico Intermodale e dal PIP "Le Mose" è delimitata da importanti infrastrutture viabilistiche e ferroviarie: l'area è facilmente accessibile essendo ubicata lungo la S.S. n. 10 "Padana Inferiore" ed in prossimità della via Emilia, è raggiungibile dal casello autostradale di Piacenza sud, ubicato a circa 1,5 km e sarà collegata alla linea ferroviaria Piacenza - Cremona.

Analisi Ambientale Iniziale

Il traffico indotto dalle attività svolte nell'area potrebbe creare forti problematiche in riferimento alla rete infrastrutturale esistente.

Le opere infrastrutturali realizzate sia all'interno del comparto, sia fuori comparto, si qualificano di per sé quali opere mitigative rispetto a una eventuale congestione dovuta agli incrementi dei flussi di traffico sulla rete infrastrutturale esistente. Le opere insistono, dal punto di vista del traffico veicolare, sull'accessibilità all'area prevalentemente dal casello di Piacenza sud, attraverso la realizzazione di interventi, i cui più significativi sono:

- raddoppio della carreggiata del tratto di tangenziale previsto da Centro Padane S.p.A;
- viadotto che sovrappassa la linea ferroviaria PC – CR;
- sottopasso della strada Caorsana;
- realizzazione di un'uscita dalla tangenziale di Piacenza in corrispondenza dell'area e dedicata all'area stessa;
- realizzazione di un nuovo accesso in relazione al casello PC – sud, nonché di una nuova corsia dedicata a mezzi pesanti, in affiancamento della viabilità afferente alla Fiera di Piacenza;
- realizzazione di una rotatoria all'intersezione tra Strada di Torre della Razza e Via Emilia – località Montale;
- ampliamento con raddoppio a quattro corsie di Strada di Torre della Razza e contestuale realizzazione di due rotatorie;
- ampliamento della sezione stradale di Strada di Cascina del Gallo;
- realizzazione del "Fascio ferroviario di presa di mano e consegna" che comporta una rilevante movimentazione delle merci su ferro.

Più in generale, la rete viaria nei pressi dell'area di studio è costituita da:

- assi autostradali A1 e A21: l'A1 rappresenta la dorsale principale fra le autostrade italiane, collegando Milano con i più importanti centri nazionali del centro e del sud (Firenze-Roma-Napoli, sul versante tirrenico, Ancona-Bari, su quello adriatico). Il tracciato, nella parte emiliana, si colloca parallelamente alla via Emilia, creando, con l'infrastruttura ferroviaria, un importante corridoio intermodale che mette in relazione le province di Milano, Piacenza, Parma, Reggio Emilia, Modena e Bologna; l'A21 si sviluppa anch'esso parallelamente alla strada statale n. 10 e alla linea ferroviaria Piacenza-Torino/Genova, venendo a creare un secondo corridoio intermodale sull'asse Alessandria-Piacenza-Cremona. L'interscambio tra le due autostrade, e la saldatura tra queste direttrici e la viabilità ordinaria, avviene alle porte di Piacenza, in corrispondenza del casello di Piacenza sud, in località Le Mose.
- viabilità di grande comunicazione: lo schema della rete viaria risulta caratterizzato da più direttrici di traffico con un assetto spiccatamente radiocentrico, con il nodo di Piacenza su cui convergono le principali infrastrutture viarie e una distribuzione a raggiera verso le valli provinciali, raccordate alle estremità nord delle statali 9 e 10. Si tratta dei due principali assi di pianura, ossia le direttrici nazionali della via Emilia e della Padana Inferiore. La prima garantisce i collegamenti con Milano e con le altre province dell'Emilia Romagna; mentre la Padana Inferiore mette in comunicazione

Analisi Ambientale Iniziale

l'Oltrepò Pavese con Cremona e Mantova. Oltre alle due arterie statali appena citate (SS 9 e SS 10 ora SP 10R) vi è la SS 45 della Val Trebbia (diretta a Genova), che, insieme alle arterie provinciali (SP 654 della Val Nure, SP 6 di Carpaneto, SP 28 di Gossolengo) segue l'andamento delle valli piacentine, con direttrice nord-sud;

- viabilità locale: strade provinciali, comunali e una serie di strade minori di collegamento tra i vari nuclei abitati comunali, vicinali, ecc.

5.8.2.2 Rete ferroviaria

L'area oggetto di analisi è localizzata in corrispondenza dell'intersezione delle linee ferroviarie Milano-Bologna, Piacenza-Cremona e Piacenza-Alessandria.

La linea Milano-Bologna è parte del collegamento nazionale ferroviario nord-sud, con diramazione nel nodo di Bologna, che sdoppia in direzione sud verso Firenze-Roma e verso la linea adriatica (via Rimini). Questa direttrice costituisce una delle principali linee di forza infrastrutturale, in quanto collega Milano (che rappresenta la centralità primaria del sistema ferroviario padano) e Bologna (vero nodo di collegamento tra lo spazio padano e l'Italia peninsulare e la portualità tirrenica).

La linea Piacenza-Alessandria attraversa trasversalmente parte del Piemonte, della Lombardia meridionale e dell'Emilia Romagna, collegando i due capoluoghi di provincia; oggi è impiegata soprattutto per i collegamenti di lunga percorrenza per Torino, consentendo di by-passare il nodo di Milano.

Sotto il profilo del traffico merci, la linea per Alessandria consente al polo piacentino un collegamento alla portualità ligure, in particolare verso Genova. Esso è tanto più importante se si considera che Genova costituisce una delle principali porte di accesso del Mediterraneo e che la quota di traffico su ferro oggi sfiora il 40% per quanto riguarda la movimentazione di merce varia, in particolare container.

La linea Piacenza-Cremona si snoda nell'area centrale della pianura padana, a ridosso della fascia fluviale del Po e mette in comunicazione il capoluogo piacentino con Cremona.

Il tracciato Alessandria-Piacenza-Cremona costituisce l'Itinerario Basso Padano (IBP), che è la parte meridionale del quadrilatero delle merci del sistema ferroviario lombardo che, nei collegamenti nord-sud ed est-ovest, costituisce l'alternativa al nodo di Milano. In particolare, l'IBP permette il raccordo con la rete nazionale, ad ovest Alessandria con la linea Genova-Alessandria-Torino (valico Frejus) e con gli itinerari longitudinali ovest per i valichi del Sempione e del Gottardo; ad Est tramite la Piacenza-Cremona con l'itinerario Medio Padano (IMP) e con l'itinerario est Cremona-Brescia, in direzione Brennero.

A potenziamento della direttrice principale, che conta un tratto di rete pari a 102 km, si pone il quadruplicamento della linea legato alla realizzazione dell'alta capacità ferroviaria sul percorso Milano-Bologna. La linea veloce si sviluppa per circa 27 km; con due interconnessioni, Piacenza Ovest e Piacenza Est (solo la seconda ricadente nel territorio provinciale), che permetteranno l'instradamento di alcuni treni a lunga percorrenza verso la stazione di Piacenza e quindi il collegamento con le altre linee esistenti.

5.8.3 Reti tecnologiche

5.8.3.1 Fognatura

L'APEA è dotata di rete di fognatura pubblica mista, con recapito al depuratore di Borgoforte.

Tradizionalmente le reti di pubblica fognatura nel comune di Piacenza sono state realizzate con sistema unitario, che raccoglie le acque nere e le acque bianche, e dagli anni '90 si è iniziato a realizzare reti con sistemi separati nelle aree di nuova urbanizzazione, che spesso però confluiscono in reti miste.

Tale situazione determina talvolta condizioni di sovraccarico idraulico delle reti, a causa dei rilevanti apporti di acque originariamente bianche che vengono convogliate nel sistema misto. Per ovviare alle citate problematiche idrauliche il sistema misto prevede la presenza di sfioratori di piena che scaricano direttamente nella rete idrografica, da cui fuoriescono le acque di pioggia durante eventi

meteorici particolarmente intensi, ma anche acque reflue.

Il reticolo fognario cittadino composto dai collettori secondari e terziari nonché dai rimasugli dei vecchi rivi urbani, scarica in tre principali collettori: Settentrionale, Rifiuto, Generale; per quanto riguarda l'area in esame, il collettore Generale raccoglie gli scarichi provenienti dai collettori secondari n. 1 e 2 (via Emilia Parmense, frazione Montale centro commerciale Gotico), n. 3 via Caorsana, n. 4 area industriale del Capitolo, n. 6 (Salind, Intermodale, PIP Le Mose e Ikea) per recapitarli direttamente nell'impianto di depurazione ubicato in località Borgoforte.

Più in generale tutti i reflui raccolti nel comune di Piacenza vengono convogliati da vari collettori nell'unico impianto di depurazione di Borgoforte. Tale impianto risulta attualmente adeguato: la sua capacità depurativa è pari a 163.333 AE, con un totale di 159.770 AE depurati.

Il sistema di depurazione è composto da pretrattamenti, sollevamento e grigliatura, dopodiché si divide su due linee con dissabbiatura-disoleatura, sedimentazione primaria, vasca di ossidazione fanghi composta di denitrificazione e nitrificazione, oltre a sedimentazione secondaria, clorazione finale e scarico. La defosfatazione viene effettuata con il dosaggio del cloruro ferrico prima del processo di nitrificazione. La linea fanghi si articola su due ispessitori e un digestore anaerobico. La linea biogas, che utilizza il metano prodotto per il riscaldamento fanghi in apposita caldaia, è composta di gasometro e torcia per la combustione dei gas in eccesso. I fanghi vengono pompati e poi trattati nell'impianto di termovalorizzazione. I reflui trattati vanno infine a confluire nel fiume Po.

Si rimanda alla Tavola fuori testo 5.8.1 e alla Figura 5.8.1 per la rappresentazione cartografica della rete di fognatura nell'area di studio.

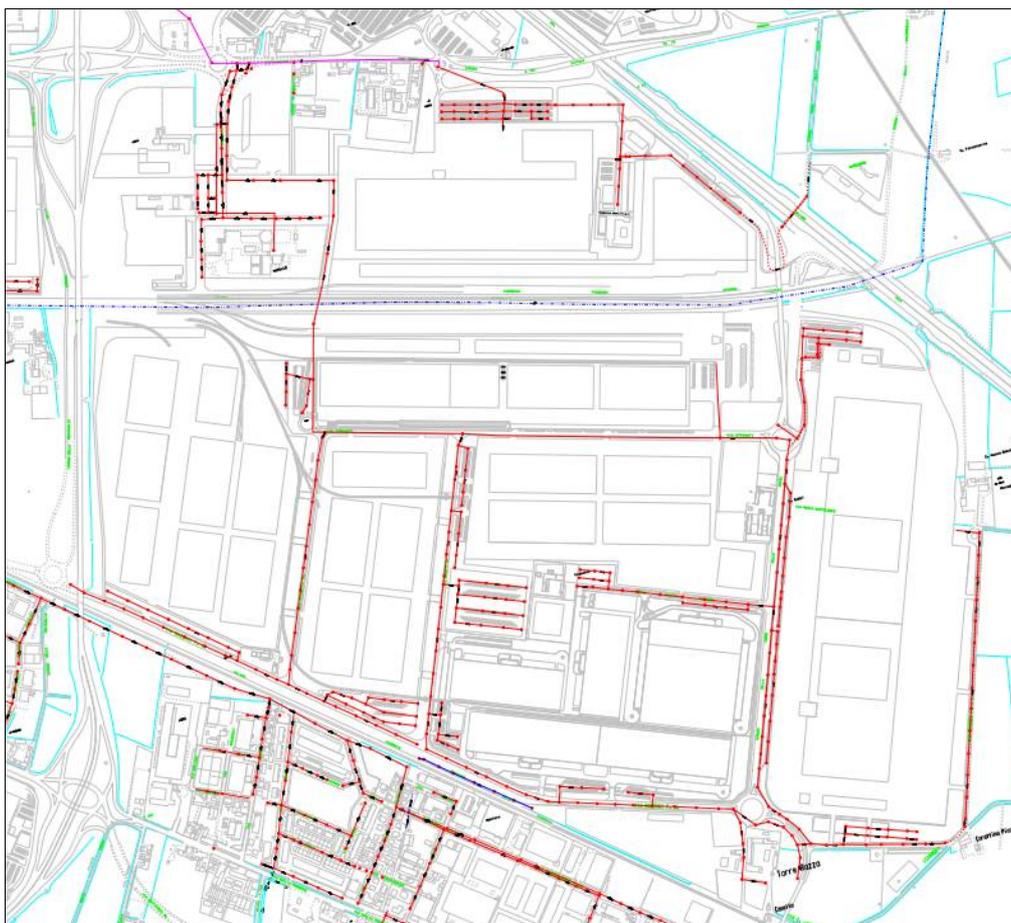


Figura 5.8.1 – Rete di fognatura mista (linea rossa) nell'area di interesse, con recapito al depuratore di Borgoforte.

5.8.3.2 rete acquedottistica

L'APEA è dotata di rete acquedottistica comunale.

Le attività insediate all'interno del polo logistico non necessitano di particolari fabbisogni idrici, se non in termini igienico-sanitari; alcune attività insediate sono dotate di acquedotto duale per la raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche, da destinare all'irrigazione delle aree verdi private.

Si rimanda alla Tavola fuori testo 5.8.2 per la rappresentazione cartografica della rete acquedottistica nell'area di studio.

5.8.3.3 Rete elettrica

L'area oggetto di analisi è servita da rete elettrica a media tensione per lo più interrata, con presenza di varie cabine di trasformazione da media a bassa tensione. E' presente un elettrodotto ad alta tensione lungo il margine sud.

Analisi Ambientale Iniziale

La rete in bassa tensione viaggia con cavi all'interno di un tubo in PVC del diametro di 125 mm ed è disposta con ampi raggi di curvatura; i tubi sono posati su letto di sabbia con opportuno rinfianco ad una profondità di circa 1 m.

La rete di illuminazione pubblica è composta da cabine di ricovero dei quadri, da pali di illuminazione a semplice e/o a doppio braccio alti 12 mt., e da pali di illuminazione alti 4 mt nelle aree verdi e dalla linea passacavo di collegamento.

Si evidenzia che all'interno dell'Apea è stato realizzato un un impianto fotovoltaico a tetto da 905,76 kWp per l'immissione di energia elettrica in rete, intervento oggetto di futuro finanziamento nell'ambito della procedura regionale POR-FESR 2007-2013 a favore delle APEA.

Si rimanda alla Tavola fuori testo 5.8.3 per la rappresentazione cartografica della rete elettrica nell'area di studio.

5.8.3.4 Rete gas

L'area è allacciata alla rete del gas esistente nel territorio comunale ed è dotata di una rete interna di distribuzione alle singole utenze.

5.8.3.5 Fibra ottica

L'area oggetto di studio è dotata da rete di predisposizione per le fibre ottiche, che si diparte dai punti di innesto con le linee principali più vicine. E' stata realizzata una dorsale principale lungo le nuove strade di lottizzazione costituita da tre tritubi diametro 50, con diramazioni secondarie costituite da un tritubo diametro 50. La rete è completa di pozzetti modulari.

6. STIMA DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE

6.1 INTRODUZIONE

Nel presente capitolo vengono messi in evidenza alcuni elementi di potenziale criticità e quindi di attenzione legati alla presenza sul territorio di ambito produttivo consolidato.

Tali elementi sono, nello specifico, relativi all'aumento della pressione da traffico veicolare sul territorio, con conseguente impatto negativo sulla qualità dell'aria, legata prioritariamente alla natura logistica dell'area, alla presenza di ampie superfici impermeabilizzate, alla produzione di reflui, di rifiuti e di scarti in genere, oltre che all'incremento delle emissioni in atmosfera e al consumo di energia elettrica e di risorse idriche.

Un ulteriore elemento di criticità è rappresentato dall'impatto acustico, anche se la destinazione dell'area è conforme alla zonizzazione acustica comunale e dalla presenza di una rete comunale mista di fognatura.

A quanto espresso sopra si deve aggiungere che in termini di vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento, l'area di trasformazione risulta prevalentemente caratterizzata da Settore di ricarica di tipo B – Ricarica Indiretta.

Le potenziali criticità ambientali riguardano, più in generale, le differenti componenti ambientali che vengono interessate dalle diverse attività insediate nell'area.

Viene inoltre evidenziata, come punto di forza caratterizzante l'ambito, la presenza di un impianto fotovoltaico a tetto per la produzione di energia elettrica. di potenza complessiva pari a 905,76 kWp.

6.2 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DELL'APEA

6.2.1 Atmosfera e clima

6.2.1.2 Emissioni gassose inquinanti da traffico veicolare indotto e da attività insediate

In fase di esercizio le emissioni gassose inquinanti sono causate dal traffico indotto sulle viabilità di accesso e sulle viabilità interne a servizio dell'APEA, anche in relazione alla natura logistica dell'area e alla presenza del polo fieristico (spostamenti casa-lavoro dei lavoratori impiegati, accesso di fruitori esterni, trasporto dei prodotti finiti, ecc.).

In fase di esercizio è necessario considerare anche gli impatti derivanti dalla potenziale emissione di sostanze inquinanti correlata alla presenza di particolari attività insediate o che potrebbero insediarsi nella nuova area produttiva. Su questi aspetti non è possibile effettuare considerazioni aggiuntive attendibili, in quanto in questa fase progettuale preliminare non si dispone di informazioni specifiche sulla tipologia delle attività insediate nell'ambito e sui cicli produttivi adottati. Occorre comunque tenere conto di questa fonte di impatto allo scopo di definire fin da ora idonee misure di mitigazione da inserire nel Programma Ambientale.

Analisi Ambientale Iniziale

6.2.1.2 Inquinamento luminoso

L'illuminazione della viabilità di servizio, delle aree pubbliche, dei parcheggi e dei piazzali interni ai lotti comporta fenomeni di inquinamento luminoso. Da un punto di vista generale l'inquinamento luminoso può essere definito come un'alterazione della quantità naturale di luce presente nell'ambiente notturno dovuto ad immissione di luce artificiale prodotta da attività umane. In questo caso le ricadute in termini di disturbo su flora e fauna sono limitate, considerando l'urbanizzazione spinta del territorio in cui è inserita l'area.

6.2.2 Rumore e vibrazioni

6.2.2.1 Emissioni acustiche da traffico veicolare indotto e da particolari attività produttive insediate nell'area

In fase di esercizio le emissioni acustiche sono principalmente causate dal traffico indotto sulle viabilità di accesso e sulle viabilità interne a servizio dell'insediamento.

E' inoltre necessario considerare anche gli impatti derivanti dalle emissioni acustiche correlate alla presenza di particolari attività insediate o che potrebbero insediarsi nell'area produttiva. Come già specificato per le emissioni in atmosfera, in via preliminare non è possibile effettuare considerazioni aggiuntive in merito, in quanto in questa fase non si dispone di informazioni specifiche sulla tipologia delle attività insediate e sui cicli produttivi adottati.

Le emissioni acustiche prodotte in fase di esercizio possono rappresentare una fonte di disturbo per i lavoratori ed i ricettori esposti, tra cui si evidenziano alcune abitazioni residenziali esistenti.

6.2.3 Acque superficiali e sotterranee

6.2.3.1 Consumi idrici

La presenza di un ambito produttivo determina un importante utilizzo di acqua per i cicli produttivi e per altre funzioni accessorie quali i servizi igienici, il sistema antincendio, l'irrigazione, il lavaggio degli ambienti e dei mezzi. Le informazioni attualmente disponibili in questa fase preliminare non consentono di quantificare in modo preciso l'entità dei consumi idrici complessivi; le difficoltà di effettuare una valutazione attendibile riguarda in particolar modo i consumi legati ai processi produttivi, in quanto questi sono strettamente vincolati al tipo di attività svolta, alle tecnologie adottate, all'eventuale presenza di funzioni di riciclo interno, ecc.

L'area produttiva in esame si pone obiettivi di massima durabilità e ciò ha effetti riscontrabili sulla necessità di un approvvigionamento idrico stabile se non addirittura crescente nel tempo.

Sebbene non sia possibile in via preliminare effettuare una stima attendibile dei consumi idrici complessivi, le dimensioni del comparto produttivo sono tali da far ragionevolmente supporre che l'impatto possa essere ritenuto quantitativamente significativo.

Analisi Ambientale Iniziale

6.2.3.2 Inquinamento delle acque superficiali causato dal dilavamento della sede stradale e dei parcheggi

L'impatto considera il rischio di immissione nelle acque superficiali di sostanze inquinanti quali oli minerali, carburanti o metalli pesanti, derivanti dal dilavamento operato dalle acque di prima pioggia sui parcheggi, sulle aree di carico/scarico e sulla sede stradale della viabilità di servizio.

Una valutazione attendibile di questa tipologia di impatto può essere fatta solo conoscendo la qualità delle acque dilavate e la sensibilità dei corpi idrici superficiali che fungono da ricettori.

Per quanto riguarda la qualità delle acque dilavate i dati di letteratura provenienti da indagini effettuate in diversi siti europei e nordamericani delineano un quadro approfondito delle fonti di emissione (v. Tabella 6.2.1).

Tabella 6.2.1 – Fonti di emissione dei principali agenti inquinanti nelle acque di prima pioggia dilavate dai parcheggi e dalla sede stradale della viabilità di servizio.

Agenti inquinanti	Principali fonti di emissione
Elementi particellari	Logorio della pavimentazione Operazioni di manutenzione Atmosfera
Nitrati e fosfati	Fertilizzanti provenienti dalle fasce di pertinenza Atmosfera
Piombo	Gas di scarico Consumo pneumatici (additivi minerali) Oli lubrificanti, grassi Consumo cuscinetti
Zinco	Consumo pneumatici (additivi minerali) Olio motore (additivi stabilizzanti) Elementi complementari della strada (barriere, segnali stradali, ecc.)
Ferro	Ruggine carrozzeria Elementi complementari della strada (barriere, segnali stradali, ecc.) Parti mobili del motore Oli lubrificanti
Rame	Rivestimenti metallici Consumo cuscinetti, boccole e ferodi Parti mobili del motore Fungicidi e pesticidi usati nelle operazioni di manutenzione
Cadmio	Consumo pneumatici (additivi minerali) Applicazione di insetticidi
Cromo	Rivestimenti metallici Parti mobili del motore Consumo dei ferodi
Cobalto	Oli lubrificanti
Nickel	Gas di scarico dei motori, oli lubrificanti Rivestimenti metallici, consumo delle boccole e dei ferodi
Manganese	Parti mobili del motore
Bromo	Gas di scarico dei motori
Cianuro	Sostanze agglutinanti usate nei sali disgelanti
Sodio, Calcio	Sali disgelanti Grassi
Cloro	Sali disgelanti
Solfati	Spillamento e perdite di lubrificanti Antigelo, Fluidi idraulici Bitumi flussati
PCB	Insetticidi a base di PCB

Analisi Ambientale Iniziale

Agenti inquinanti	Principali fonti di emissione
Batteri patogeni	Rifiuti vari, sostanze organiche putrescibili
Gomma	Consumo dei pneumatici
Amianto	Consumo frizione e freni
Grassi, Idrocarburi	Oli lubrificanti a base di n-paraffine Antigelo, Fluidi per comandi idraulici
IPA	Gas di scarico

Gli agenti inquinanti presenti nelle acque di piattaforma si possono suddividere nelle seguenti classi di parametri:

- metalli pesanti, associati al traffico e prodotti dal consumo di parti dei veicoli;
- nutrienti, per lo più di origine atmosferica;
- sali, soprattutto cloruri, provenienti dalle operazioni di spargimento di sali disgelanti, effettuate durante i mesi invernali;
- idrocarburi, derivanti dalla cessione di fluidi da parte dei veicoli e da prodotti di combustione.

I principali fenomeni all'origine della immissione di queste sostanze nell'ambiente idrico sono:

- la deposizione degli inquinanti esistenti nell'atmosfera;
- il lavaggio della pavimentazione stradale ad opera delle acque meteoriche.

L'ampiezza dei range di concentrazione dei parametri monitorati è funzione dei numerosi fattori che dominano i processi di deposizione e trasporto; in termini approssimativi è comunque possibile individuare i seguenti fattori di influenza:

a) fattori legati al traffico:

- intensità di traffico media sul tracciato, espressa in termini di numero medio di veicoli in transito lungo il tracciato (ADT, *Average Daily Traffic*), o come numero di veicoli presenti durante l'evento piovoso (VDS, *Vehicles During Storm*); il traffico è sicuramente un fattore determinante in quanto è all'origine di molti inquinanti presenti sulla superficie stradale;
- distribuzione del parco autoveicoli, in particolare il rapporto tra veicoli leggeri e pesanti (questi ultimi responsabili di un più elevato livello di emissioni) e la distribuzione dei carburanti impiegati (ai veicoli alimentati a motore Diesel compete un carico inquinante superiore);
- livello del servizio (numero e ampiezza corsie);
- fattori di rallentamento (es. elementi di morfologia stradale quali curve, dossi, passaggi a livello, ecc.);
- velocità media dei veicoli, fattore che condiziona il livello di emissioni;

b) fattori legati alle caratteristiche pluviometriche:

Analisi Ambientale Iniziale

- durata del tempo secco antecedente l'evento di pioggia (ADP, *Antecedent Dry Period*), che definisce la disponibilità di sostanze presenti sulla piattaforma stradale;
- durata dell'evento di pioggia, che regola la diluizione del carico inquinante;
- volume ed intensità di pioggia, che rendono possibile l'asportazione del materiale depositato.

La correlazione dei fattori indicati con i livelli di concentrazione è in genere non lineare, dal momento che esiste un'evidente dipendenza tra alcuni fattori, ed è difficile esplicitare relazioni funzionali in grado di prevedere le concentrazioni dei parametri inquinanti.

Si può comunque verificare, sulla base dei dati di letteratura analizzati, l'esistenza di un legame con il volume di traffico. A tale proposito i grafici riportati nelle Figure 6.2.1 e 6.2.2 evidenziano come ad un incremento del volume di traffico (espresso in termini di numero di veicoli medi in transito ogni giorno o ADT, *Average Daily Traffic*) corrispondano valori di concentrazioni crescenti per quasi tutti i parametri indicati. La valutazione ha ovviamente il significato di definire una tendenza, in quanto prescinde dalla conoscenza dei parametri pluviometrici, che sono fattori determinanti nella definizione del meccanismo di lavaggio della superficie stradale.

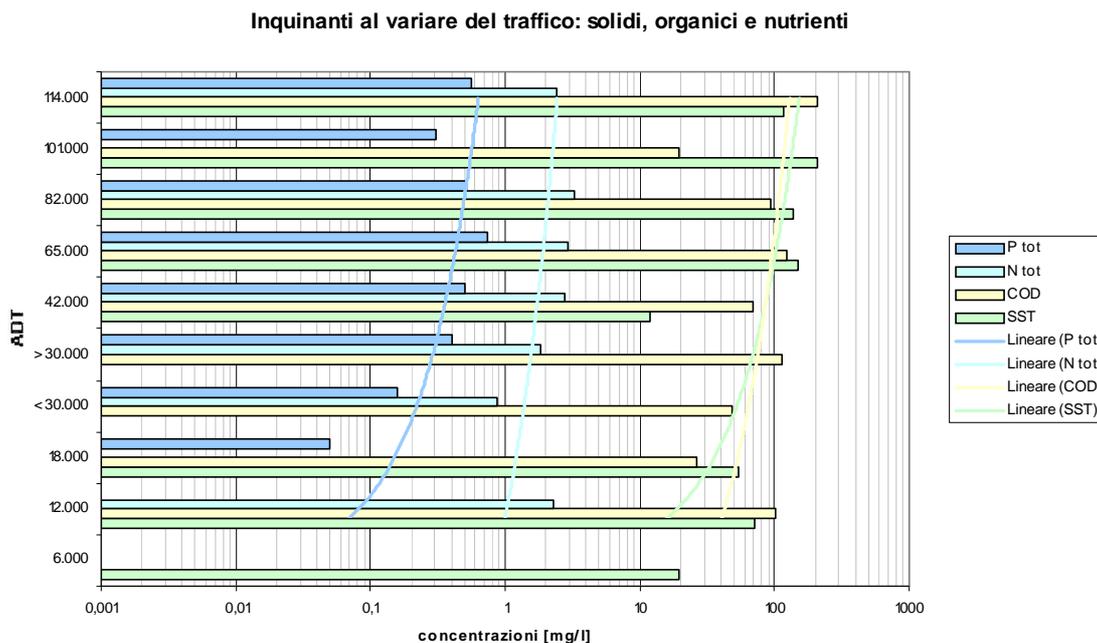


Figura 6.2.1 – Concentrazioni inquinanti al variare del traffico di solidi, parametri organici e nutrienti.

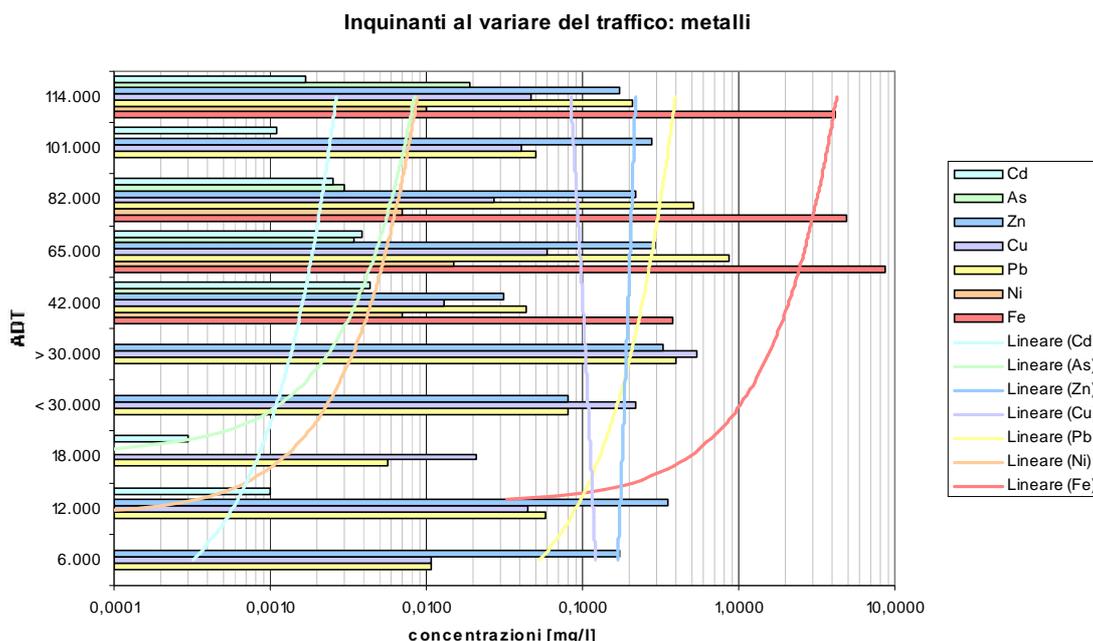


Figura 6.2.2 – Concentrazioni inquinanti al variare del traffico di alcuni metalli (Cd, As, Zn, Cu, Pb, Ni, Fe).

Le figure riportate evidenziano come l'inquinamento delle acque di dilavamento della sede stradale e dei parcheggi può rappresentare un fenomeno rilevabile solo in presenza di un traffico medio giornaliero notevole (da 6.000 veicoli/giorno fino ad oltre 100.000 veicoli/giorno, come può essere ad es. nel caso di un autostrada o comunque di un'infrastruttura stradale molto trafficata).

Il traffico indotto dal comparto non raggiungerà tali livelli di carico, è quindi possibile prevedere valori relativamente poco significativi di concentrazione di inquinanti nelle acque derivanti dalla piattaforma stradale e dai parcheggi.

Nonostante ciò, considerando le elevate performance ambientali che devono essere garantite per le aree produttive ecologicamente attrezzate, l'impatto discusso in questa sede può considerarsi importante.

6.2.3.3 Inquinamento delle acque sotterranee causato dal dilavamento della sede stradale e dei parcheggi

L'impatto considera il rischio di percolazione nelle acque sotterranee di sostanze inquinanti quali sali, oli minerali, carburanti o metalli pesanti, derivanti dal dilavamento operato dalle acque di prima pioggia sui parcheggi, sulle aree di carico/scarico e sulla sede stradale della viabilità di servizio. Una valutazione attendibile di questa tipologia di impatto può essere fatta solo conoscendo la qualità delle acque dilavate e la sensibilità dei corpi idrici sotterranei che fungono da ricettori.

Per quanto riguarda la qualità delle acque dilavate si rimanda alle considerazioni svolte nel paragrafo precedente, in base alle quali è possibile prevedere livelli di concentrazione degli inquinanti mediamente non molto significativi.

Analisi Ambientale Iniziale

Per quanto riguarda la sensibilità dei corpi idrici sotterranei potenzialmente ricettori, l'area di trasformazione in esame ricade nel Settore di ricarica di tipo B – Ricarica indiretta; pertanto il potenziale impatto preso in esame può definirsi strategico.

A tal proposito occorre considerare che, pur tenendo conto della quantità limitata degli sversamenti, della capacità naturale di diluizione e della cessazione del rischio al termine dell'attività di cantiere, eventuali inquinanti tendono di fatto a permanere in falda per lungo tempo.

Pertanto, l'impatto può considerarsi, indipendentemente dalle concentrazioni di inquinanti, significativo.

6.2.3.4 Aspetti idraulici connessi alla difficoltà di smaltimento delle acque di dilavamento delle aree impermeabilizzate

Dal punto di vista idraulico, la presenza delle superfici impermeabilizzate (parcheggi, strade, coperture edifici, ecc.) comporta lo scarico nel corpo idrico ricettore di significativi quantitativi di acqua in un tempo relativamente breve (soprattutto in occasione di precipitazioni di forte intensità), determinando problematiche di natura idraulica correlate al sovraccarico idraulico dei corpi idrici ricettori, con l'insorgenza di condizioni di rischio di tracimazione delle acque stesse.

L'impatto coinvolge un aspetto di particolare rilevanza per la funzionalità del reticolo idrografico che caratterizza il contesto territoriale di intervento.

In questa fase non è possibile quantificare tale impatto ma, date le importanti le dimensioni dell'area, può considerarsi significativo.

6.2.3.5 Sversamenti accidentali in acque superficiali

L'impatto considera il rischio di immissione accidentale nelle acque superficiali di carburanti, oli o altre sostanze inquinanti stoccate, trasportate o trattate all'interno dell'area produttiva e legate alle diverse attività insediate. Per quanto riguarda la tipologia delle sostanze inquinanti non è possibile in questa sede svolgere un'analisi attendibile dettagliata, in quanto dipendono dai cicli produttivi caratterizzanti le singole ditte e dal verificarsi di fenomeni non preventivabili (come ad es. incidenti durante il trasporto delle materie prime o dei prodotti finiti, la rottura di un serbatoio di stoccaggio, ecc.).

Lo sversamento accidentale di sostanze inquinanti può comportare un peggioramento dello stato qualitativo del corpo idrico ricettore; pur considerando la capacità naturale di diluizione e recupero delle condizioni iniziali, occorrerà garantire il mantenimento della qualità dei corpi idrici interessati.

6.2.3.6 Sversamenti accidentali in acque sotterranee

L'impatto, legato agli sversamenti accidentali specificati nel paragrafo precedente, considera il rischio di inquinamento delle acque sotterranee.

Essendo l'area in esame è classificata come Settore di ricarica di tipo B – Ricarica indiretta, pur tenendo conto della quantità limitata degli sversamenti e della capacità naturale di diluizione, eventuali inquinanti tendono di fatto a permanere in falda per lungo tempo, per cui il potenziale impatto preso in esame può definirsi significativo.

Analisi Ambientale Iniziale

6.2.3.7 Produzione di reflui industriali

L'impatto considera la necessità di smaltire i reflui industriali prodotti dalle attività insediate nel comparto. In questa fase preliminare non è possibile definire l'entità e la tipologia di suddetti reflui, che dipendono essenzialmente dal tipo di attività che insediate nell'area e dal tipo di ciclo produttivo adottato.

In generale, l'area produttiva determina una significativa produzione di reflui che, se non adeguatamente raccolti e trattati, potrebbero causare l'inquinamento delle acque superficiali e del suolo e, per infiltrazione, delle acque sotterranee.. Come già sottolineato più volte, i corsi d'acqua presentano una notevole capacità naturale di diluizione e recupero delle condizioni iniziali; nel caso specifico occorre tuttavia considerare, in via cautelativa, che alcuni cicli industriali possono comportare la produzione di sostanze non biodegradabili che tendono a permanere nell'ambiente.

6.2.3.8 Produzione di reflui civili

L'impatto considera gli effetti dovuti all'immissione nelle acque superficiali di reflui civili derivanti dai servizi igienici del nuovo insediamento produttivo.

Dal momento che non è attualmente valutabile il numero di addetti dell'ambito produttivo in esame, non è possibile stimare a priori il numero di Abitanti Equivalenti, sulla base dei quali poter definire il carico inquinante specifico.

L'immissione di reflui civili può comportare un peggioramento dello stato qualitativo del corpo idrico ricettore, nonostante i corsi d'acqua presentino una notevole capacità naturale di diluizione e di recupero delle condizioni iniziali.

In relazione alle dimensioni e alla tipologia dell'insediamento produttivo oggetto di studio il carico organico inquinante legato ai reflui civili può essere ritenuto significativo.

6.2.4 Suolo e sottosuolo

6.2.4.1 Situazioni di inquinamento accidentale del suolo e/o sottosuolo

La realizzazione del nuovo ambito produttivo comporta la possibilità di contaminazione del suolo in seguito a sversamenti accidentali o gestioni non idonee degli stoccaggi di materiali pericolosi o di rifiuti.

Gli effetti negativi dovuti a fenomeni di inquinamento e/o di contaminazione ambientale possono permanere nel tempo anche dopo la dismissione dell'attività produttiva inquinante ed essere dannosi oltre che per l'ambiente anche per la salute umana. Per tali motivi l'impatto può essere ritenuto significativo.

6.2.5 Paesaggio ed ecosistemi

6.2.5.1 Intrusione visuale

Per intrusione visuale si intende l'impatto generato dall'opera sulle valenze estetiche del paesaggio, con alterazioni introdotte di tipo permanente.

Per l'impatto in esame occorre considerare che la presenza dell'ambito produttivo ha prodotto un'alterazione dell'integrità fisica del paesaggio locale; la presenza di fabbricati, parcheggi e della viabilità di servizio comporta sicuramente l'inserimento nel paesaggio di elementi di disturbo destinati a permanere nel tempo.

L'impatto preso in esame è, quindi, da considerarsi significativo.

6.2.5.2 Ostruzione visuale

Per ostruzione visuale si intende l'occupazione del campo visivo da parte dei capannoni e degli edifici localizzati all'interno del comparto industriale.

L'ostruzione visuale è un parametro misurabile in termini ragionevolmente obiettivi. Un metodo empirico per la determinazione della fascia entro la quale si manifesta questo fenomeno in relazione all'altezza degli edifici è riportato in Tabella 6.2.2.

Tabella 6.2.2 – Determinazione del livello di ostruzione visuale in relazione all'altezza massima degli edifici che saranno realizzati all'interno del nuovo ambito produttivo (m) ed alla distanza del ricevitore (m).

Altezza massima degli edifici realizzati all'interno del nuovo ambito produttivo (m)	Distanza del ricevitore (m)			
	Ostruzione alta	Ostruzione media	Ostruzione ridotta	Ostruzione trascurabile o nulla
0	0-15	15-45	45-85	>85
1	0-20	20-60	60-110	>110
2	0-25	25-70	70-130	>130
3	0-25	25-80	80-160	>160
4	0-30	30-95	95-190	>190
5	0-35	35-110	110-220	>220
6	0-40	40-125	125-250	>250
7	0-45	45-140	140-280	>280
8	0-50	50-150	150-300	>300
9	0-55	55-160	160-320	>320
10	0-60	60-170	170-350	>350
11	0-65	65-180	180-380	>380
12	0-70	70-190	190-400	>400
13	0-75	75-200	200-420	>420
14	0-80	80-210	210-450	>450
15	0-85	85-220	220-480	>480
16	0-90	90-230	230-500	>500
17	0-95	95-240	240-520	>520

Analisi Ambientale Iniziale

Altezza massima degli edifici realizzati all'interno del nuovo ambito produttivo (m)	Distanza del ricettore (m)			
	Ostruzione alta	Ostruzione media	Ostruzione ridotta	Ostruzione trascurabile o nulla
18	0-100	100-250	250-550	>550
19	0-105	105-260	260-580	>580
20	0-110	110-270	270-600	>600
21	0-115	115-280	280-620	>620
22	0-120	120-290	290-650	>650
23	0-125	125-300	300-680	>680
24	0-130	130-310	310-700	>700
25	0-135	135-320	320-720	>720
26	0-140	140-330	330-750	>750
27	0-145	145-340	340-780	>780
28	0-150	150-350	350-800	>800
29	0-155	155-360	360-820	>820
30	0-160	160-370	370-850	>850

Applicando il modello di valutazione proposto possono essere individuati tutti i ricettori potenzialmente interessati da ostruzione visuale alta: per valutare la distanza entro la quale sono identificabili ricettori esposti ad ostruzione visuale alta si dovrà considerare come altezza massima degli edifici all'interno del nuovo ambito produttivo quella individuata dal PSC-RUE del Comune di Piacenza per tale ambito produttivo. L'impatto complessivo dovuto ad ostruzione visuale è, nell'insieme, piuttosto ridotto ed interessa esclusivamente un limitato numero di ricettori posti entro un raggio di 80-90 m dai confini del comparto. Si tratta in particolare di singoli edifici residenziali situati all'interno dell'area.

6.2.6 Impatti per il benessere dell'uomo e rischi di incidente

Per quanto riguarda questa componente ambientale occorre premettere che gli impatti attesi sono in gran parte riconducibili ad aspetti che sono già stati descritti in relazione alle componenti ambientali "atmosfera e clima", "rumore e vibrazioni", "acque superficiali e sotterranee", a cui si rimanda per la trattazione di dettaglio degli aspetti connessi all'inquinamento atmosferico, acustico, al rischio di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee ed al rischio idraulico. Ciò detto, nei paragrafi successivi è sviluppata un'ulteriore analisi degli impatti riguardanti il benessere dell'uomo che non sono già stati affrontati nei paragrafi precedenti.

Analisi Ambientale Iniziale

6.2.6.1 Produzione di rifiuti

Oltre alla produzione di scarichi idrici e di emissioni gassose già menzionata precedentemente, la presenza di attività produttive può comportare la produzione di rifiuti di varia natura (imballaggi, scarti e/o residui dei processi produttivi, ecc.).

I rifiuti prodotti dai cicli produttivi possono comportare l'insorgenza di effetti negativi su diverse componenti ambientali (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo) e di conseguenza sulla salute umana; in relazione alla possibilità di produzione di rifiuti speciali pericolosi l'impatto è da ritenersi significativo.

6.2.6.2 Rischio di incidenti per i lavoratori impiegati nell'ambito produttivo

Nel comparto produttivo potrebbero essere insediate o insediarsi attività insalubri e a rischio di incidente rilevante, per cui è necessario considerare la possibilità che si verifichino eventi a carico del personale impiegato nei cicli produttivi. L'insediamento produttivo in oggetto si pone obiettivi di massima durabilità ed il rischio di incidenti è un elemento inevitabilmente correlato alla presenza dell'insediamento stesso.

Malgrado in questa fase preliminare non sia possibile fare un'analisi approfondita del rischio, è possibile considerare l'impatto significativo essendo sempre necessario garantire la massima sicurezza sui luoghi di lavoro.

6.2.6.3 Possibile insediamento di industrie insalubri e a rischio di incidente rilevante

In questa fase preliminare non è possibile definire la tipologia delle attività produttive che si insedieranno nel comparto produttivo.

L'insediamento di industrie insalubri e a rischio di incidente rilevante può rappresentare un elemento aggiuntivo di rischio per la salute dei lavoratori e dei residenti nelle zone limitrofe al comparto produttivo.

In particolare, gli effetti negativi conseguenti alla presenza di industrie insalubri (es. effetti sulla salute pubblica conseguenti all'immissione nell'ambiente di particolari sostanze inquinanti) possono manifestarsi anche in tempi successivi all'insediamento dell'attività e permanere nel tempo anche dopo la dismissione dell'attività inquinante.

Nell'eventualità che nell'ambito in oggetto vengano insediate industrie insalubri e a rischio di incidente rilevante, la significatività dell'impatto indotto comporterà l'obbligo di garantire la massima sicurezza del luogo di lavoro e degli ambienti abitativi limitrofi.

6.2.6.4 Rischio sismico

Il rischio sismico può interessare le edificazioni in progetto o le ristrutturazioni dell'esistente. Il territorio nazionale risulta suddiviso in 4 classi con livelli decrescenti di pericolosità sismica in relazione a 4 differenti valori di accelerazione orizzontale (a_g/g) d'ancoraggio dello spettro di risposta elastico e a 4 differenti valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g/g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni. Il territorio comunale di Piacenza è classificato in classe 4.

Analisi Ambientale Iniziale

In caso di evento sismico esiste un rischio di incolumità per le persone ed il danneggiamento delle edificazioni; suddetto rischio non si evidenzia immediatamente con la realizzazione dei manufatti ma può concretizzarsi solo in presenza di un evento sismico.

6.2.6.5 Esposizione a radiazioni non ionizzanti

In fase di esercizio devono essere considerati gli effetti conseguenti all'esposizione alle radiazioni non ionizzanti prodotte dalle linee e dalle cabine elettriche (esistenti e/o di nuova realizzazione) presenti all'interno del comparto. Negli elettrodotti infatti fluisce corrente elettrica alternata alla frequenza di 50 Hz, che genera sia un campo elettrico che un campo magnetico.

Per inquadrare con maggiore chiarezza la tipologia di impatto considerata occorre premettere che le interazioni dei campi elettromagnetici con i sistemi biologici dipendono da diversi fattori, quali ad es. frequenza, intensità e tempo di esposizione; di conseguenza ogni tipo di radiazione può dare luogo ad effetti diversificati. A tale proposito nel settore della protezione dai campi elettromagnetici non ionizzanti è necessario tenere conto dei concetti di interazione, effetto biologico ed effetto sanitario (danno). Quando un organismo interagisce con un campo elettromagnetico il suo equilibrio viene perturbato, ma ciò non si traduce automaticamente in un effetto biologico apprezzabile ed ancor meno in un effetto sanitario con relativo danno biologico soprattutto a causa della complessità strutturale dell'organismo. In effetti si può parlare di effetto biologico solo in presenza di variazioni morfologiche o funzionali a carico di strutture di livello superiore a quello molecolare (cellule, tessuti, ecc.).

La suddivisione dei campi elettromagnetici a seconda della frequenza trova una sua giustificazione sugli effetti acuti che tali radiazioni provocano a livello tissutale. Nel caso specifico la produzione, trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica genera campi elettromagnetici a bassissima frequenza (50-60 Hz), denominati ELF (*Extremly Low Frequency*), i quali provocano nei tessuti un'induzione di correnti minimali che attraversano il sistema per scaricarsi a terra; l'effetto sanitario acuto consiste nella folgorazione.

Relativamente all'insorgenza di possibili effetti a lungo termine (incluso l'eventuale rischio cancerogeno) gli studi effettuati a livello internazionale sostengono che le attuali conoscenze scientifiche sono insufficienti per confermare l'esistenza o meno di un rischio potenziale e, a maggior ragione, per formulare una stima, precludendo così la possibilità di definire quale debba essere il livello di rischio accettabile per la società. Tuttavia, la presenza di incertezze scientifiche e le pressanti richieste dell'opinione pubblica hanno fatto sì che in alcuni paesi, inclusa l'Italia, siano state avviate iniziative ispirate all'applicazione di politiche cautelative ("*prudent avoidance*") mirate a fornire un livello di protezione anche nei confronti dei presunti effetti a lungo termine, secondo il principio di precauzione.

La presenza al margine sud dell'area produttiva di un elettrodotto AT e all'interno della stessa di linee MT e cabine MT/BT esistenti comporta l'insorgenza sul territorio delle fasce di rispetto necessarie per limitare l'esposizione alle radiazioni elettromagnetiche.

Considerando la destinazione d'uso produttiva questa tipologia di impatto interessa prevalentemente i lavoratori impiegati nelle attività insediate. Allo stato attuale delle conoscenze non è possibile definire con certezza l'esistenza o meno di un rischio potenziale; in assenza di dati sicuri si persegue comunque

Analisi Ambientale Iniziale

l'applicazione di politiche cautelative mirate a fornire un livello di protezione anche nei confronti dei presunti effetti sulla salute.

L'eventuale insorgenza di effetti negativi causati dalla prolungata esposizione a radiazioni elettromagnetiche è riscontrabile nel lungo periodo; risulta di fondamentale importanza garantire la sicurezza dei luoghi di lavoro.

6.2.6.6 Insorgenza di fenomeni di criticità sulla rete stradale esistente

Il polo logistico/produttivo determina un importante impatto da traffico (movimentazioni merci, spostamenti casa-lavoro dei lavoratori impiegati, accesso di fornitori e clienti, trasporto dei prodotti finiti, ecc.), con possibile insorgenza di fenomeni di criticità sulla rete stradale esistente.

L'adeguamento della viabilità locale esistente riduce la criticità sopra esposta, anche se, dal momento che l'area oggetto di studio si pone obiettivi di massima durabilità, è quindi logico ipotizzare che il traffico locale sia un fenomeno destinato a permanere nel tempo.

6.2.7 Impatti per il sistema insediativo, le condizioni socio-economiche ed i beni materiali

6.2.7.1 Indotti occupazionali dell'insediamento industriale

La presenza dell'APEA ha ricadute positive sul sistema occupazionale. Gli indotti occupazionali generati dal funzionamento di un ambito produttivo di grandi dimensioni incidono positivamente sulle condizioni socio – economiche locali.

L'insediamento produttivo si pone obiettivi di massima durabilità, di conseguenza gli indotti occupazionali saranno permanenti.

6.2.7.2 Consumi energetici

L'insediamento produttivo oggetto di analisi comporta consumi energetici; in particolare di:

- energia elettrica, per l'alimentazione dei macchinari impiegati nei cicli produttivi, per i sistemi di condizionamento estivo degli uffici e per l'illuminazione degli edifici, dei piazzali e della viabilità di servizio;
- gas metano, per l'alimentazione dei sistemi di riscaldamento e per la produzione dell'acqua calda sanitaria.

Come già specificato precedentemente per altre voci di impatto, in questa fase preliminare non è possibile effettuare un'analisi puntuale e dettagliata dei consumi energetici del comparto, in quanto non sono definite le attività insediate o che si insedieranno, i cicli produttivi adottati, le tecnologie disponibili ed i relativi fabbisogni.

Si evidenzia, tuttavia, la presenza all'interno dell'A.P.E.A. di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (fotovoltaico), che si configura come punto di forza in quanto contribuisce, in generale, a ridurre il consumo di energia elettrica nazionale da fonti tradizionali.

6.3 SINERGIE DI IMPATTO AMBIENTALE

6.3.1 Hazard di origine fisica⁸

6.3.1.1 Condizioni meteo-climatiche particolari: persistenza di condizioni di inversione termica

Il bacino padano, essendo un sistema relativamente chiuso circondato dalle catene montuose delle Alpi e degli Appennini, risente in modo particolare dell'inquinamento indotto dall'attività antropica.

Nella Pianura Padana la diffusione delle polveri e dei gas si concentra infatti nei primi 600 metri dell'atmosfera, in quanto i frequenti fenomeni di inversione termica in quota limitano il movimento verticale dell'aria e le catene montuose ne ostacolano quello orizzontale.

Di conseguenza le masse d'aria inquinata normalmente ristagnano prima di spostarsi con lentezza in altri luoghi, generando l'insorgenza di fenomeni di inquinamento critici, soprattutto nei grandi centri abitati. Nella stagione invernale si hanno le condizioni di maggiore emergenza, in quanto la frequente presenza di formazioni nebbiose e di calme anemologiche determina un rallentamento ulteriore del ricambio delle masse d'aria e l'elevato grado di umidità facilita la ricaduta al suolo delle sostanze trasportate.

La persistenza di condizioni di inversione termica costituisce un fattore di sinergia negativa (ovvero un fattore di amplificazione del rischio) per tutte le tipologie di impatto che prendono in considerazione gli effetti dovuti all'emissione (certa o possibile) di sostanze inquinanti in atmosfera, ovvero:

- Produzione e diffusione di polveri;
- Emissioni gassose inquinanti da traffico veicolare indotto e da attività insediate;
- Possibile insediamento di industrie insalubri e a rischio di incidente rilevante;

6.3.2 Hazard di origine antropica

6.3.2.1 Errori del personale impiegato negli stabilimenti interni al comparto produttivo

Gli errori del personale impiegato negli stabilimenti interni al comparto produttivo possono consistere nell'adozione di comportamenti inadeguati durante le operazioni di carico/scarico e di movimentazione delle materie prime o dei prodotti stoccati o nell'inosservanza delle normali misure di sicurezza sul luogo di lavoro (inosservanza norme antinfortunistiche, esecuzione di manovre pericolose, inosservanza del divieto di fumare ove richiesto, ecc.).

Gli errori del personale addetto possono altresì consistere nell'adozione di comportamenti inadeguati in condizioni di emergenza (es. utilizzo di mezzi di estinzione inadatti durante lo spegnimento degli incendi, mancato utilizzo dei dispositivi di protezione, inadeguato recupero dei materiali sversati accidentalmente, ecc.).

⁸ Per evitare ripetizioni, tra gli hazard di origine fisica non vengono presi in considerazione gli aspetti che sono già stati approfonditamente trattati nel paragrafo 6.2 (quale ad es. rischio sismico).

Analisi Ambientale Iniziale

Gli eventuali errori compiuti dal personale per l'esercizio ordinario costituiscono un fattore di sinergia negativa per le seguenti tipologie di impatto:

- Emissioni gassose inquinanti da particolari attività produttive insediate nell'area;
- Sversamenti accidentali in acque superficiali;
- Sversamenti accidentali in acque sotterranee;
- Produzione di rifiuti;
- Rischio di incidenti per i lavoratori impiegati nell'ambito produttivo.

Area Produttiva Ecologicamente Attrezzata "Polo Logistico – P.I.P. Le Mose"

Comune di Piacenza, Provincia di Piacenza

Analisi Ambientale Iniziale

Tavole fuori testo