

COMUNE DI REGGIO EMILIA (RE)

PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA - VARIANTE

AREA DI TRASFORMAZIONE PRODUTTIVA
AP7 - VIA TIRELLI

TAVOLA

RAPPORTO PRELIMINARE

Data: 10/06/19

Scala: - - -

PROPONENTI



KRAMP S.r.l. via Giulio Natta, 2 42124 Reggio Emilia (RE)

IMMOBILIARE C.L. S.n.c. di Frau Cristian e Vaiani Lucia
via Fonte acqua chiara, 12 42122 Reggio Emilia (RE)

AGA S.r.l. via Marcello Finzi, 597 41122 Modena (MO)

GENERAL CONTRACTOR



GSE Italia S.r.l.

Via G.B. Pergolesi, 27 20124 Milano (MI)
Tel. +39 02 25 39 981 www.gseitalia.it

PROGETTISTI



STUDIO ASSOCIATO ARCHITETTI
ALESSANDRO MAESTRI, ANDREA ROSSI, NICOLA SOGNI

**ARCHITETTURA
E URBANISTICA**

SEDE LEGALE: VIALE MALTA, 8 29121, PIACENZA TEL. 0523.755457
P.IVA: 01747220331 MAIL: INFO@A2NSTUDIO WWW.A2NSTUDIO.IT

Commessa

14135

Fase

PR

Lotto

PIP

Disegno

028

Rev

D

Questo documento è di proprietà di GSE Italia srl.

Non può essere utilizzato o riprodotto senza autorizzazione scritta da parte di GSE Italia srl.



**Provincia di Reggio Emilia
Regione Emilia-Romagna**

**PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA (P.P.I.P.)
VARIANTE
AREA DI TRASFORMAZIONE PRODUTTIVA "AP7" - VIA TIRELLI
LOC. GAVASSA (RE)**

**RAPPORTO PRELIMINARE
elaborato ai fini dello svolgimento della procedura di
Verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS)
(ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n. 152/2006)**

Agosto 2019

Aggiornamento a seguito di istruttoria e recepimento pareri

INDICE

1. Introduzione e finalità del Rapporto Preliminare
2. Metodologia di valutazione
3. Descrizione degli obiettivi, strategie ed azioni della Variante al P.P.I.P.
4. Individuazione delle aree sensibili ed elementi di criticità
5. Descrizione dei presumibili impatti derivanti dall'attuazione delle previsioni della Variante al P.P.I.P.
6. Monitoraggio
7. Conclusioni

NOTA

<u>.....a a a a.....</u>	Parti aggiornate a seguito di istruttoria e recepimento pareri
--------------------------	--

1. Introduzione e finalità del Rapporto Preliminare

Con la Direttiva comunitaria 2001/42/CE è stata introdotta la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), quale strumento per integrare le considerazioni di carattere ambientale nelle fasi di elaborazione, adozione e approvazione di piani e programmi.

L'obiettivo principale della specifica Direttiva, enunciato all'art. 1, è quello di *"garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente"*.

Il provvedimento europeo è stato recepito, a livello nazionale, all'interno della Parte seconda del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/2006, entrata in vigore il 31/07/2007, sostanzialmente riscritta dal D.Lgs. n. 4/2008 e modificata con il D.Lgs. 128/2010 e con il D.Lgs. 104/2017, con i quali si è provveduto a chiarire alcuni aspetti della valutazione ambientale di piani e programmi.

All'interno del provvedimento legislativo nazionale citato la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), che riguarda *"i piani e i programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale"*, viene definita come quella procedura che consiste nello *"svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del piano o del programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione di un parere motivato, l'informazione sulla decisione ed il monitoraggio"* (art. 5, comma 1, lettera a)).

A livello regionale, già nell'anno 2000 con la legge urbanistica regionale n. 20, l'Emilia-Romagna aveva provveduto a disciplinare la valutazione ambientale, introducendo lo strumento della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (Val.S.A.T.) all'art. 5. Successivamente all'emanazione della legge urbanistica e tenendo conto di quanto previsto dalla Direttiva europea, il Consiglio Regionale ha specificato i contenuti della Val.S.A.T. attraverso la Deliberazione n. 173 del 4 aprile 2001: *"Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento tecnico sui contenuti conoscitivi e valutativi dei piani e sulla conferenza di pianificazione"*, configurando la Val.S.A.T. come un momento del processo di pianificazione che concorre alla definizione delle scelte di piano.

A seguito dell'entrata in vigore del Codice dell'Ambiente ed al fine di gestire la fase transitoria di applicazione dei contenuti del Testo Unico, il 13 giugno 2008 l'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna ha approvato la L.R. n. 9 con la quale, in attesa di disciplinare in modo definitivo l'intera materia, viene affrontata la tematica della valutazione di piani e di programmi.

Tale provvedimento, all'art. 1, individua la Provincia quale autorità competente per la valutazione ambientale di piani e programmi approvati dai Comuni e dalle Comunità Montane, ai sensi di quanto indicato dall'art. 7, comma 6 del D.Lgs. 152/2006.

Il 12 novembre 2008 la Regione Emilia-Romagna ha inviato a tutti gli Enti locali, con nota di Prot. 269360, una Circolare contenente le prime indicazioni per l'applicazione della procedura relativa alla valutazione ambientale di piani e programmi contenuta nella normativa nazionale e regionale.

Il 21 luglio 2009 è entrata in vigore la L.R. n. 6 che, tra l'altro, ha modificato la L.R. 20/2000. Relativamente agli aspetti di valutazione ambientale di piani e programmi, la legge ha riscritto il testo dell'art. 5, procedendo alla codifica dei principali contenuti della Circolare già emanata e provvedendo, all'art. 60, alla proroga dell'efficacia dei contenuti della L.R. 9/2008, fino all'entrata in vigore della legge regionale di recepimento dei contenuti presenti all'interno della Parte Seconda del Codice dell'Ambiente. Ad ulteriore chiarimento delle disposizioni contenute in quest'ultima legge regionale, la Regione Emilia-Romagna ha pubblicato sul BUR n. 39 del 04/03/2010 una Circolare con la quale, appunto, ha illustrato i principali passaggi procedurali della valutazione ambientale dei piani e programmi.

La L.R. n. 15/2013, modificando nuovamente la legge urbanistica regionale, ha introdotto l'obbligo di inserire nel documento di ValSAT un capitolo denominato *"Verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni"*, che dia atto della conformità delle previsioni di Piano ai vincoli e tutele interessanti l'ambito oggetto del Piano stesso.

Con la Circolare n. 1795/2016, emanata successivamente all'entrata in vigore della L.R. n. 13/2015 di riforma del sistema di governo regionale e locale, la Regione Emilia-Romagna ha

chiarito che la Provincia riveste il ruolo di Autorità competente per la valutazione ambientale degli strumenti urbanistici dei Comuni e che, qualora necessario, essa si avvale del contributo dell'Agenzia Regionale per la prevenzione, l'Ambiente e l'Energia (ARPAE) per lo svolgimento della relativa istruttoria.

Infine, il 1° gennaio 2018 è entrata in vigore la nuova legge urbanistica regionale, la L.R. n. 24/2017, che ha confermato l'applicazione della Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (ValSAT) sul territorio regionale (art. 18).

Il presente elaborato costituisce il Rapporto Preliminare prescritto dall'art. 12 del D.Lgs. 152/2006, il cui obiettivo è quello di illustrare i contenuti della proposta di Variante al Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata (P.P.I.P.) precedentemente approvato e relativo all'Area di Trasformazione Produttiva AP7 Via Tirelli, presentata al Comune di Reggio Emilia e di individuare, descrivere e valutare gli effetti che l'attuazione delle azioni del Piano medesimo potrebbe avere sull'ambiente, al fine di supportare l'espressione del Provvedimento di verifica da parte dell'Amministrazione Provinciale, quale autorità competente nell'ambito della procedura di valutazione ambientale prevista dalla normativa.

2. Metodologia di valutazione

L'art. 6, comma 2 del D.Lgs. 152/2006 stabilisce l'obbligo di effettuare la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) per tutti i piani e i programmi:

1. che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, II-bis III e IV del Decreto;
2. per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale (ZPS) per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria (SIC) per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza.

Lo stesso art. 6, al comma 3 stabilisce che per i piani ed i programmi citati *“che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori dei piani e dei programmi di cui al comma 2, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente secondo le disposizioni di cui all'articolo 12 e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento.”*

Per la proposta di Variante al P.P.I.P. qui esaminata si provvederà all'applicazione della procedura di Verifica di assoggettabilità alla VAS, la quale consente all'autorità competente (la Provincia) di verificare se il Piano considerato possa avere impatti significativi sull'ambiente.

Tale procedura, disciplinata dall'art. 12 del D.Lgs. 152/2006, prevede che il soggetto proponente il Piano elabori un Rapporto preliminare che contiene *“una descrizione del piano o programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o programma, facendo riferimento ai criteri dell'allegato I”*.

Gli elaborati costitutivi della Variante al P.P.I.P. ed il Rapporto preliminare sono inviati all'autorità procedente (il Comune di Reggio Emilia) che, a sua volta, lo trasmette all'autorità competente (la Provincia di Reggio Emilia) ed ai soggetti con competenze in materia ambientale, i quali esprimono un parere entro 30 giorni dall'arrivo della documentazione. L'autorità competente formula osservazioni ed il relativo Parere sismico in merito alla proposta di Variante e, tenendo conto dei pareri espressi, un Provvedimento di verifica di assoggettabilità alla VAS (entro 60 giorni dalla trasmissione).

Il Provvedimento di verifica può avere diversi esiti, in particolare può:

- escludere la Variante al P.P.I.P. dalla procedura di VAS,
- escludere la Variante al P.P.I.P. dalla procedura di VAS e formulare prescrizioni e/o modifiche alla stessa,
- assoggettare la Variante al P.P.I.P. alla procedura di VAS, qualora si configurino impatti significativi derivanti dall'attuazione delle previsioni in esso contenute.

Obiettivo del presente documento, quindi, è quello di dimostrare che le previsioni contenute nella proposta di Variante al Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata (P.P.I.P.) relativo all'Area di Trasformazione Produttiva AP7 Via Tirelli, posto in loc. Gavassa (RE), non determinano effetti significativi sull'ambiente, non rendendo necessario assoggettare la stessa a Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Il Testo Unico ambientale prescrive che il Rapporto preliminare elaborato ai fini della Verifica di assoggettabilità alla VAS debba essere costruito sulla base dei contenuti dell'Allegato I del D.Lgs. n. 152/2006: *“Criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi”*, contenuti che si ripropongono nel seguito e che sono stati utilizzati per la stesura del presente Rapporto concernente la proposta di Variante al Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata (P.P.I.P.) relativo all'area di trasformazione identificata con il codice AP7 Via Tirelli

Criteria per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi

Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:

- *In quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse*
- *In quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati*
- *La pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile*
- *Problemi ambientali pertinenti al piano o al programma*
- *La rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad esempio piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque)*

Caratteristiche degli impatti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi

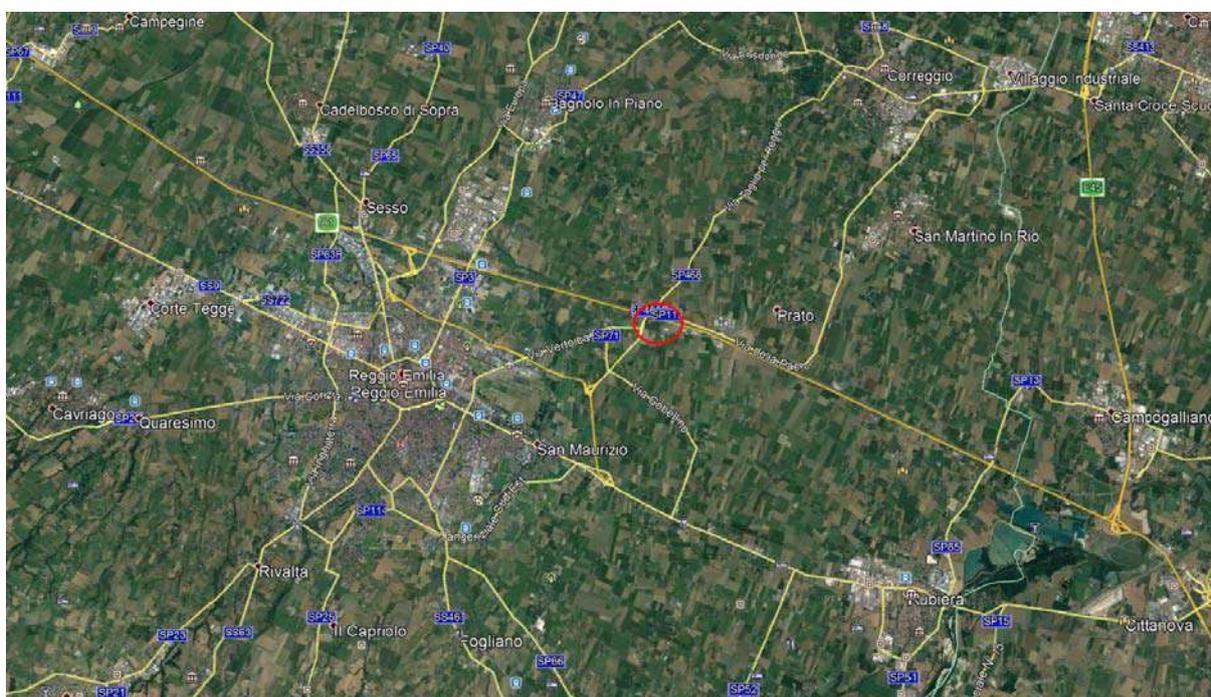
- *Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti*
- *Carattere cumulativo degli impatti*
- *Natura transfrontaliera degli impatti*
- *Rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad esempio in caso di incidenti)*
- *Entità ed estensione nello spazio degli impatti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate)*
- *Valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite dell'utilizzo intensivo del suolo*
- *Impatti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.*

3. Descrizione degli obiettivi, strategie ed azioni della Variante al P.P.I.P.

Il progetto di Variante del P.P.I.P., elaborato ai sensi dell'art. 4, comma 4 della L.R. n. 24/2017, costituisce la modifica di una previsione inserita nel previgente PRG ed oggetto di uno specifico Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata (P.P.I.P.).

L'area oggetto delle presenti analisi è ubicata nella zona nord-orientale del territorio comunale, nei pressi della loc. Gavassa e del limite amministrativo, a margine del tracciato dell'autostrada A1 Milano-Napoli, che la delimita in direzione nord, mentre ad ovest essa risulta adiacente alla SP 468R Reggio Emilia-Correggio, la Via Lenin, a sud con la Via Tirelli e ad est con altri ambiti produttivi.

L'ubicazione dell'area appare particolarmente favorevole per quanto concerne l'accessibilità e le connessioni con le infrastrutture appartenenti al sistema della mobilità, essendo essa adiacente ad assi di differente gerarchia che la collegano in modo pressoché diretto con l'intero sistema della mobilità. Tramite Via Tirelli, infatti, è possibile accedere al sistema della grande viabilità costituito dall'asse Reggio Emilia-Correggio, che mette direttamente in comunicazione l'ambito con la Tangenziale Nord.



Inquadramento territoriale dell'area

Emilia e dai cinque soggetti attuatori, Costruzioni G&G S.r.l., AGA S.r.l., IMMOBILIARE C.L. S.n.c. di Frau e Vaiani ed i signori Lasagni Melita e Reverberi Claudio.

Il progetto approvato prevede la realizzazione di un insediamento produttivo di tipo prevalentemente industriale ed artigianale con una quota di attività terziarie e di servizio. Il disegno rispetta le regole stabilite dal P.R.G., con la superficie edificabile posta al centro dell'area ed il verde a costituire un filtro rispetto all'autostrada ed al territorio agricolo. In particolare, è prevista la realizzazione di n. 10 lotti edificabili, a formare 5 sub-comparti; nella zona centrale è accorpata la superficie destinata a verde pubblico e quella destinata alla viabilità di distribuzione interna. I fronti degli edifici su Via Tirelli e lungo l'A1 sono arretrati rispetto alle stesse e sede di una profonda fascia verde e di parcheggi alberati.

L'accesso principale all'area è previsto con una rotatoria lungo la Via Tirelli, un secondo accesso sempre lungo la Via Tirelli è posto nelle vicinanze della rotatoria di svincolo con la SP 468R. La circolazione interna prevede una serie di innesti che danno accesso alle aree di parcheggio e consentono l'ingresso ai singoli lotti. Parallelamente a Via Tirelli il progetto propone la realizzazione di due tronchi della pista ciclabile, che si sarebbero innestati alla pista ciclabile in previsione lungo la Via Beethoven. Il Piano approvato prevede, infine, la cessione al Comune della rotatoria di innesto lungo la Va Tirelli e della pista ciclabile lungo la stessa.



Opere di urbanizzazione P.P.I.P. approvato

Il Computo metrico estimativo allegato al Piano approvato prevede opere primarie per un ammontare complessivo pari a 1.680.467,95 euro + IVA e spese tecniche (incluso il valore pari ai 55.194,00 euro + IVA per la realizzazione del Verde Pubblico).

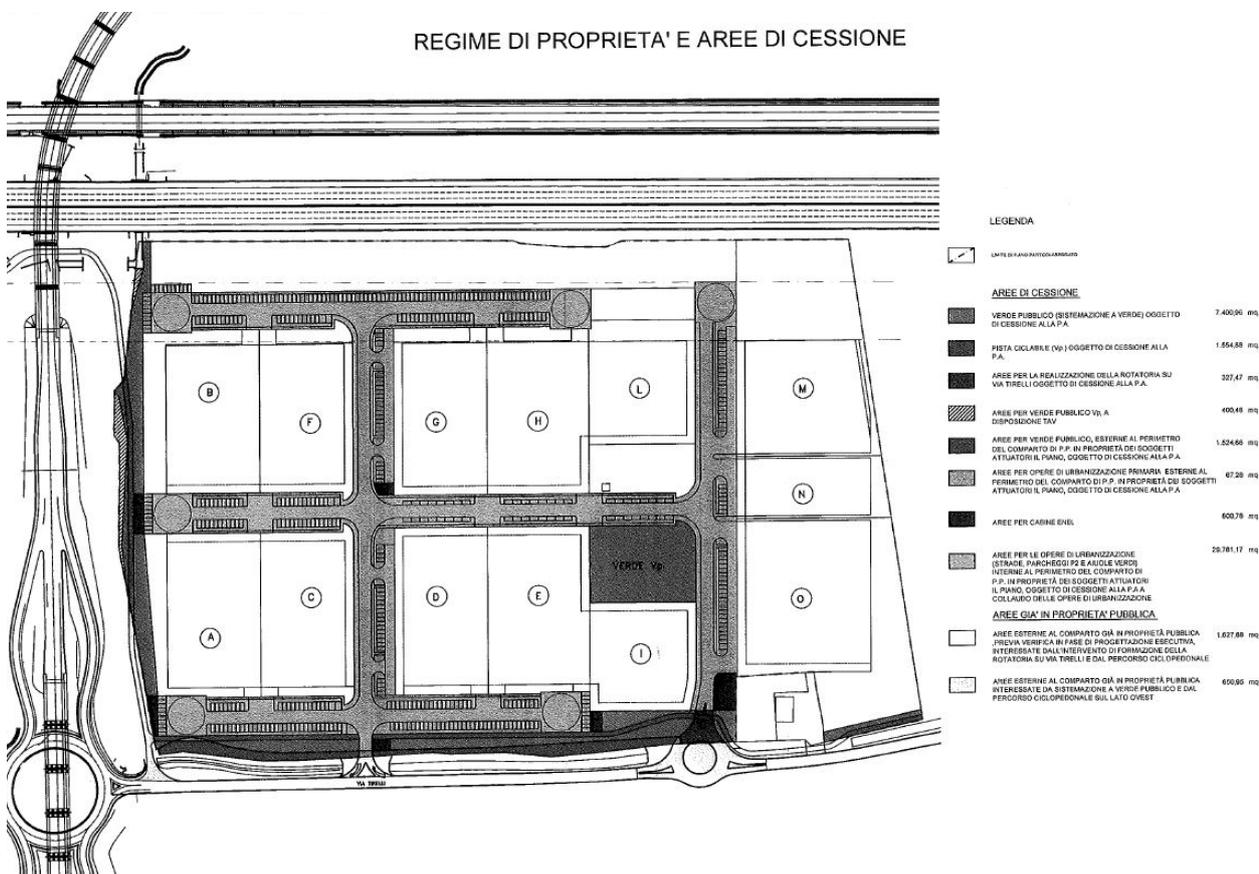
Sono già state prestate fidejussioni a copertura delle opere di urbanizzazione così come di seguito specificato:

30% del valore delle opere di urbanizzazione primaria (opere U1 per 1.625.274,25 euro) = fidejussione versata pari a 487.582,27 euro

100% del valore delle opere a verde pubblico (opere a verde pubblico per 55.194,00 euro) = fidejussione versata pari a 55.194,00 euro

La Convenzione sottoscritta ammette la realizzazione delle O.O.U.U. per stralci funzionali che dovranno essere indicati nel progetto delle medesime opere.

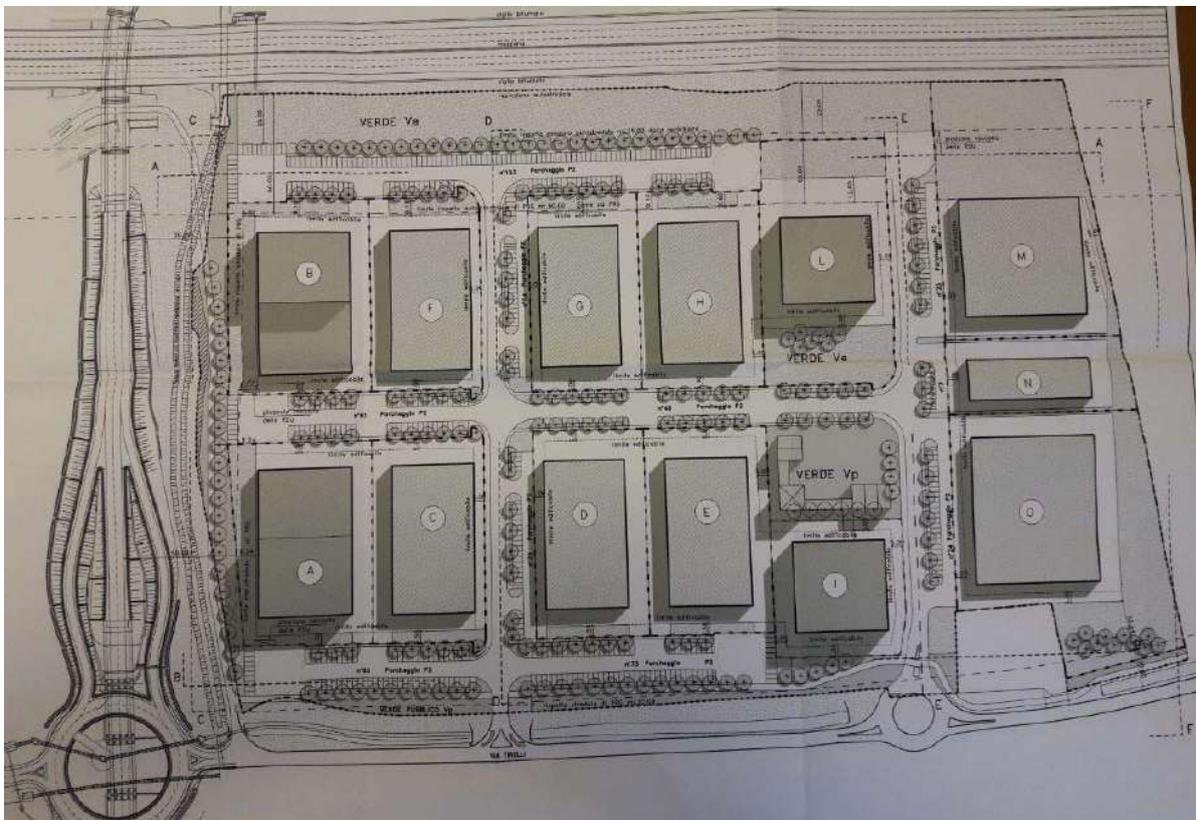
Si allegano le tavole principali del P.P.I.P. approvato relative all'assetto finale delle proprietà ed alla suddivisione tra aree pubbliche ed aree private.



Suddivisione proprietà – Azzonamento di progetto



Suddivisione proprietà – Azzonamento di progetto



Planivolumetrico complessivo

Le varianti proposte

Gli strumenti urbanistici comunali perimetrano l'area AP7 per una superficie totale di comparto corrispondente a circa 132.581,49 mq. oltre ad una piccola porzione di canalizzazione demaniale che già il P.P.I.P. approvato non aveva considerato nello sviluppo della proposta.

Lo sviluppo del nuovo P.P.I.P. richiede la variazione dello schema del piano approvato, senza modificare lo strumento urbanistico generale entro cui è stato concepito.

Non vengono mutate (se non per piccoli adeguamenti) le opere di urbanizzazione a diretto servizio dei Lotti M, N e O, riassumibili nella rotatoria di accesso da Via Tirelli, la viabilità di penetrazione nord-sud (ed i relativi servizi a rete) ed i parcheggi in affiancamento alla medesima – lato est, oltre che la previsione del verde pubblico perimetrale e la pista ciclabile lungo Via Tirelli.

Varianti proposte:

A) nell'ambito di questo nuovo assetto generale si propone di limitare la viabilità pubblica (che sarà ceduta e non solo vincolata al solo uso pubblico) alla strada di penetrazione nord-sud (ed i relativi servizi a rete), della quale sono previsti il parziale l'ampliamento e la dotazione di servizi a rete tra cui la pubblica illuminazione; la fusione di tutte le superfici nella disponibilità della società KRAMP S.R.L. in un unico macro-lotto A-L comprende anche parte delle aree per urbanizzazioni pubbliche previste dal P.P.I.P. (tutte le aree sono comunque nella disponibilità della società KRAMP S.R.L. non essendo ancora state trasferite in proprietà o in uso al Comune di Reggio Emilia);

B) accorpamento all'interno del macro-lotto A-L anche della superficie per standard già ceduta al Comune di Reggio Emilia e individuata al N.C.T. al Foglio 99 mappale 426 di 2.896 mq.;

C) possibilità di accorpamento dei lotti posti al margine est (M, N e O);

D) possibilità di realizzare le opere di urbanizzazione per stralci funzionali;

E) possibilità di presentazione della richiesta del Permesso di Costruire per le Opere di Urbanizzazione a firma del soggetto attuatore che per primo vorrà dare corso alle opere e loro realizzazione da parte del medesimo soggetto attuatore;

F) le destinazioni d'uso vengono limitate ai soli Usi U3/1 e U3/2, eliminando le destinazioni d'uso terziarie ed a servizi:

U3/1 Artigianato produttivo e industria (Cu B)

U3/2 Depositi e magazzini (Cu B);

G) la zona produttiva viene sviluppata in un 4 Lotti edificabili; ad ovest il Lotto A-L, ad est i Lotti M, N, O; a questi lotti edificabili si sommano due aree identificate con le sigle M1 e M2 relative a porzioni destinate rispettivamente a Verde pavimentato non permeabile ed a Ve a permeabilità profonda. E' stata eliminata sulla via di penetrazione interna l'edificazione a pettine precedentemente prevista, che, oltre a provocare possibili problematiche da un punto di vista viabilistico, a causa della successione degli accessi, contrasta con lo sviluppo per macro-aree previsto;

H) ottenendo un notevole aumento del livello di sicurezza della viabilità, si prevede di limitare ad uno solo i punti di intersezione tra viabilità di comparto e Via Tirelli, mantenendo l'innesto previsto con rotatoria con precedenza alla corona ed eliminando il secondo innesto con uscita e ingresso di mano lungo il confine sud dell'area; la rotatoria è stata ampliata per allinearla alle dimensioni di quella già realizzata nel comparto adiacente ad est;

I) sostanziale ampliamento del verde pubblico alberato che viene mantenuto nelle due fasce perimetrali di ambientazione lungo Via Tirelli e lungo la SP 468R Reggio Emilia – Correggio, Via Lenin, facilitandone la manutenzione ed incrementandone il valore percettivo quale quinta ambientale; è previsto inoltre il prolungamento della pista ciclabile verso sud e l'attraversamento

protetto di Via Tirelli oltre al prolungamento della rete di illuminazione pubblica sino al collegamento con Via Don Giacomo Grazioli a nord;

J) accorpamento degli spazi a parcheggio pubblico e di uso pubblico in quattro blocchi che vengono collocati a servizio dei tre Lotti M, N e O (nella posizione già prevista nel P.P.I.P. approvato) e del Lotto A-L, migliorandone la funzionalità e la sicurezza d'uso;

K) eliminazione della griglia viaria pubblica per la distribuzione dei lotti medio piccoli, per privilegiare invece la formazione di quattro aree fondiarie al cui interno distribuire le superfici edificabili;

L) riduzione delle superfici impermeabilizzate per viabilità ed incremento delle aree permeabili ed alberate private accorpate (con riduzione della permeabilità nominale dei parcheggi filtranti e delle aiuole lungo la maglia viaria precedente) – possibilità garantita dal maggior taglio dimensionale dell'immobile previsto per il Lotto A-L e dalle caratteristiche distributive e tipologiche dello stesso;

M) laminazione delle portate di pioggia afferenti i singoli Lotti nell'ambito delle singole superfici fondiarie al fine di minimizzare le ricadute negative sulle reti pubbliche di fognatura con immissione nel Canale Arginello di Gavassa e di lì nel Cavo Naviglio;

N) modifica del tracciato della pista ciclopedonale, mantenendo le fasce di rispetto dei canali posti lungo i margini sud ed ovest, così come prescritto nel Decreto del Presidente della Provincia di Reggio Emilia n. 119 del 10/05/2019.

Le regole insediative ed ambientali

Il comparto AP7 risulta un'area di trasformazione strategica sia per localizzazione che per dimensione nello schema strutturale del P.R.G.

La proposta rispetta le regole di suddivisione interna delle aree di trasformazione, con la ripartizione in tre zone, due private ed una pubblica: la prima comprende la *Superficie edificabile Se e la Superficie Ve*; la seconda quelle destinate a *Verde pubblico Vp*, destinato a soddisfare gli standard necessari per i nuovi insediamenti, nel rispetto degli standard urbanistici minimi di Legge secondo le categorie di destinazioni proposte in sede di redazione del P.P.I.P.

Nelle tavole di progetto è indicata la quota di superficie permeabile attrezzata con alberature e sistemazioni a verde, localizzata in corrispondenza del perimetro del lotto e delle zone interne principali, al fine di integrare la fascia di mitigazione e valorizzazione ambientale prevista nelle aree pubbliche.

Salvo il rispetto delle quantità previste dal P.P.I.P. e del mantenimento della fascia di ambientazione verde lungo l'Autostrada A1, della fascia di mitigazione ambientale verso Via Tirelli e verso il Canale Arginello di Gavassa (prescrizione P.P.I.P. approvato), saranno ammesse la modifica e la redistribuzione della posizione di Se e Ve all'interno dei Lotti M, N ed O, che potranno essere, a loro volta, accorpate in toto o in parte.

Sarà inoltre ammessa la parziale o totale fusione dei Lotti A-L e M/M2 e dell'Area M1.

attualmente in uso nell'area urbana di Reggio Emilia e si possono prevedere tipologie edilizie diversificate in relazione alle necessità specifiche aziendali.

L'altezza massima ammessa per gli edifici (ad esclusione dei volumi tecnici) è pari a 19 mt per i Lotti A-L e pari a 13 mt per i Lotti M, N e O.

Per specifiche necessità produttive e logistiche l'altezza massima ammessa è pari a 27 mt.

L'altezza interpiano netta degli edifici verrà definita in sede di rilascio dei singoli Permessi di Costruire.

Come di evince dalle tavole del P.P.I.P. l'articolazione delle zone funzionali prevede la concentrazione degli usi produttivo-artigianali-logistici; questa soluzione garantisce una maggior unità ed uniformità dei fronti del costruito e una migliore qualità delle soluzioni architettoniche. Nelle zone con minori dotazioni pubbliche si sopperirà alle necessità di parcheggio attraverso la localizzazione delle aree di sosta private legate agli insediamenti; infatti le aree a parcheggio nelle zone industriali vengono fruite contestualmente alle funzioni stesse.

Le distanze fra i fabbricati nonché le distanze dalle strade e dai confini di proprietà, sono evidenziate nella tavola n.9 "*Azzonamento e verifica standard pubblica*" con la dicitura "*limiti di edificabilità*" – La distanza minima degli edifici dai confini di proprietà e di zona deve essere pari ad almeno $1/2 H$ dei fabbricati con un minimo di metri 5,00. In caso di realizzazione di reti fognarie, canali a cielo aperto, cabine, centraline, reti energetiche aeree od interrato, locali di sicurezza e guardiania ed impianti tecnologici sia su area privata che su area pubblica la distanza tra i manufatti e/o le opere ed il confine della proprietà pubblica può essere diminuita fino a metri 0,00, nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza e delle specifiche normative di settore.

In materie di "*distanze*" deve essere rispettato quanto indicato al "Capo 5.2 – Distanze" dell'Elaborato R1 - Norme di attuazione del RUE, salvo quanto previsto dalle Norme Tecniche di Attuazione del P.P.I.P.

Il P.P.I.P. propone i tipi edilizi da prevedere all'interno delle aree di proprietà privata: sono ammessi edifici a schiera, a blocchi coordinati o isolati. Gli edifici potranno essere realizzati con finitura in intonaco, tamponamenti in calcestruzzo, vetro o metallo e/o in mattoni facciavista. In assenza di proposte progettuali che garantiscano una significativa e particolare valorizzazione ambientale e compositiva degli insediamenti, i diversi fabbricati dovranno fra di loro armonizzarsi, per quanto riguarda la caratterizzazione architettonica, i materiali di rivestimento, il trattamento dei giardini privati e delle relative recinzioni. Le coperture degli edifici potranno essere a falde o piane. La CQAP ha suggerito l'utilizzo del tetto verde di tipo estensivo che potrebbe essere adottato dove non si prevedono impianti fotovoltaici o particolari soluzioni progettuali di illuminazione zenitale.

Gli accessi carrai ai lotti ritenuti indispensabili sono desumibili dalla tavola n.9 "*Azzonamento e verifica standard pubblica*" e dalla tavola n.8 "*Planivolumetrico*". Modifiche non sostanziali alla loro localizzazione potranno essere apportate nella fase della progettazione esecutiva delle opere di urbanizzazione o nella fase del rilascio dei Permessi di Costruire dei manufatti e dei fabbricati, fatte salve le caratteristiche funzionali e prestazionali definite dal presente P.P.I.P.

All'atto del rilascio dei singoli Permessi di Costruire sarà verificata per ognuna delle unità edilizie la dotazione di parcheggi privati prevista dalla legislazione vigente.

Dati il carattere specifico dell'area, la posizione e le destinazioni d'uso (artigianato, produttivo e logistica), il dimensionamento dei parcheggi P2, pubblici e ad uso pubblico, soddisfa pienamente le esigenze di sosta auto di addetti e visitatori; ai fini del calcolo delle superfici a parcheggio P1 verranno quindi considerati anche gli spazi di sosta e di baia per i mezzi pesanti interni alle aree private.

Tali dotazioni potranno essere soddisfatte sia con la realizzazione di parcheggi a raso, nelle aree private, opportunamente arredati, sia con autorimesse in soluzione interrata o semi interrata, da individuare al di sotto delle superfici private, ai sensi della legislazione vigente. Le aree di verde privato sono per la maggior parte collegate alle aree a Verde Pubblico; in questo modo è possibile realizzare l'integrazione tra le aree con funzione di ambientazione e le dotazioni arboree, con un netto miglioramento dell'immagine del comparto. Tutte le recinzioni, al fine di non creare diaframmi costruiti tra le aree verdi private e l'area agricola, le aree stradali o a verde pubblico, dovranno obbligatoriamente essere in maglia metallica eventualmente integrate da siepi formate da essenze autoctone.

A seguito della riduzione del numero dei Lotti e della specifica tipologia degli immobili destinati a logistica, le aree a Verde privato permeabile "esterne", potranno essere accorpate alle superfici fondiarie.

E' fatto salvo l'obbligo del mantenimento della fascia parallela all'autostrada A1 prevista dal P.P.I.P. approvato da trattare a verde permeabile con sistemazioni ambientali.; si prevede una fascia formata da essenze arbustive autoctone con sesto di impianto plurifilare.

Il rispetto di queste prescrizioni dovrà essere sottolineato in sede di rilascio dei singoli Permessi di Costruire.

Ai sensi del P.R.G., il P.P.I.P. prevede la posa di 398 alberi e 531 arbusti; di questi, secondo il progetto evidenziato nella tavola n.21 "*Sistemazione ambientale*", 205 alberi verranno posati sulle aree pubbliche o di uso pubblico; i restanti alberi e arbusti andranno collocati sulle aree private in proporzione alla SU dei singoli Lotti, a cura e spese di ciascuno dei Soggetti Attuatori.

Le aree esterne al perimetro del comparto lungo Via Tirelli ed in fregio al Canale Arginello di Gavassa, così come definito dal P.P.I.P. approvato, dovranno essere raccordate alle adiacenti aree a VP e sistemate in analogia a queste ultime.

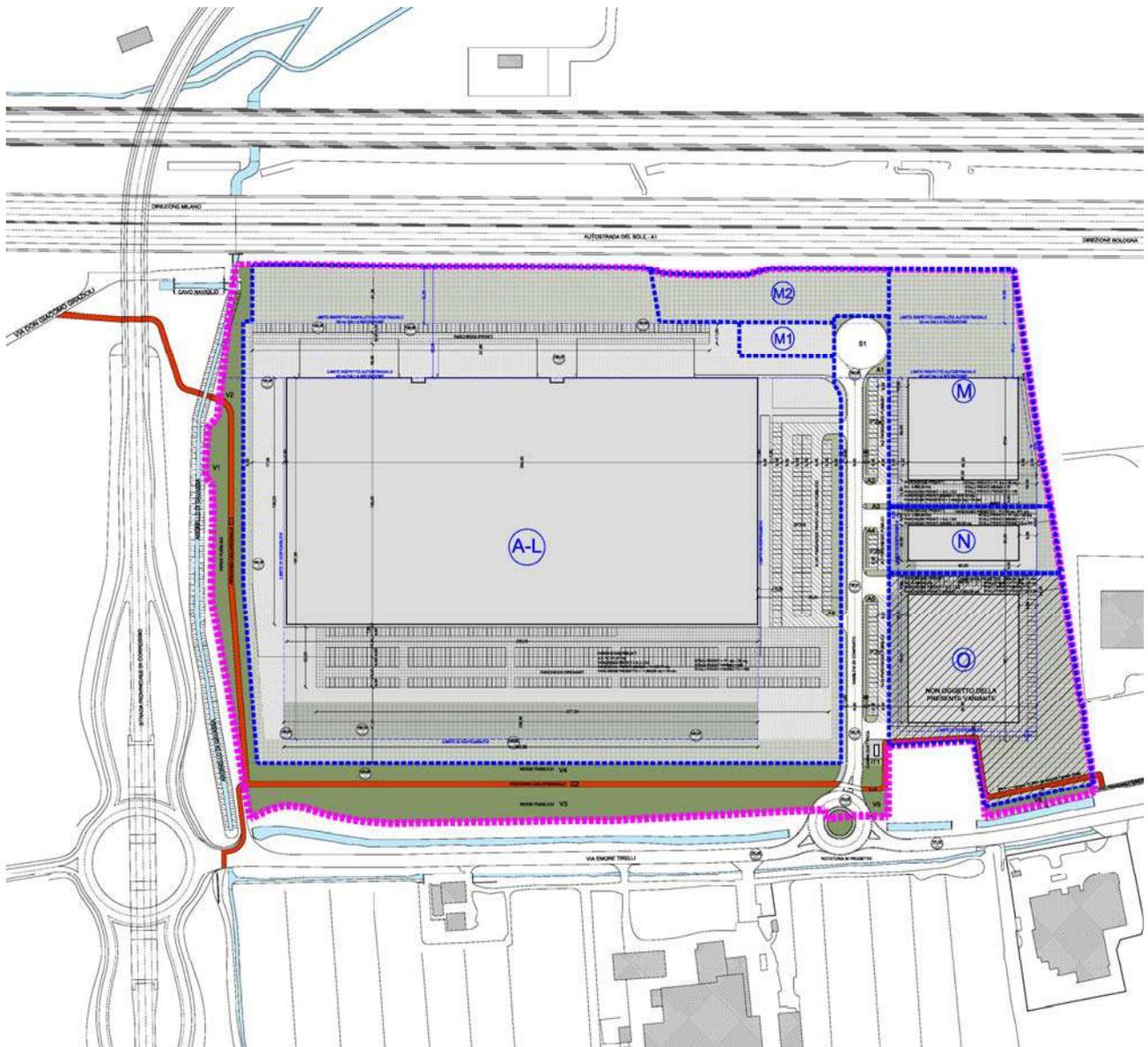


Tavola n.9 "Azzonamento e verifica standard pubblici"

(Aggiornamento rif. Decreto del Presidente della Provincia di Reggio Emilia n. 119 del 10/05/2019)

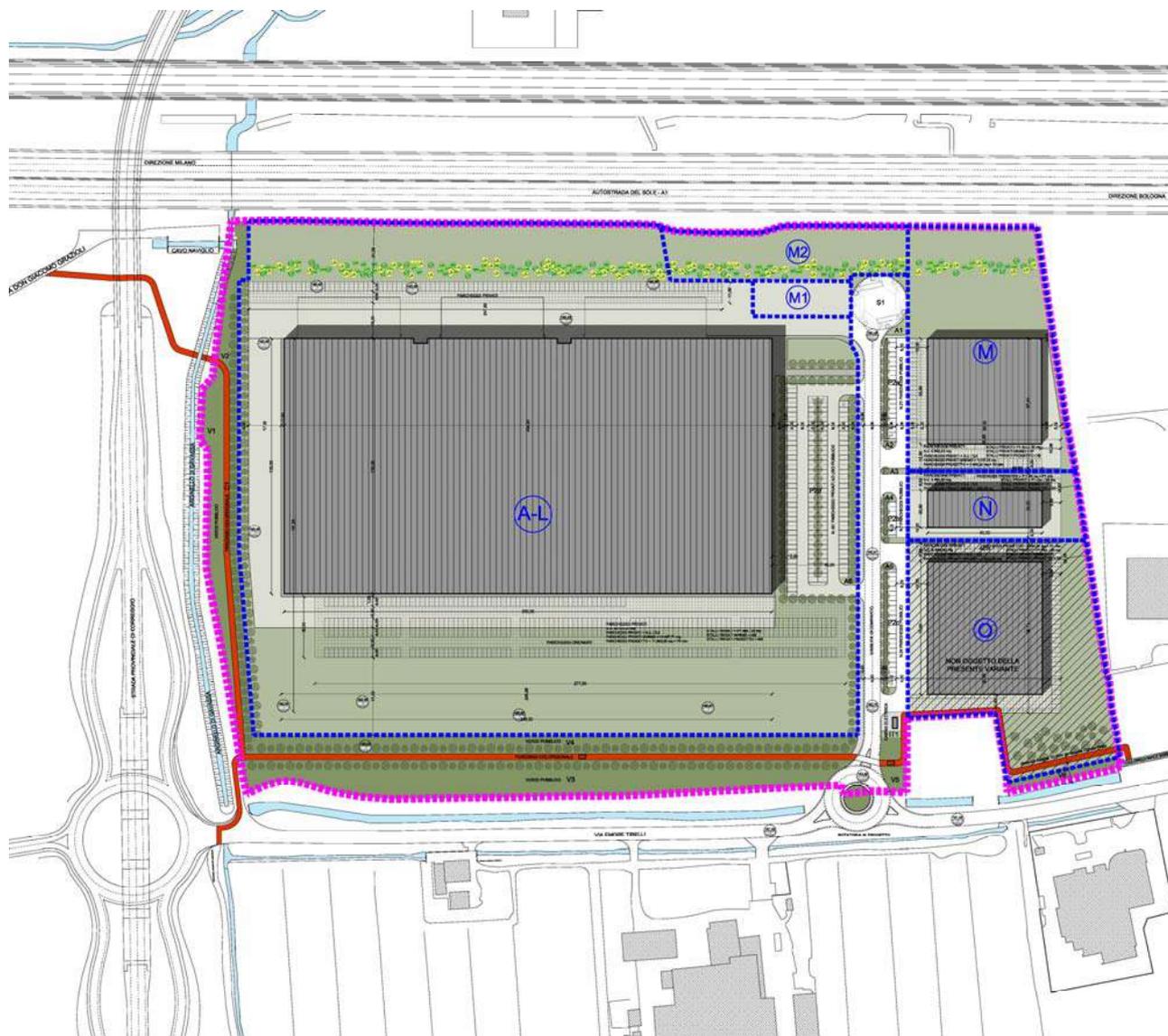


Tavola n.8 "Planivolumetrico"

(Aggiornamento rif. Decreto del Presidente della Provincia di Reggio Emilia n. 119 del 10/05/2019)

I dati urbanistici riassuntivi e confronto P.P.I.P. approvato

(I dati riportati nelle tabelle sono stati aggiornati nel rispetto delle prescrizioni contenute nel Decreto del Presidente della Provincia di Reggio Emilia n. 119 del 10/05/2019)

La Superficie topograficamente rilevata ammonta a **132.581,49 mq.** (oltre ad una piccola porzione di canalizzazione demaniale che già il P.P.I.P. approvato non aveva considerato nello sviluppo della proposta), suddivisa come di seguito specificato.

PRINCIPALI DATI QUANTITATIVI		
	P.P.I.P. approvato	P.P.I.P. variante
Superficie territoriale (St)	132.581,49 mq.	132.581,49 mq.
Viabilità pubblica e privata di uso pubblico interna al perimetro di P.P.I.P., aiuole e parcheggi pubblici e privati di uso pubblico (P2) ed impianti tecnologici (su Ve e Se)	27.672,08 mq.	11.396,99 mq.
Verde Attrezzato e percorsi ciclopedonali	9.356,32 mq.	13.475,00 mq.
Parcheggi Totali P2	12.497,79 mq.	5.391,10 mq.
Parcheggi pubblici P2 e aiuole	--	2.086,20 mq.
Parcheggi privati di uso pubblico P2 e aiuole	12.497,79 mq.	4.331,67 mq.
Parcheggi Totali P1 privati min 15.152,17 mq. (1 mq. / 3,5 mq. SU)		15.152,18 mq.
Totale Superficie Edificabile Se interna alla superficie fondiaria	65.924,40 mq. (65.924,36 mq.)	65.924,40 mq.
Totale Superficie V2 interna alla superficie fondiaria	29.628,69 mq.	41.785,09 mq.
Ve permeabile "esterno" (adiacente alla SF)	13.052,39 mq.	10.230,84 mq.
Ve permeabile interno ai lotti	16.576,30 mq.	14.817,96 mq.
Ve impermeabile interno ai lotti		16.736,29 mq.
Totale superficie fondiaria + Ve permeabile "esterno"	95.553,09 mq.	107.709,49 mq.
Superficie utile (Su) max. - Ut = 4.000 mq./ha. max ammessa in PRG	53.032,60 mq.	53.032,60 mq.
Altezza massima ammessa (esclusi impianti tecnologici)		19 mt - Lotti A-L 13 mt - Lotti M,N,O
Per specifiche necessità produttive e logistiche l'altezza massima ammessa è pari a 27 mt		

VERIFICA RIPARTIZIONE DEL SUOLO - P.R.G.

ST = 132.581,49 mq.	P.R.G.	P.P.I.P. approvato	P.P.I.P. in variante
1 Se = 50% ST	66.290,75 mq.	66.290,70 mq.	66.290,75 mq.
2 VP = 25% ST	33.145,37 mq.	33.145,38 mq. di cui: Vp realizzato = 9.356,32 mq. + Vp monetizzato = 23.789,06 mq.	33.145,37 mq. di cui: Vp realizzato = 13.475,00 + Vp monetizzato minimo = 19.670,37 mq. (mq. 23.789,06 sono già stati monetizzati nell'ambito della convenzione urbanistica sottoscritta il 16/02/2011 - rep. n.10034, racc. n.4231)
3 Ve = 25% ST	33.145,37 mq.	33.145,41 mq.	33.145,37 mq.

4			Totale Ve + Vp monetizzato = 56.934,47 mq.	Totale Ve + Vp monetizzato = 52.815,74 mq. (il P.P.I.P. prevede di monetizzare mq. 19.670,37 mentre mq. 23.789,06 sono già stati monetizzati nell'ambito della convenzione urbanistica sottoscritta in data 16/02/2011 – repertorio n.10034, raccolta n.4231)
---	--	--	--	--

SUPERFICI FONDIARIA ED UTILE

Nel rispetto del P.P.I.P. approvato, il presente Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata in Variante prevede la trasformazione urbanistica con la compresenza di funzioni artigianali, produttive e logistiche per una S.U. di 53.032,60 mq.

Usi ammessi:

- U3/1 Artigianato produttivo e industria (Cu B)
- U3/2 Depositi e magazzini (Cu B).

Le funzioni residenziali di servizio sono previste nei limiti e nelle quantità definite dalle NTA di PRG.

	Se (esclusa la quota Se per viabilità)	Ve permeabile "esterno"	Ve permeabile interno	Ve pavimentato interno ai lotti	Totale
Lotto A-L	50.698,00 mq.	6.762,00 mq.	5.897,76 mq.	15.805,29 mq.	79.163,05 mq.
Lotto M/M2	5.241,87 mq.	3.401,62 mq.	4.682,91		13.326,40 mq.
Area M1				931,00 mq.	931,00 mq.
Lotto N	2.720,00 mq.	12,52 mq.	590,22 mq.		3.322,74 mq.
Lotto O	7.264,53 mq.	54,70 mq.	3.647,07 mq.		10.966,30 mq.
Totale Lotti	65.924,40 mq.	10.230,84 mq.	14.817,96 mq.	16.736,29 mq.	107.709,49 mq.

	Superficie utile	SF - Ve permeabile "esterno"	Uf - Indice di utilizzazione fondiaria	St - Sup. Territoriale di competenza ai singoli interventi
Lotto A-L	40.101,97 mq.	72.401,05	0,5538	100.254,92
Lotto M	4.960,23 mq.	9.924,78	0,4998	12.400,57
Area M1/M2	0,00 mq.	(931)	0,00	---
Lotto N	1.484,00 mq.	3.310,22	0,4483	3.710,00
Lotto O	6.486,40 mq.	10.911,60	0,5944	16.216,00
Totale Lotti	53.032,60 mq.	97.478,65	Indice IF medio 0,5440	132.581,49

Le verifiche delle quantità e delle dotazioni previste

Standard insediamento produttivo-logistico
Su produttiva = 53.032,60 mq. e ST produttiva = 132.581,49 mq.
Vp = 132.581,49 mq. X 25% = 33.145,37 mq.
Parcheggio P2 = 53.032,60 mq. X 1 mq/10 mq Su = 5.303,26 mq.
Ve = 132.581,49 mq.mq. x 25% = 33.145,37 mq.

AREE PUBBLICHE E DI USO PUBBLICO

Tipologie di aree	P.R.G.	P.P.I.P. Variante
Usi ammessi: U3/1 Artigianato produttivo e industria; U3/2 Depositi e magazzini. Min 1 posto auto ogni 25 mq. dell'area a parcheggio	1 mq./10 mq. di SU produttiva SU = 53.032,60 mq.	
1 - Parcheggi pubblici e di uso pubblico (P2)	5.303,26 mq. 1 mq./10 mq. di SU Min = 213 posti auto	5.391,10 mq. Per complessivi 213 posti auto, così suddivisi: Lotto A-L = 161 posti Lotto M = 21 posti Lotto N = 7 posti Lotto O = 24 posti oltre a 1.026,77 mq. aiuole dei parcheggi
2 – Verde Pubblico	33.145,37 mq. 25% ST	33.145,37 mq. (VP realizzato) 13.475,00 mq. (VP monetizzato in Ve) 19.670,37 mq. (mq. 23.789,06 sono già stati monetizzati - convenzione urbanistica 16/02/2011)
3 - Viabilità pubblica e privata di uso pubblico interna al perimetro di P.P.I.P. e impianti tecnologici (su Ve ed Se)	--	4.979,12 mq.

SUDDIVISIONE AREE PUBBLICHE E DI USO PUBBLICO

Descrizione	Tipologia	Dettaglio	Mq.	Mq.	Mq.
Vp Verde pubblico	verde pubblico	V	11.682,49	11.682,49	13.475,00
	percorsi ciclopedonali	C	1.792,51	1.792,51	
Parcheggi	aiuole pubbliche dei parcheggi	A1	131,92	1.026,77	6.417,87
		A2	99,06		
		A3	37,50		
		A4	91,78		
		A5	134,94		
	aiuole private ad uso pubblico dei parcheggi	A6	531,57		
	parcheggi pubblici	P2a	622,74	5.391,10	
		P2b	235,59		
		P2c	732,67		
	parcheggi privati ad uso pubblico	P2d	3.800,10		
	impianti tecnologici	IT1	169,35		169,35
	viabilità	S1	4.809,77		4.809,77
TOTALE AREE PUBBLICHE E PRIVATE AD USO PUBBLICO					24.871,99

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, le aree destinate a Standard Urbanistici, realizzati (19.892,87 mq. di progetto > 15% ST pari a 19.887,23 mq.) e monetizzati soddisfano ampiamente le quantità previste dalla normativa vigente in materia e comprendono sia le superfici a Verde Pubblico (realizzato e monetizzato) che quelle destinate al Parcheggio pubblico e di uso pubblico.

Viabilità, parcheggi P2 pubblici e/o ad uso pubblico, aiuole pubbliche e/o ad uso pubblico, impianti tecnologici	11.396,99 mq. così suddivisi
quota in Se	366,35 mq.
quota in Ve	11.030,64 < 20% ST

VERIFICA PERMEABILITA'

		P.R.G.	P.P.I.P. in variante	
1	Permeabilità minima Se = 10% Se	6.629,07 mq.	6.629,07 mq.	Se = 50% ST = 66.290,70 mq.
2	Permeabilità VP = 80% sul realizzato	10.780,00 mq.	11.682,49 (+ 902,49 mq. da aggiungere alla permeabilità Ve derivanti da VP)	Vp realizzato = 13.475,00 mq. di cui 1.792,51 mq. percorso ciclabile e 11.682,49 mq. Verde permeabile
3	Permeabilità Ve + Vp monetizzato = 50%	26.407,87 mq.	10.230,84 mq. Ve "esterno" permeabile	Totale Ve + Vp monetizzato = 52.815,74 mq.
4			4.281,36 mq. Ve permeabile in parcheggi P2 (60% autobloccanti filtrante), aiuole e aree marginali	
5			14.817,96 mq. Ve permeabile interno	
6	Totale IP	43.816,94 mq.		
	Totale IP del P.P.I.P. approvato = 47.641,72 mq.		47.641,72 mq. (oltre all'integrazione pari a 902,49 mq. di Ve aggiunti alla permeabilità Ve derivanti da VP permeabile - disponibili)	Il P.P.I.P. in variante è conforme al P.R.G. e mantiene l'indice IP previsto dal P.P.I.P. precedentemente approvato

VERIFICA PARCHEGGI PRIVATI P1

	Parcheggi Totali P1 privati minimo = 15.152,17 mq.
	Parcheggi Totali P1 privati di progetto = 15.152,18 mq.
LOTTE A-L	S.U. 40.101,97 mq PARCHEGGI PRIVATI = S.U. / 3,5 PARCHEGGI PRIVATI MINIMO = 11.457,71 mq PARCHEGGI PROGETTO = 11.602,50 mq > P1 min.

	STALLI PRIVATI = P1 min. / 25 mq STALLI PRIVATI MINIMO = 459 STALLI PRIVATI PROGETTO = 459
LOTTO M	S.U. 4.960,23 mq PARCHEGGI PRIVATI = S.U. / 3,5 PARCHEGGI PRIVATI MINIMO = 1.417,21 mq PARCHEGGI PROGETTO = 1.449,22 mq > P1 min. STALLI PRIVATI = P1 min. / 25 mq STALLI PRIVATI MINIMO = 57 STALLI PRIVATI PROGETTO = 59
LOTTO N	S.U. 1.484,00 mq PARCHEGGI PRIVATI = S.U. / 3,5 PARCHEGGI PRIVATI MINIMO = 424,00 mq PARCHEGGI PROGETTO = 711,34 mq > P1 min. STALLI PRIVATI = P1 min. / 25 mq STALLI PRIVATI MINIMO = 17 STALLI PRIVATI PROGETTO = 17
LOTTO O	S.U. 6.486,40 mq PARCHEGGI PRIVATI = S.U. / 3,5 PARCHEGGI PRIVATI MINIMO = 1.853,26 mq PARCHEGGI PROGETTO = 2.245,24 mq > P1 min. STALLI PRIVATI = P1 min. / 25 mq STALLI PRIVATI MINIMO = 75 STALLI PRIVATI PROGETTO = 76

I parcheggi P1 sono ammessi in ambito Se e/o Ve pavimentato e/o Ve permeabile nel rispetto degli indici di permeabilità prescritti per i singoli Lotti nella tabella "Ripartizione Verde Ve, Vp, Se, Indice IP" della tavola n.9 "Azzonamento e verifica standard pubblici" e di seguito riportata.

Le richieste di Permesso di Costruire potranno verificare differenti dislocazioni dei parcheggi P1 nel rispetto degli indici di permeabilità prescritti.

I parcheggi con posti auto in autobloccante filtrante potranno essere calcolati con permeabilità media del 60%.

Sono privilegiate soluzioni ad alta permeabilità per i parcheggi P1, con autobloccanti in cls filtranti, green block, stabilizzazione delle terre o ghiaietto.

Si richiamano inoltre le prescrizioni di cui all'Art.3.1.4 comma 7 del RUE del Comune di Reggio Emilia:

"... Art. 3.1.4 - Requisiti tipologici dei parcheggi

...

7. Nei parcheggi pubblici e in quelli pertinenziali di uso comune andranno previsti inoltre spazi specificamente attrezzati anche per la sosta di biciclette e motocicli nella misura minima di 1 posto bici e 1 posto motociclo per ogni 2 posti auto.

In caso di interventi di NC o RE con demolizione e ricostruzione, dovrà inoltre essere prevista l'installazione di infrastrutture per la ricarica di veicoli alimentati ad energia elettrica, in modo da consentire la connessione di almeno il 5% del totale dei posti auto (solo per parcheggi con almeno 20 posti auto). ..."

(Aggiornamento rif. Decreto del Presidente della Provincia di Reggio Emilia n. 119 del 10/05/2019)

4. Individuazione delle aree sensibili ed elementi di criticità

La procedura di valutazione ambientale di un Piano è finalizzata ad individuare gli effetti ambientali che l'attuazione delle previsioni in esso contenute comporta sull'ambiente. A tal fine devono essere presi in considerazione quei temi e quegli aspetti ambientali con cui il Piano andrà ad interagire.

E' consuetudine definire le interazioni tra aspetti ambientali e azioni di un Piano attraverso il modello DPSIR, suggerito dall'Agenzia Europea per l'Ambiente come estensione del modello PSR, precedentemente proposto dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico.

Esso costituisce un metodo per organizzare gli elementi conoscitivi del territorio e attraverso il quale rappresentare le informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali di un territorio e sulle interazioni positive e negative tra tali contesti ambientali e territoriali ed i settori di sviluppo.

Esso si basa su relazioni di causa-effetto tra le componenti dello schema:

- Determinanti: attività umane,
- Pressioni: emissioni, rifiuti,
- Stato: qualità chimica, fisica, biologica,
- Impatti: conseguenze su attività umane, ecosistemi e salute,
- Risposte: politiche ambientali ed azioni di pianificazione.

In base allo schema DPSIR le attività umane (Determinanti) generano fenomeni potenzialmente nocivi per l'ambiente, come il rilascio di sostanze inquinanti (Pressioni), che possono modificare le condizioni dell'ambiente naturale (Stato); come conseguenza delle modificazioni dello stato dell'ambiente naturale, si possono verificare ripercussioni negative o positive sulla vita e le attività umane (Impatti), alle quali è possibile porre rimedio (Risposte) ripristinando le condizioni dell'ambiente naturale precedentemente danneggiate oppure facendo in modo di ridurre le pressioni sull'ambiente attraverso la modificazione e l'adeguamento delle tecniche di produzione o la riduzione dell'espletamento di certe attività umane.

Al fine di evidenziare gli specifici elementi di criticità del sistema considerato, si è posta l'attenzione sulla metodologia sviluppata nell'ambito della Val.S.A.T. dei vigenti PTCP e PSC sia sulle componenti ambientali individuate nell'Allegato VI, punto f) del D.Lgs. n. 152/2006, che costituiscono le matrici sensibili delle trasformazioni territoriali e che vengono considerate nell'ambito dell'elaborazione di un Rapporto Ambientale ai fini della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS):

1. Aria,
2. Acqua,
3. Suolo,
4. Energia,
5. Rifiuti,
6. Inquinamento elettromagnetico,
7. Natura e biodiversità,
8. Economia e società,
9. Sistema infrastrutturale,
10. Rumore.

Aria

Il **Piano di risanamento e Tutela della Qualità dell'Aria (PTQA)** aveva operato una scelta degli inquinanti da analizzare nella valutazione delle pressioni in atmosfera a livello provinciale secondo la metodologia del progetto CORINAIR (COOrdination, Information AIR), promosso dalla Comunità Europea al fine di raccogliere informazioni armonizzate a livello europeo circa le emissioni di inquinanti in aria. Gli inquinanti considerati sono sei: NOx, COV, SOx, CO, PM10 ed NH3.

Il quadro emissivo a livello comunale

Completano il quadro emissivo i dati che seguono, riportanti il totale di emissione a livello comunale per ciascun inquinante e la ripartizione delle emissioni di ossidi di azoto e particolato sottile nei principali settori emissivi. Nella lettura di questi dati occorre tenere conto di due aspetti:

- la crescita dell'incertezza delle stime al crescere del dettaglio spaziale e il concetto di non confinamento dell'inquinamento atmosferico, fanno ritenere la scala intercomunale quella più adatta per ragionamenti sulle politiche; si tenga conto in tal senso delle caratteristiche di persistenza dell'inquinamento da particolato sottile che lo rendono un fenomeno di bacino della Pianura Padana;
- il peso delle emissioni sulle reali condizioni di qualità dell'aria è mediato dalla dispersione atmosferica (subisce una diluizione diversa l'emissione di veicolo rispetto a quella di un camino) e dalle reazioni chimiche.

Sulla base di ciò, nel caso specifico delle emissioni di PM10, si individuano nell'ambito provinciale tre condizioni territoriali specifiche:

- comuni caratterizzati da un ruolo emissivo principale del traffico, quale il capoluogo di provincia ed i comuni contigui e quelli attraversati da importanti assi viari (Gattatico, Campegine, Rolo, Reggiolo, Correggio, San Martino in Rio, Rubiera);
- comuni caratterizzati da una significativa presenza industriale (Casalgrande, Castellarano, ...);
- comuni caratterizzati generalmente da più basse emissioni e da un ruolo importante del trasporto non su strada legato alle attività agricole.

COMUNE	CH ₄	CO	COV	NH ₃	NO _x	PM ₁₀	PTS	SO _x
REGGIO NELL'EMILIA	4,288.5	11,628.7	2,256.9	1,721.8	3,400.2	260.7	305.3	318.3

	NO _x				PM ₁₀			
	RESIDENZIALE	PRODUTTIVO	TRAFFICO	ALTRO TRASPORTO	RESIDENZIALE	PRODUTTIVO	TRAFFICO	ALTRO TRASPORTO
	M2	M 1-3-4-6-9	M7	M8	M2	M 1-3-4-6-9	M7	M8
REGGIO NELL'EMILIA	8%	19%	63%	10%	1%	19%	61%	19%

Nel territorio provinciale vi sono condizioni critiche e non conformi alla normativa, per il PM10 (di breve periodo e di lungo periodo), l'NO₂ (di lungo periodo) e l'O₃ (di breve periodo e di lungo periodo), mentre sono in situazione non critica l'SO₂, il CO e l'NO₂ (di breve periodo).

In base alla zonizzazione provinciale ai sensi del D.M. n. 261/2002 e della L. n. 351/1999 e dell'elaborazione e interpretazione delle carte di pressione, sensibilità e criticità, si evidenzia che:

- tutti i centri urbani della zona di pianura sono caratterizzati da una alta criticità per l'inquinamento da PM10 di breve periodo;
- la criticità per il PM10 di lungo periodo, che risulta avere notevoli analogie alla carta della criticità del NO₂ di lungo periodo, investe la cintura dei comuni intorno al capoluogo, i comuni del distretto ceramico e i comuni lungo l'asse di comunicazione verso nord attraversati dalla SP3 che unisce Reggio Emilia con i comuni posti nella zona nord della provincia;
- le aree maggiormente critiche dal punto di vista vegetazionale per inquinamento da ozono sono le zone agricole/rurali dei comuni della prima fascia collinare a ridosso dell'asse viario della via Emilia.

Come rilevato dalla **VaISAT del PSC**, le componenti che concorrono ad originare inquinamento atmosferico sono legate alle emissioni veicolari, alle emissioni da processi industriali ed alle emissioni del settore civile. In particolare, le pressioni ambientali più consistenti sono riconducibili ai flussi veicolari che, nelle zone a maggior traffico, raggiungono i livelli più alti nelle ore in cui è massima la mobilità dei cittadini. Oltre al trasporto privato, anche il trasporto merci su gomma ed il

trasporto pubblico hanno incidenza sulla qualità dell'aria. Per quanto riguarda le emissioni derivanti dal settore civile la diffusione della metanizzazione e del teleriscaldamento ha consentito, negli anni, di contenere i carichi inquinanti. Infine, rimangono le emissioni dovute alle lavorazioni industriali, che comunque sono assoggettate ad autorizzazione preventiva e rappresentano la sorgente con minore diffusione sul territorio.

Ciò premesso, si riportano di seguito le informazioni sintetiche riguardanti l'inquinamento atmosferico secondo le elaborazioni effettuate da ARPA – Sez. di Reggio Emilia per l'anno 2006.

La rete di monitoraggio del comune di Reggio Emilia

La rete di monitoraggio della qualità dell'aria nel comune di Reggio Emilia è composta da 6 postazioni fisse classificate secondo i criteri del D.M. 20/05/1991 e 5 postazioni fisse di cui 3 appartenenti alla rete regionale (RRQA) e 2 alla rete provinciale.

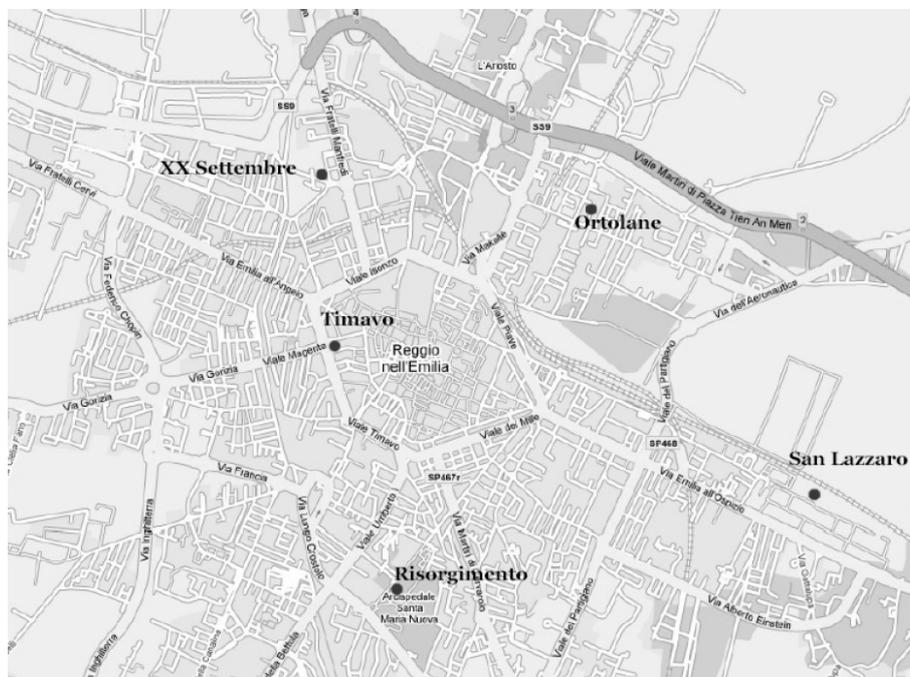
Ogni stazione è dotata di analizzatori automatici che permettono di rilevare gli inquinanti più indicativi per la zona in esame e per la stazione di San Lazzaro di sensori meteorologici.

Si ricorda che la stazione di Massenzatico non è più attiva dal 30/03/2006 in conseguenza della riorganizzazione della rete regionale.

Stazione	Tipologia dell'Area	Parametri monitorati
Viale Risorgimento	RRQA - Fondo residenziale	NO _x , CO, SO ₂ , PM ₁₀
S.Lazzaro	RRQA - Fondo urbano	NO _x , CO, SO ₂ , O ₃ , PM ₁₀ ,
Viale Timavo	RRQA - Traffico	NO _x , CO, PM ₁₀ , BTX
Via Ortolane	Rete locale - residenziale	NO _x , CO, SO ₂
Via XX Settembre	Rete locale - traffico	NO _x , CO

S.Lazzaro	Meteo	DV, VV, RSG, UMR, TEM, PRE
-----------	-------	----------------------------

Rete di monitoraggio del comune di Reggio Emilia



Localizzazione delle stazioni di monitoraggio

Per le PM₁₀ i valori di riferimento per la determinazione dello stato di qualità dell'aria sono i superamenti annuali del limite giornaliero di 50 µg/m³ e la media annuale (limite di legge: 40 µg/m³) Nel confronto tra 2005 e 2006 le rilevazioni effettuate dalle 3 stazioni del comune evidenziano un aumento delle concentrazioni di particolato nell'aria: il 2006 è stato un anno caratterizzato da un elevato numero di superamenti, il secondo più alto, dopo l'anno 2000.

Per il Benzene non vi è solamente il rispetto del limite normativo del 2006, ma si verifica già il pieno rispetto del limite al 2010 di 5 mg/m³.

I dati sugli ossidi di azoto elaborati dalle 5 stazioni del comune evidenziano che il limite orario di 240 µg/m³ non è mai stato superato nel 2006; al contrario la media annuale di 48 mg/m³ non è mai rispettata se non nella stazione di San Lazzaro e nella centralina di V.le Timavo, ove si registra una media annua di esattamente 47,5 mg/m³.

Per quanto riguarda il monossido di carbonio, non si sono mai verificati superamenti del limite normativo negli ultimi anni; nel 2006 anche i valori massimi (intesi come singola media oraria) sono sempre stati inferiori ai 10 mg/m³.

Per il biossido di zolfo la concentrazione rilevata è ampiamente al di sotto del limite normativo e spesso al limite della rilevabilità strumentale.

La soglia d'allarme per l'inquinamento da ozono di 240 µg/m³ che, ai fini dell'applicazione dell'articolo 5, comma 3, del D.Lgs. 183/2004, deve essere superata per tre ore consecutive, non è mai stata raggiunta nel 2006, né negli anni precedenti. Solo nell'anno 2003 si è verificato il raggiungimento del valore di 252 µg/m³, ma che si è mantenuto al di sopra dei 240 µg/m³ solo per un'ora. La soglia d'informazione, invece, pari a 180 µg/m³ è stata raggiunta diverse volte, seppur in un numero più limitato di casi rispetto agli anni precedenti.

Per gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono state effettuate 11 campagne di monitoraggio della durata di una settimana. I risultati mostrano una grande variabilità stagionale: valori più elevati si riscontrano in inverno con una progressiva diminuzione col passare dei mesi, fino a valori molto bassi da giugno fino ad agosto e un progressivo aumento passando da agosto a dicembre.

La media annuale di Benzo[a]pirene è risultata pari a 0,163 µg/m³, molto inferiore al valore limite di 1 µg/m³ e inferiore alla media riscontrata nel 2005. Per quanto riguarda gli altri IPA il più presente risulta essere il Benzo[b]fluorantene con un valore di 0,325 µg/m³ (media annuale).

Nel Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Reggio Emilia del 2017 viene illustrato lo stato della qualità dell'aria riportando i dati misurati nelle stazioni della rete di monitoraggio, analizzando i trend e riportando i risultati delle simulazioni e delle analisi statistiche.

Nella suddivisione del territorio regionale e provinciale, la zona oggetto di interesse fa parte della "Pianura Ovest", ovvero quella porzione di territorio dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme e dove occorre predisporre piani e programmi a lungo termine.

A livello territoriale regionale, si osserva che, per quel che riguarda le polveri, la concentrazione è maggiore nell'area pianeggiante, ovvero a nord della via Emilia, mentre si abbassa man mano che si sale con la quota, inoltre la Pianura Ovest risulta mediamente soggetta a concentrazioni superiori rispetto a quelle della Pianura Est.

Il biossido d'azoto, a differenza delle polveri, invece è più legato al traffico e dunque le sue concentrazioni maggiori si rilevano lungo l'asse della A1 - Via Emilia e della A22.

I dati raccolti e la loro elaborazione hanno evidenziato un peggioramento della qualità dell'aria nel 2017 rispetto al 2016 (si riportano di seguito le mappe di concentrazione di fondo raffrontate con quelle del 2016).



Figura 39 – Media annua del PM10 di fondo sul territorio regionale.

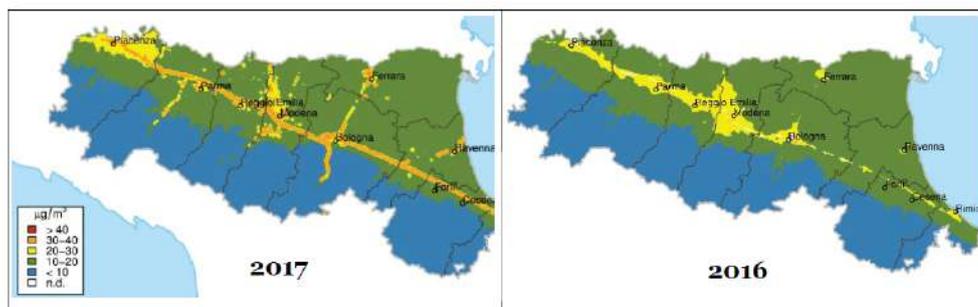


Figura 41 – Media annua del NO2 di fondo sul territorio regionale.

Scendendo al livello di dettaglio provinciale, nel 2017 le condizioni meteorologiche sono state particolarmente sfavorevoli alla qualità dell'aria, si sono verificati lunghi periodi con condizioni di alta pressione, assenza di precipitazioni e scarsa ventilazione: questo ha determinato un numero particolarmente elevato di giornate con condizioni favorevoli all'accumulo degli inquinanti, con valori simili a quello registrati nel 2015 e tra i più alti della serie storica. Anche la stagione estiva è stata caratterizzata da temperature particolarmente elevate e precipitazioni molto scarse: il numero di giorni favorevoli alla formazione di ozono è stato tra i più alti dal 2003 e in linea con quello registrato nel 2012.

PM10

La criticità di questo inquinante emerge in particolare per gli eventi acuti legati ai superamenti della media giornaliera ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$), per i quali il limite definito dalla normativa per il PM10 è di 35 superamenti in un anno, che si verificano principalmente nel periodo invernale a causa delle condizioni meteorologiche che caratterizzano la Pianura Padana. Un quadro di sintesi relativo alle stazioni di monitoraggio presenti sul territorio provinciale di Reggio Emilia è riportato nella figura e nella tabella sotto riportate; le concentrazioni rilevate nelle diverse stazioni di fondo (urbano, suburbano e rurale) sono sempre pressoché uniformi.

Per quanto riguarda il confronto con gli anni precedenti, i dati del 2017 di PM10 evidenziano un evidente aumento, pari al +19%, in controtendenza rispetto al trend degli anni precedenti.

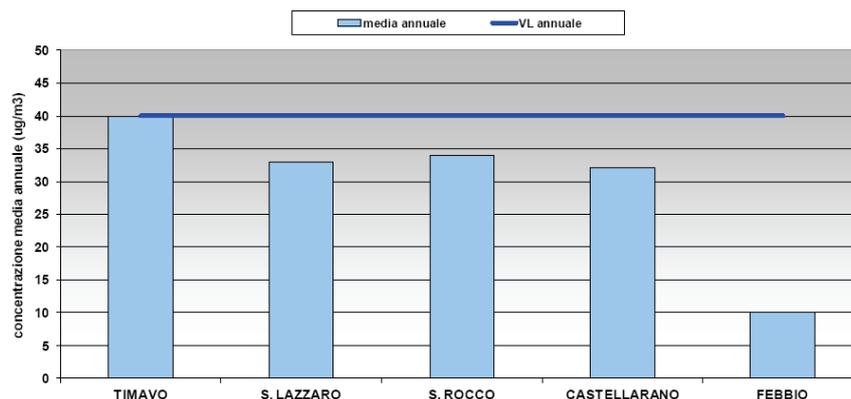


Figura 11 – Concentrazione media annuale 2017 e rispetto del VL del PM10.

2017	dati validi	(%)	media	sup.	min	max	50°	90°	95°	98°
TIMAVO	351	96	40	83	4	187	32	72	87	116
S. LAZZARO	357	98	33	67	4	155	25	62	79	94
S. ROCCO	355	97	34	66	3	174	27	65	79	98
CASTELLARANO	350	96	32	55	3	201	24	62	76	98
FEBBIO	343	94	10	0	0	37	9	17	21	26

Tabella 2 – Dati statistici 2017 relativi alle stazioni di monitoraggio che rilevano il PM10.

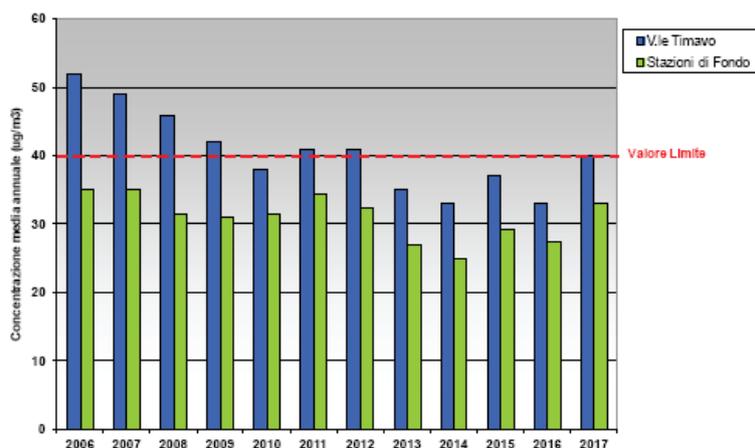


Figura 10 – Trend storico della concentrazione media annuale di PM10 in stazioni di fondo e di traffico urbano (V.le Timavo).

Biossidi di azoto

Un quadro di sintesi relativo alle stazioni di monitoraggio presenti sul territorio provinciale di Reggio Emilia è riportato nella figura e nella tabella seguenti; le concentrazioni rilevate nelle diverse stazioni di fondo (urbano, suburbano e rurale) sono assimilabili, mentre risulta evidente la differenza tra la stazione da traffico e quella rurale remota.

Per quanto riguarda il confronto con gli anni precedenti, rispetto al 2016, le concentrazioni sono risultate superiori (soprattutto in città nei mesi invernali); la stazione di V.le Timavo nel 2017 torna a superare il valore limite annuale di 40 µg/m³, dopo 4 anni consecutivi di non superamento: essa rappresenta una delle 4 stazioni che non rispettano il VL in Regione, le altre si trovano a Modena e Bologna.

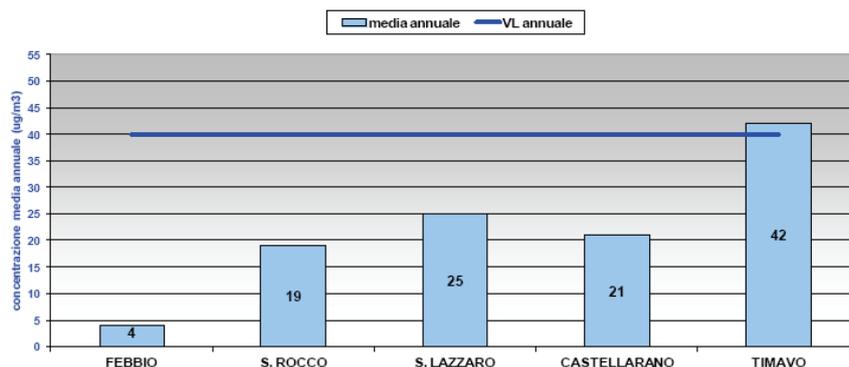


Figura 22 - Concentrazione media annuale 2017 e rispetto del VL dell'NO₂.

2017	dati validi	(%)	media	sup.	min	max	50°	90°	95°	98°
FEBBIO	8222	94	4	0	0	30	3	7	9	11
S. ROCCO	8638	99	19	0	0	74	17	37	42	48
S. LAZZARO	8674	99	25	0	2	111	22	49	57	66
CASTELLARANO	8638	99	21	0	0	102	17	43	51	59
TIMAVO	8597	98	42	0	3	176	39	69	81	97

Tabella 4 - Dati statistici 2017 relativi alle stazioni di monitoraggio che rilevano l'NO₂.

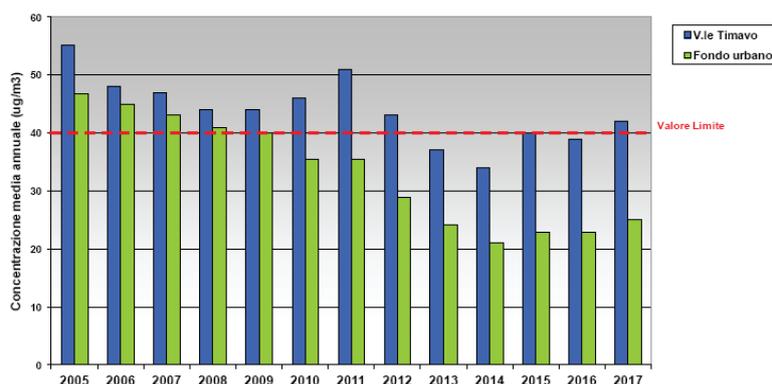


Figura 20 - Trend delle concentrazioni medie annuali di biossido di azoto nelle stazioni di fondo e nella stazione da traffico.

Benzene

Nel complesso emerge che il benzene non rappresenta, ormai da diversi anni, un inquinante che desti preoccupazione e le cui concentrazioni medie annuali si mantengono, anche nei punti più critici, a meno di 1/3 del valore limite normativo.

In conclusione l'intervento oggetto di valutazione si inserisce in una zona caratterizzata indicativamente da uno stato della qualità dell'aria caratteristica della "Pianura Ovest", ovvero una zona dove c'è il rischio di superamento dei valori limite, con particolare riferimento, per quanto di interesse, alle concentrazioni di PM₁₀ (eventi acuti) e di ossidi di azoto (media annuale).

Aspetti meteo-climatici

L'area studiata appartiene al settore centrale della Valle Padana che nell'insieme presenta caratteri climatici relativamente singolari, conseguenti all'influenza esercitata sul sistema circolatorio atmosferico dai rilievi alpino appenninici e dal mare Adriatico.

Le catene montuose sopra indicate svolgono un'azione protettiva del bacino padano in rapporto ai venti freddi settentrionali, impediscono l'effetto mitigatore del mare Tirreno ed influenzano le traiettorie dei cicloni atlantici.

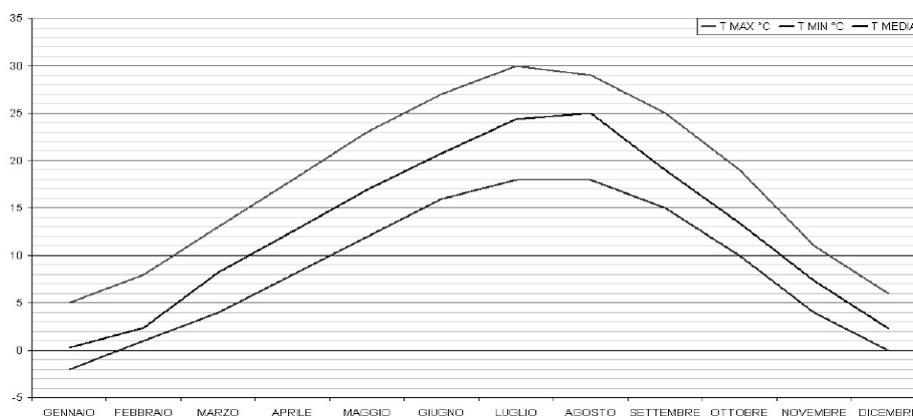
Queste condizioni determinano un'uniformità climatica contraddistinta da inverni rigidi ed estati calde e, quindi, un clima di tipo continentale medio europeo.

La pianura presenta soprattutto in estate fenomeni di inversione termica che ostacolano la dispersione degli inquinanti in atmosfera, favorendone l'accumulo.

Il clima si può classificare come medio europeo poiché presenta: temperature medie annuali di 11-13°C e piogge abbondanti in tutte le stagioni con due massimi in primavera e in autunno, con valori di piovosità compresi tra 500 e 800 mm annui.

Temperature

Il valore medio annuo delle temperature è di 12,9°C ed assume il massimo in Luglio-Agosto, circa 36 - 39° C, con medie dei valori massimi equivalenti a 27,6 - 30,1°C; le minime si verificano in inverno con punte in Gennaio-Febrero che hanno raggiunto -17 e -20°C nel 1980 e 1985 con media dei valori minimi pari a -0,9 e -1,9°C.



Per quanto riguarda i valori medi delle temperature si rilevano valori medi massimi di circa 24 - 25°C nel periodo luglio-agosto e medi minimi in dicembre-gennaio-febbraio 2,3 - 0,3 - 2,4°C.

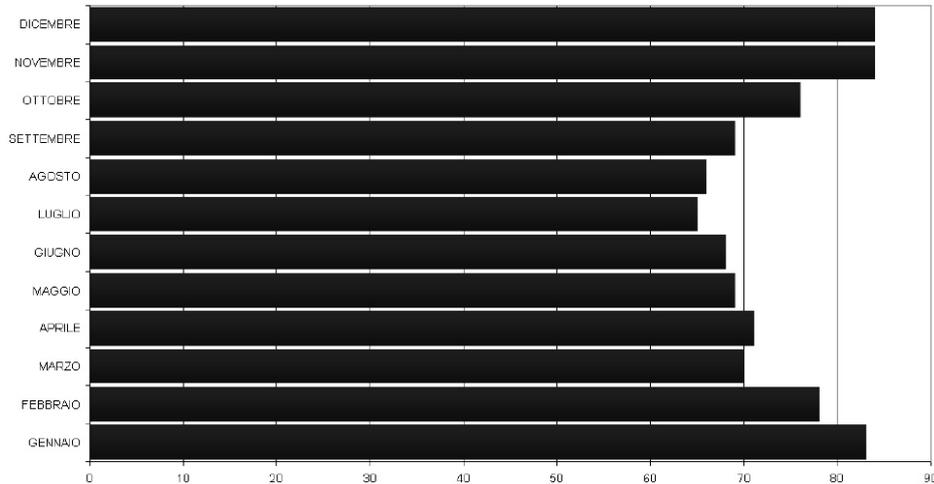
Per i dati termometrici riportati graficamente si è fatto riferimento alla media delle temperature riferite agli anni 1946-1965, ed agli andamenti massimi e minimi del periodo 1961 -1990.

Umidità

L'umidità relativa delle zone di pianura padana è tipicamente alta, dovuta alla presenza di acque sul territorio ed a una circolazione atmosferica abbastanza limitata, che favorisce il ristagno degli strati bassi dell'atmosfera.

Precipitazioni

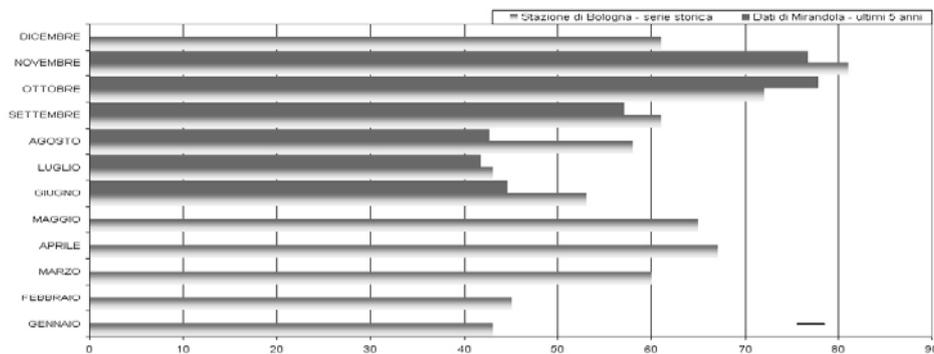
L'andamento pluviometrico dell'area presenta precipitazioni ben distribuite nell'arco dell'anno con massimi nel periodo autunnale, punte in ottobre-novembre e sub massimi nella primavera, apici in aprile-maggio. Per quanto riguarda i minimi si riscontrano i valori di piovosità più bassi in estate, mese di luglio, e sub-minimi in inverno, mesi di gennaio e febbraio.



L'esame dei dati pluviometrici pubblicati dal Servizio Meteorologico Regionale delle stazioni più prossime al territorio analizzato e cioè: Carpi, Reggio Emilia, S. Martino in Rio, indica una piovosità media annua, per il periodo 1961 - 1993, oscillante tra 660 e 756 mm/anno.

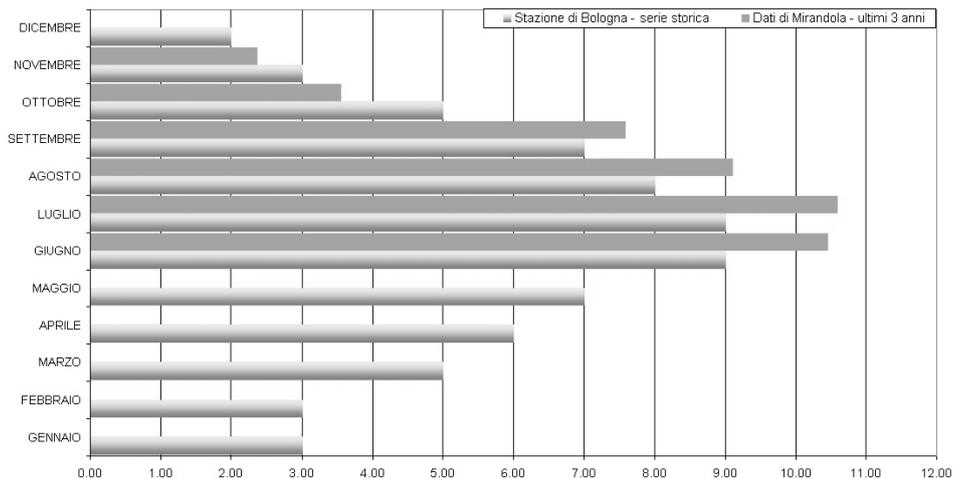
Oltre a ciò si osserva che i valori delle massime precipitazioni giornaliere si verificano nel secondo semestre dell'anno con tendenze ai valori di punta in Settembre-Ottobre.

Dal confronto dei dati pluviometrici sopra indicati con quelli relativi al ventennio 1951 - 1978 (dati Uf. Idrografico del Po), nel quale la piovosità media è corrisposta a 730 mm, si evince una diminuzione degli afflussi meteorici nel territorio in oggetto circa equivalente al 6,3%. Gli andamenti della piovosità nell'arco dell'anno sono invece circa equivalenti.



Ore di sole

Le ore di sole giornaliere in pianura dipendono sostanzialmente dalla stagione, in quanto la mancanza di ostacoli consente sempre l'ottima esposizione alla radiazione solare.

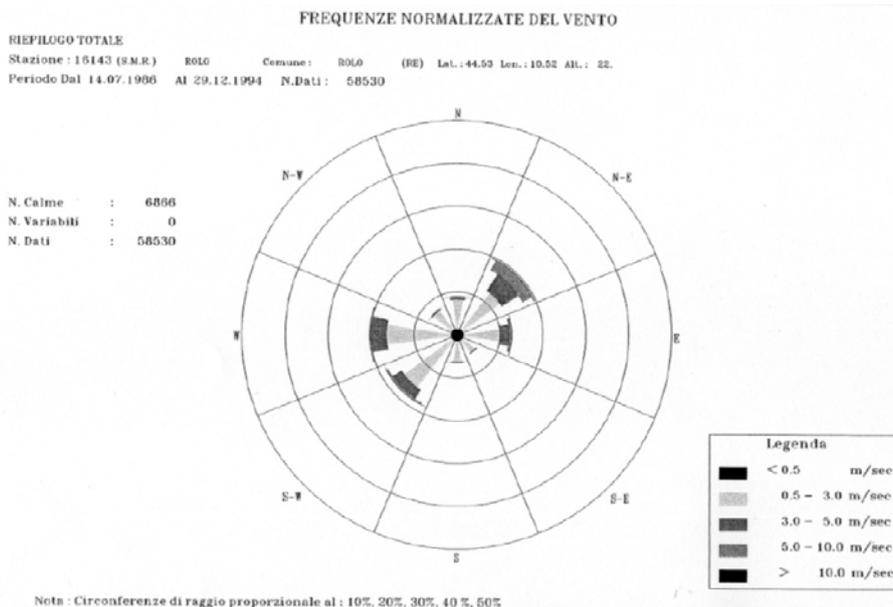


Venti al suolo

La circolazione atmosferica che interessa il territorio in esame è caratterizzata da una tendenziale prevalenza di giorni di calma e, subordinatamente, da periodi con venti di bassa intensità: < 0,5 m/sec. Infatti nell'area padana non sono frequenti i giorni con venti maggiori di 5-10 m/sec, molto scarsi quelli in cui i venti superano i 10 m/sec e soltanto eccezionali le raffiche di pianura.

I venti dominanti spirano da ovest nell'autunno-inverno, con velocità mediamente comprese tra 3 e 10 m/sec, e sia da est che da ovest nella primavera-estate, con valori mediamente equivalenti a 0,5-5 m/sec, localizzandosi prevalentemente nei quadranti nord orientale ed orientale.

Alle condizioni descritte consegue una stagnazione dell'aria negli strati bassi per periodi lunghi e, quindi, l'incremento dell'indice di umidità relativa che causa la formazione di nebbie.



I dati della stazione di Modena indicano che, per il periodo 1986-1994, i venti della zona hanno direzione prevalente da sud ovest-ovest da novembre a febbraio, da nord est da agosto ad ottobre, da est-nord est da aprile a giugno.

Le velocità dei venti sono in genere comprese tra 0,5 e 3 m/sec (60-70%) e subordinatamente tra 3 e 5 m/sec (15-20%). Nell'ambito dei settori di provenienza, durante i periodi di perturbazioni atmosferiche, si generano raffiche di 5-10 m/sec (3-6%), persistenti per la durata delle perturbazioni stesse e rari sono gli eventi con intensità >10 m/sec (0,1-1%).

Esistono inoltre venti variabili e temporanei provenienti da tutte le altre direzioni, in genere con velocità 0,5-3 m/sec.

Sia a livello scientifico che istituzionale oggi si riconoscono le forme del **cambiamento climatico** in atto, le cause e i possibili effetti. In particolare nell'ultimo decennio la comunità internazionale ha preso consapevolezza della necessità di affrontare a diversi livelli territoriali i forti impatti che il cambiamento climatico comporterà.

L'ultimo rapporto IPCC (anno 2007) prevede che nei prossimi decenni l'Europa mediterranea dovrà affrontare forti effetti negativi dovuti al mutamento climatico che trasformeranno questi territori in aree particolarmente vulnerabili. Per queste aree sono previsti innalzamenti eccezionali delle temperature estive, aumenti di frequenza di eventi estremi (ondate di calore, siccità, precipitazioni estreme), riduzione delle precipitazioni medie annuali, e dei deflussi fluviali con conseguenze negative sulla produttività agricola e sugli ecosistemi.

Se la questione del cambiamento climatico in atto è un fenomeno di portata globale, essa ha i suoi risvolti locali che anche l'analisi delle variabili meteorologiche e ambientali a livello regionale oggi ben evidenzia.

Le dinamiche del cambiamento che coinvolgono la scala locale sono ben delineate nell' "Atlante idroclimatico dell'Emilia Romagna 1961-2008", che descrive a scala comunale i principali indicatori climatici confrontando il trentennio 1961-1990 (assunto come riferimento di base, secondo le convenzioni dell'Organizzazione meteorologica mondiale – organismo delle Nazioni Unite) con il periodo 1991-2008 (assunto come porzione del trentennio climatologico attuale e che si concluderà nel 2020).

Dall'analisi dei dati si può affermare che anche sul territorio provinciale reggiano negli ultimi anni si cominciano a percepire le forme del mutamento in atto:

- aumento delle temperature soprattutto in estate,
- lieve diminuzione delle precipitazioni medie,
- aumento dell'intensità delle precipitazioni durante gli eventi estremi,
- aumento della frequenza di eventi estremi: alluvioni e siccità,
- diminuzione dei giorni di gelo invernale (ma non delle gelate più dannose),
- aumento dell'intensità e della durata delle ondate di calore.

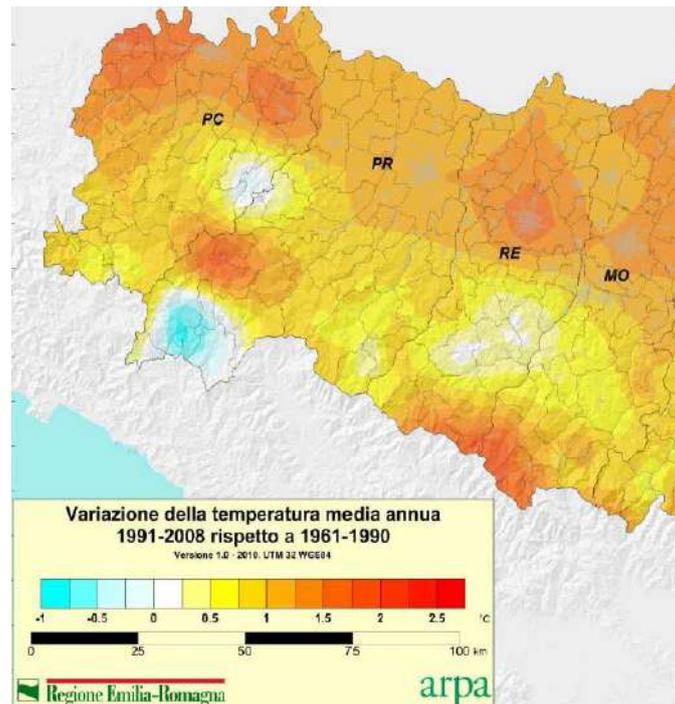
Le variazioni delle temperature

La temperatura media annua in provincia di Reggio Emilia varia dai 14°C di pianura ai 6°C dell'alto Appennino. Rispetto al trentennio di riferimento (1961-1991) le variazioni positive della temperatura media annua vanno da 0,5°C a 1,5°C. Le aree con maggiore variazione sono quelle del comune capoluogo e della pianura. Sempre nel centro cittadino il fenomeno si manifesta con la maggiore velocità, laddove si verifica anche il fenomeno dell'isola di calore.

Le temperature massime su tutta la regione sono, dal 1985 in poi, costantemente superiori a quelle del valore climatico di riferimento del periodo 1961-1990. Il trend positivo si verifica maggiormente nella stagione estiva e nelle zone di pianura e bassa pianura con variazioni, anche di 2°C rispetto al periodo di riferimento. In queste aree più critiche la tendenza all'aumento delle massime annue raggiunge, nella provincia di Reggio, la velocità di circa 0,6°C per decennio.

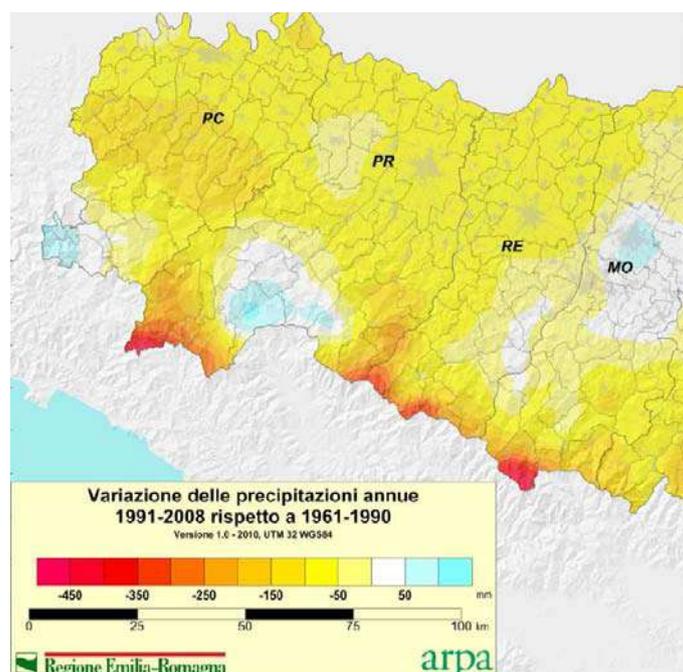
Anche le temperature minime annuali sono quasi sempre superiori ai valori di riferimento; nel territorio provinciale, la variazione positiva attuale rispetto ai valori di riferimento è di circa 0,5°C.

Anche per le temperature minime, il contributo maggiore all'aumento è dato dal periodo estivo anche se il segnale positivo si registra in tutte le stagioni.



Le variazioni delle precipitazioni

L'andamento delle precipitazioni annue in regione descrive un'apprezzabile tendenza alla diminuzione in particolare dagli anni '80 in poi. La tendenza alla diminuzione si rileva soprattutto nella stagione invernale. Le precipitazioni annue in provincia oscillano tra i 700 mm della pianura agli oltre 1.200 mm della fascia montana. Dall'analisi dei dati storici si registrano tra i 50 e i 100 mm in meno di precipitazioni rispetto al trentennio precedente; la maggiore incidenza della riduzione si riscontra nella bassa pianura e nell'alto crinale. Sul territorio provinciale si registrano, inoltre, tra 1 e 7 giorni in meno di giorni piovosi per decennio dagli anni '60 in poi. Per quanto riguarda le variazioni del regime delle precipitazioni, anche in provincia di Reggio Emilia, si sono registrati negli ultimi anni numerosi eventi estremi di precipitazione e con una maggior frequenza nel periodo primaverile.



Comune	Area (km ²)	Temperatura media annua (°C)			Precipitazioni totali annue (mm)		
		1961-1990	1991-2008	Variazione (°C)	1961-1990	1991-2008	Variazione (mm)
REGGIO EMILIA	230,8	13,0	14,5	1,5	773	702	-71

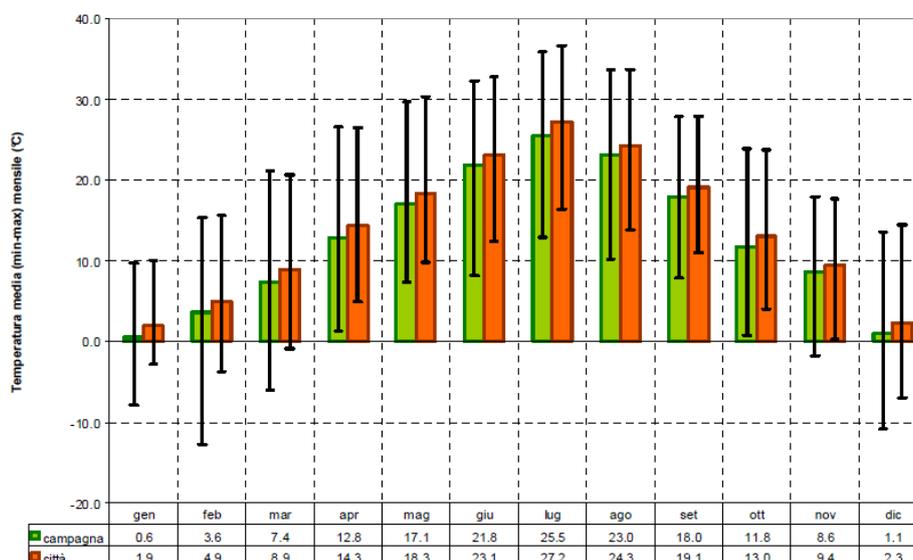
Il fenomeno dell'isola di calore e delle ondate di calore

Di particolare interesse anche per le implicazioni sui consumi energetici nelle aree urbane è il fenomeno dell'isola di calore che caratterizza tutte le aree urbane, anche di piccola dimensione, che connotano il nostro sistema insediativo policentrico.

Uno studio di ARPA Emilia-Romagna condotto nel 2007 ha, infatti, dimostrato il non trascurabile ruolo dell'isola di calore anche per un'area urbana di piccole dimensioni (si trattava del centro urbano di Nonantola - MO).

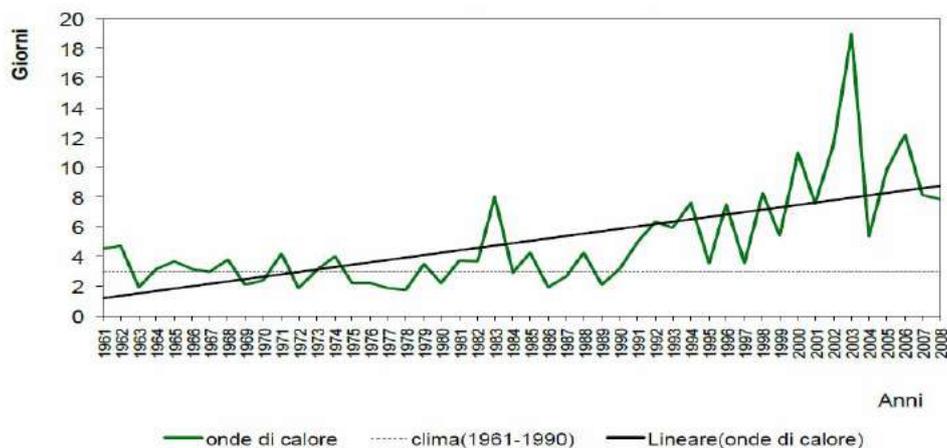
Mettendo a confronto la temperatura registrata nel centro urbano del capoluogo e quella della prima periferia si evidenzia anche per Reggio Emilia il fenomeno dell'isola di calore urbana, ovvero l'aumento della temperatura e la riduzione dell'escursione termica per azione dell'asfalto e del tessuto urbano in genere.

Le temperature medie mensili registrate in città superano di 1,5/2°C quelle registrate nel contesto rurale; differenze maggiori si rilevano nei valori minimi e massimi. Nei mesi freddi la periferia registra temperature minime notevolmente inferiori rispetto a quelle rilevate in città. Nei mesi più caldi la città permane in ogni ora del giorno ad un livello termico sensibilmente superiore. Poiché la formazione di ozono è influenzata dalle temperature alte, in estate la città risulta essere contemporaneamente il luogo più caldo e di maggior produzione di inquinanti precursori dell'ozono (NOx): la conseguenza è una elevata produzione di ozono nelle ore centrali della giornata.



Un ulteriore fenomeno di rilievo per le implicazioni energetiche è quello delle ondate di calore.

L'andamento regionale delle ondate di calore mostra un aumento di 2 giorni per decade; dagli anni '90 i valori sono sempre maggiori e sempre al di sopra del valore climatico di riferimento, così anche l'Indice di disagio bioclimatico, che evidenzia le situazioni di caldo-umido che generano disagio fisiologico e condizioni di stress per le persone, evidenzia situazioni superiori alla soglia di stress nella fascia di pianura con frequenze di 70-80 giorni all'anno, ma anche la fascia pedecollinare rivela un'alta frequenza di giorni con situazioni di disagio per la popolazione.



Acqua

Il fattore ambientale “acqua” comprende temi di natura differente: l’uso e la qualità delle acque superficiali e la qualità delle acque sotterranee.

Le pressioni esercitate sulle acque superficiali derivano dagli scarichi del comparto civile e di quello industriale, nonché dall’inquinamento diffuso dovuto al settore agro-zootecnico.

Le criticità legate alla risorsa idrica sotterranea riguardano sia gli aspetti quantitativi (in quanto si registrano ingenti prelievi dovuti ai settori civile, industriale e agro-zootecnico che possono portare a problemi di sovrasfruttamento della falda e al manifestarsi di fenomeni di subsidenza e tendenza all’abbassamento delle falde) che qualitativi (rispetto a cui le criticità maggiori sono rappresentate dalla presenza di nitrati in falda, dovuti all’uso di fertilizzanti azotati in agricoltura, allo smaltimento di reflui zootecnici, alle perdite di reti fognarie ma anche a scarichi puntuali di reflui urbani ed industriali).

Acque superficiali

Nell’ambito del PTA regionale è stata effettuata la valutazione dello stato di qualità dei corsi d’acqua significativi della regione dal 2001 al 2004.

Lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali (SECA), che sintetizza la complessità degli ecosistemi acquatici, è definito come la classificazione peggiore tra quella basata su parametri chimico-fisici di base (LIM: Livello di Inquinamento da Macrodescrittori) e quella basata sulla composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti (IBE: Indice Biotico Esteso).

Al fine dell’attribuzione dello stato ambientale del corso d’acqua (SACA), i dati relativi allo stato ecologico sono raffrontati con i dati relativi alla presenza di inquinanti chimici.

Il periodo di riferimento del quadro conoscitivo, fissato all’interno del PTA regionale, corrisponde al biennio 2001-2002.

Il reticolo idrografico che caratterizza l’area di intervento è costituito principalmente da canali di bonifica e canali ad uso irriguo; rispetto ai corsi d’acqua della rete idrografica principale il sito è posto 2 km circa ad est del torrente Rodano, 7 km circa ad est del torrente Crostolo, 9 km circa ad ovest del torrente Secchia e 23 km circa a sud del fiume Po.

Sui lati sud ed ovest il sito è delimitato da due canali irrigui, le cui quote di scorrimento sono poste a circa 1,5-2 m al di sotto del piano campagna attuale.

Il canale sul lato ovest riceve le acque dal canale sud e, scorrendo verso nord, sottopassa l’autostrada mediante relativo manufatto di attraversamento.

Stato ecologico dei corsi d’acqua principali

Il PTA regionale mette a confronto il SECA del biennio 2001-2002 corrispondente alla fase conoscitiva, con il SECA elaborato sui singoli anni 2003 e 2004 appartenenti alla fase a regime.

Le stazioni considerate si dividono in stazioni di tipo A, di rilevanza nazionale, e stazioni di tipo B, ritenute utili per completare il quadro delle conoscenze in relazione agli obiettivi regionali. Al tipo A

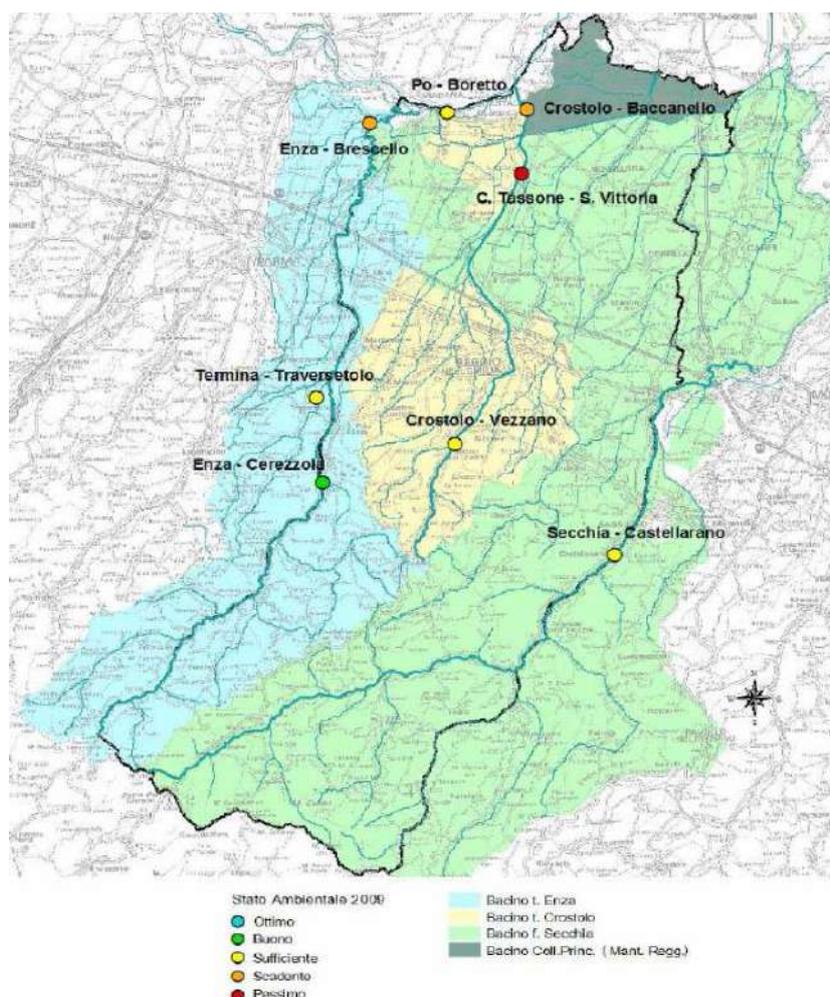
appartengono le stazioni denominate AS, situate su corpi idrici identificati come significativi ai sensi del D.Lgs. 152/1999, ed AI, ubicate su loro affluenti ritenuti di rilevante interesse in quanto possono influenzarne la qualità.

Il territorio provinciale è interessato da 4 bacini idrografici principali direttamente affluenti al fiume Po e da 4 corsi d'acqua naturali ed artificiali "significativi".

Asta fluviale	Superficie (km ²)	Quota media (m s.l.m.)
T. ENZA	899.01	456
T. CROSTOLO	453.71	151
F. SECCHIA *	2188.80	421
CAVO PARMIGIANA MOGLIA*	98.72	33

Fra i principali corsi d'acqua naturali il tratto di Fiume Po reggiano presenta qualità ambientale (Stato ambientale) sufficiente e relativamente costante nel tempo.

Mantiene un buon livello di qualità chimico e biologico delle acque il Torrente Enza nel tratto montano e pedemontano fino a Cerezzola dove, nei mesi estivi il cospicuo prelievo effettuato a fini irrigui riduce la portata e le scarsissime o nulle portate estive, provocano una sofferenza dell'ecosistema fluviale. In chiusura di bacino, la forte riduzione delle portate e gli apporti inquinanti dei canali artificiali di pianura ne determinano uno Stato ambientale scadente.



Stato ambientale dei corsi d'acqua nella provincia di Reggio Emilia nel 2009 (fonte ARPA RE)

L'attribuzione del giudizio di qualità ambientale dei corsi d'acqua è determinata dall'incrocio dello Stato Ecologico con la valutazione della presenza di sostanze chimiche pericolose, effettuata nelle stazioni di tipo A per le quali è previsto lo screening di tali sostanze.

CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO STAZ	SECA 2001-2002	SACA 2001-2002	SECA 2003	SACA 2003	SECA 2004	SACA 2004	SECA 2005	SACA 2005
T. CROSTOLO	Briglia valle Rio Campola (Vezzano)	AS	Classe 2	Buono	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 2	Buono
C. TASSONE	S. Vittoria - Gualtieri	AI	Classe 5	Pessimo	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente
T. CROSTOLO	Ponte Baccanello	AS	Classe 4	Scadente	Classe 5	Pessimo	Classe 4	Scadente	Classe 5	Pessimo
F. SECCHIA	Traversa di Castellarano	AS	Classe 3	Sufficiente	Classe 2	Buono	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente
T. TRESINARO	Briglia Montecatini - Rubiera	AI	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente

Torrente Crostolo

Compie il suo percorso attraverso aree collinari e di pianura fortemente antropizzate. Nel suo alto corso riceve gli scarichi della zona artigianale di Casina. In seguito, in Crostolo confluiscono una serie di apporti di considerevole importanza: a Roncocesi il Cavo Guazzatoio e gli scolmatori di piena del comune di Reggio; a Begarola tramite l'affluente Torrente Modolena gli scarichi del depuratore di Roncocesi, che colletta anche gran parte della Val d'Enza; più a valle il Cavo Cava ed il Cavo Tassone, che veicolano rispettivamente le acque di dreno di un vasto areale agricolo e del depuratore di Mancasale. Le forti pressioni che gravano su questo corso d'acqua determinano in chiusura di bacino uno Stato Ambientale che oscilla tra pessimo e scadente.

Il PTA regionale ha fissato obiettivi di qualità delle acque da raggiungere al 2016 per tutti i corsi d'acqua della regione, con tappa intermedia al 2008. In particolare, per il Torrente Crostolo, corpo idrico significativo classificato con uno stato ambientale "buono" nella stazione di chiusura di bacino montano e "scadente" nella stazione in chiusura di bacino, l'obiettivo di qualità individuato è il mantenimento dello stato "buono" sia al 2008 che al 2016 in chiusura di bacino montano, mentre in chiusura di bacino il PTA prevede il raggiungimento dello stato "sufficiente" al 2008 e "buono" al 2016. Per effetto qui di una condizione particolarmente critica sia in termini idrologici che di carichi sversati è probabile che tali obiettivi siano non raggiungibili, salvo azioni e quindi costi economicamente non sostenibili; sarà quindi probabile la necessità di una deroga, con il mantenimento di uno stato di qualità "scadente" al 2008 e il raggiungimento di uno stato "sufficiente" al 2016.

Per il Canalazzo Tassone, corpo idrico d'interesse classificato con uno stato di qualità "pessimo", è stato fissato il mantenimento di uno stato di qualità "pessimo" al 2008 con il passaggio a "sufficiente" al 2016.

Preoccupante è anche lo stato di qualità dei torrenti minori del comune di Reggio Emilia, soprattutto in riferimento al Torrente Modolena ed al Torrente Quaresimo. Facendo riferimento all'analisi presentata dall'arch. Kipar nel 1994 (il PTA regionale non fornisce dati per i corsi d'acqua minori) si evince come già dodici anni or sono si riscontrasse un progressivo peggioramento delle loro condizioni, che sono peggiorate significativamente dal 1982, al 1988 e al 1992. Il Torrente Modolena ed il Torrente Quaresimo presentavano nel 1992 un inquinamento di tipo prevalentemente organico, aggravato dalla bassa velocità della corrente che non favorisce la riossigenazione delle acque. Lungo il percorso dei due torrenti si trovano numerose attività industriali, il cui impatto ambientale si mantiene elevato per tutto il corso dell'anno. I carichi inquinanti, provenienti anche da alcuni sfioratori di piena della rete di drenaggio urbano, risultavano già nel 1992 estremamente elevati.

BACINO DEL CROSTOLO

CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 01-02	SECA 2003	SECA 2004
Crostolo	Briglia a valle la Bettola	B	Classe 2	Classe 2	Classe 3
Crostolo	Briglia a valle confl. Rio Campola	AS	Classe 2	Classe 3	Classe 3
Crostolo	Ponte Roncocesi	B	Classe 3	Classe 3	Classe 4
Crostolo	Begarola valle confl. Modolena	B	Classe 4	Classe 4	Classe 4
Tassone	S. Vittoria	AI	Classe 5	Classe 4	Classe 4
Crostolo	Ponte Baccanello	AS	Classe 4	Classe 5	Classe 4

Fiume Secchia

Presenta il bacino più vasto tra i corsi d'acqua provinciali. La prima stazione di misura a Cerredolo già risente dell'immissione degli scarichi dei comuni di Castelnovo ne' Monti e Villaminuzzo. Durante il suo corso il fiume riceve poi tre affluenti che ne influenzano lo stato qualitativo: il t. Rossenna, che presenta problemi di torbidità legati all'attività estrattiva esercitata nel sottobacino, il T. Tresinaro ed il T. Fossa, che ricevono rispettivamente gli scarichi delle zone fortemente industrializzate di Casalgrande-Scandiano e di Maranello-Spezzano.

La chiusura di bacino della provincia reggiana identificata nella sezione di Rubiera, condizionata anche dalla captazione effettuata alla traversa di Castellarano per usi irrigui ed industriali, si assesta su una terza classe SECA, traducibile in assenza di sostanze chimiche pericolose in uno Stato Ambientale sufficiente.

BACINO DEL SECCHIA

CORPO IDRICO	STAZIONE	TIPO	SECA 01-02	SECA 2003	SECA 2004
Secchia	Lugo	B	Classe 3	Classe 3	Classe 3
Secchia	Traversa di Castellarano	AS	Classe 3	Classe 2	Classe 3
Tresinaro	Briglia Montecatini Rubiera	AI	Classe 4	Classe 4	Classe 4
F. Secchia	Ponte di Rubiera	B	Classe 3	Classe 3	Classe 3

Sostanze Pericolose nei corsi d'acqua

Con riguardo alle sostanze pericolose è da segnalare l'emanazione del D.M. 367/2003 "Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose". L'allegato A definisce standard di qualità nella matrice acquosa e standard di qualità nei sedimenti delle acque marino-costiere, lagunari e degli stagni costieri, finalizzati a garantire a breve termine la salute umana e a lungo termine la tutela dell'ecosistema acquatico.

Le acque oggetto del D.M. devono essere conformi entro il 31 dicembre 2008 agli standard di cui alla tabella 1, colonna B, dell'allegato A ed entro dicembre 2015 agli standard di cui alla tabella 1, colonna A, dell'allegato A.

Sulla base dei risultati ottenuti dalle elaborazioni sulle sostanze pericolose analizzate nel 2004, nell'ambito del PTA, è possibile esprimere alcune considerazioni a livello di bacino idrografico per quanto riguarda il comune di Reggio Emilia.

T. CROSTOLO

- Metalli: - presenza di boro, con concentrazioni elevate sia nel t. Crostolo che nel Canalazzo Tassone, nichel, rame e zinco;
- Microinquinanti Organici: - sporadica presenza di IPA (benzo(a)pirene, benzo (b) fluorantene, benzo(k)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, indeno(1,2,3-cd)pirene, naftalene, acenaftene, naftalene e fenantrene, legata in particolare alla piena del 30/11/04;
- VOC (1,2 dicloropropano, tetracloruro di carbonio, cloroformio, tricloroetilene, tetracloroetilene, bromoformio e metilcloroformio) con valori massimi che non superano 1 µg/l;
- pentaclorofenolo;
- MTBE;
- Pesticidi: - alachlor lenacil terbutilazina.

F. SECCHIA:

- Metalli: - presenza di boro, con concentrazioni elevate sia nel t. Fossa di Spezzano che nel T. Tresinaro, nichel, rame e zinco;
- Microinquinanti Organici: - sporadica presenza di VOC (tetracloruro di carbonio, cloroformio) con valori massimi g/L che non superano 1

Incrociando i valori dello SECA e quelli relativi alla eventuale presenza di sostanze chimiche pericolose, nella tabella seguente è riportato il trend dello stato ambientale dei corsi d'acqua (SACA) provinciali dal 2001-2002 al 2009, ultimi dati disponibili pubblicati sul sito web di ARPA Reggio Emilia.

FIUME PO	STAZIONE	TIPO	SACA 2001-2002	SACA 2003	SACA 2004	SACA 2005	SACA 2006	SACA 2007	SACA 2008	SACA 2009
F. Po	Boretto	AS	Sufficiente	Scadente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente

BACINO ENZA	STAZIONE	TIPO	SACA 2001-2002	SACA 2003	SACA 2004	SACA 2005	SACA 2006	SACA 2007	SACA 2008	SACA 2009
T. Enza	Cerezzola	AS	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
T. Termina	Traversetolo	AI	Sufficiente	Scadente	Scadente	Scadente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente
T. Enza	Coenzo	AS	Sufficiente	Sufficiente	Scadente	Sufficiente	Sufficiente	Sufficiente	Scadente	Scadente

BACINO CROSTOLO	STAZIONE	TIPO	SACA 2001-2002	SACA 2003	SACA 2004	SACA 2005	SACA 2006	SACA 2007	SACA 2008	SACA 2009
T. Crostolo	Vezzano	AS	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente
C. Tassone	S. Vittoria	AI	Pessimo	Scadente	Scadente	Scadente	Pessimo	Scadente	Pessimo	ND
T. Crostolo	Baccanello	AS	Scadente	Pessimo	Scadente	Pessimo	Pessimo	Scadente	Scadente	Scadente

BACINO SECCHIA	STAZIONE	TIPO	SACA 2001-2002	SACA 2003	SACA 2004	SACA 2005	SACA 2006	SACA 2007	SACA 2008	SACA 2009
F. Secchia	Castellarano	AS	Sufficiente	Buono	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Buono	Buono	Sufficiente
T. Tresinaro	Montecatini	AI	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente	Pessimo	Pessimo	ND

Deflusso Minimo Vitale (DMV) per i corsi d'acqua comunali

I corsi d'acqua del comune di Reggio Emilia sono soggetti, in corrispondenza di eventuali prelievi in alveo, al rilascio del Deflusso Minimo Vitale (DMV) regolato dalle norme del PTA regionale (si vedano le norme del PTA medesimo, artt. dal 50 al 60).

In particolare, il PTA fissa il DMV del Crostolo in 51 l/s in corrispondenza dell'immissione del Torrente Campola, 98 l/s all'immissione della Modolena e 200 l/s all'immissione in Po. Il DMV è pari a 57 l/s per la Modolena all'immissione in Crostolo, a 14 l/s per il Cavo Cava all'immissione in Crostolo e 33 l/s per il Canalazzo Tassone pure all'immissione in Crostolo.

Il PTA fissa altresì il DMV del Fiume Secchia in 1.411 l/s a Castellarano, 1.195 l/s a Case Guidetti di Modena e 1.043 l/s a Bondanello.

Acque sotterranee

Nella provincia reggiana si possono individuare 5 settori detti "unità idrogeologiche" con caratteristiche delle acque di falda che si distinguono da quelle adiacenti:

- l'unità idrogeologica del torrente Enza si estende dalla zona pedecollinare di San Polo fino a nord della via Emilia, raggiungendo spessori anche di 250 metri, e rappresenta la principale risorsa per l'approvvigionamento idropotabile, sia per la ricchezza che per la buona qualità dell'acqua;
- l'unità dei corsi d'acqua minori (Modolena-Crostolo-Lodola-Rodano-Tresinaro) si sviluppa da Albinea a Casalgrande fino all'altezza della via Emilia ed è quella meno ricca di acque;
- l'unità del fiume Secchia, che si estende prevalentemente nella provincia di Modena, è dotata di una buona disponibilità idrica;
- l'unità della media pianura, che occupa la fascia tra Gattatico e Campagnola, è una zona di transizione tra le conoidi dell'alta pianura e i depositi alluvionali del fiume Po ed è caratterizzata dalla prevalenza di materiali argillosi impermeabili che la rendono povera di acque sotterranee e di scarsa qualità;
- l'unità idrogeologica del fiume Po si sviluppa tra Brescello e Fabbrico e non interessa il territorio comunale di Reggio Emilia.

Nel sottosuolo della pianura emiliano-romagnola e sul margine Appenninico Padano sono stati riconosciuti tre Gruppi Acquiferi separati da barriere di permeabilità di estensione regionale, informalmente denominati Gruppo Acquifero A, B e C a partire dal piano campagna.

Il Gruppo Acquifero A è attualmente sfruttato in modo intensivo, il Gruppo Acquifero B è sfruttato solo localmente, il Gruppo Acquifero C, isolato rispetto alla superficie per gran parte della sua estensione, è raramente sfruttato.

In corrispondenza delle zone ove sono siti i principali campi pozzi ad uso acquedottistico a servizio della città (Quercioli e Roncocesi), si riscontra una variazione media annua della falda nulla.

Nella zona a Sud del comune, si riscontra invece un'area di recupero dalle risorse idriche sotterranee.

Va comunque osservato che il comune di Reggio Emilia è gravato da un deficit idrico stimato in 3 milioni di m³/anno. I problemi quantitativi sono originati dai sempre più rilevanti prelievi d'acqua per uso agricolo, industriale e civile.

Qualità delle acque di falda

I problemi qualitativi delle acque sotterranee sono legati sia a fenomeni di origine naturale sia ad attività antropiche.

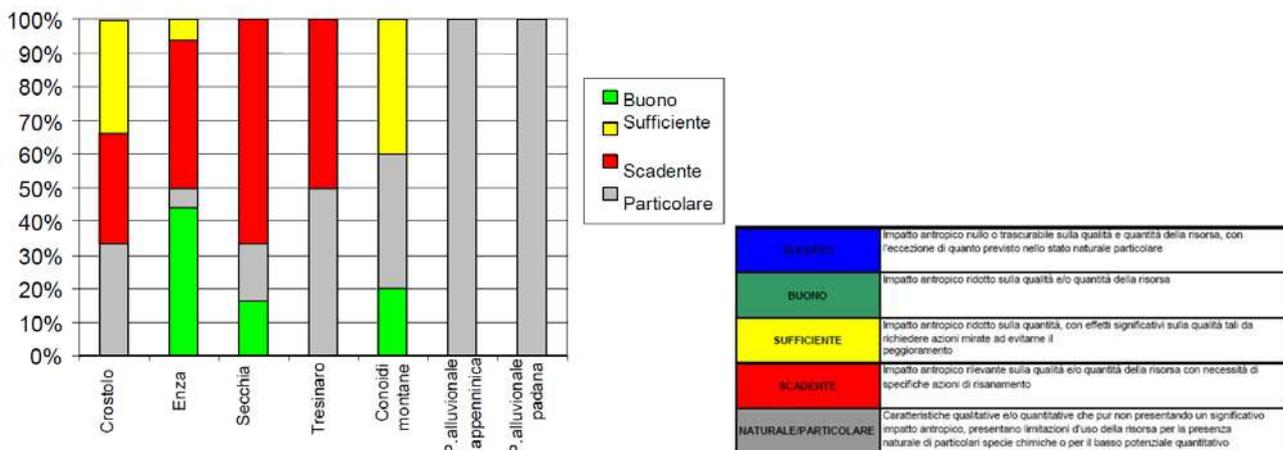
Gli inquinanti di origine antropica più critici per la qualità ambientale delle acque sotterranee e per gli usi a scopo idropotabile, sono rappresentati oggi principalmente dai nitrati, dai composti organo-alogenati e da metalli o altre sostanze pericolose di origine industriale. Per alcuni parametri quali Ferro, Manganese, Ammoniaca e Arsenico, per i quali si sono riscontrati nella bassa pianura della provincia reggiana valori alti di concentrazione, è stata accertata l'origine naturale legata a caratteristiche litologiche e geochimiche del substrato. In particolare, si è rilevata la presenza nel territorio comunale di Reggio Emilia di valori elevati di Ferro.

La presenza di nitrati nelle acque sotterranee e la loro continua tendenza all'aumento è uno degli aspetti più preoccupanti dell'inquinamento delle acque sotterranee. La concentrazione nelle acque di falda dell'azoto nitrico dipende prevalentemente da fenomeni diffusi come l'uso di fertilizzanti azotati in agricoltura, dallo smaltimento di reflui zootecnici, dalle perdite di reti fognarie ma anche da scarichi puntuali di reflui urbani ed industriali. I nitrati sono ioni molto solubili difficilmente immobilizzabili dal terreno che percolano facilmente nello spessore del suolo raggiungendo, quindi, l'acquifero.

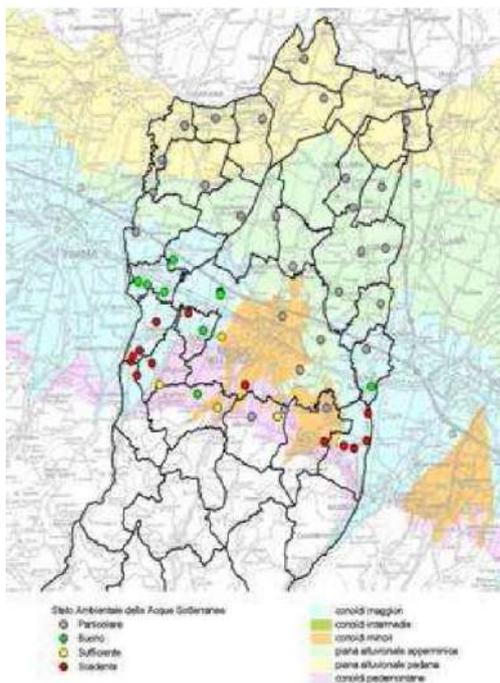
La ricerca di metalli, composti organo-alogenati di origine industriale o pesticidi non ha evidenziato, negli ultimi due anni del monitoraggio, presenze oltre i limiti normativi fissati dal D.Lgs. 152/1999.

Lo Stato ambientale delle acque sotterranee è definito da cinque classi, riportate nel seguito, determinate attraverso la sovrapposizione delle cinque classi di qualità con le quattro classi di quantità.

Esistono alcuni punti della rete di rilevamento (pozzi) dove è presente uno Stato ambientale scadente. Dal punto di vista qualitativo, le classi con impatto antropico significativo sono dovute alla presenza di nitrati.



Stato ambientale delle acque sotterranee in provincia di Reggio Emilia ripartito per unità idrogeologiche (2005)

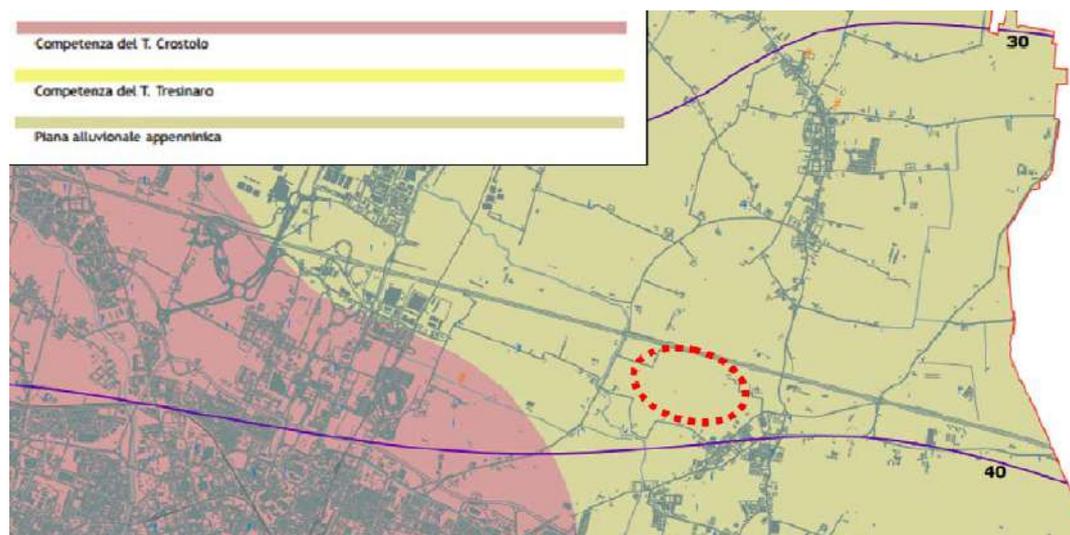


Stato Ambientale Acque Sotterranee 2005

Aspetti Idrogeologici

La Relazione geologica predisposta ha rilevato che l'edificio sedimentario-alluvionale ospita un sistema acquifero sotterraneo, le cui caratteristiche idrogeologiche sono in stretta relazione con le caratteristiche granulometriche dei depositi: ai depositi argilloso-limosi può essere attribuita una permeabilità medio-bassa ($k = 10^{-6} \div 10^{-8}$ cm/s), mentre i depositi sabbiosi presentano una permeabilità elevata ($k = 10^{-1} \div 10^{-3}$ cm/s), localmente ridotta dalla presenza di significative percentuali di matrice fine.

L'area oggetto di indagine come riportato nel PSC, presenta direzione del flusso della falda sotterranea orientato verso nord-est e presenta una quota piezometrica prossima a 40 m s.l.m..



PSC - Estratto Tavola 5 "Carta della Idrogeologia quota piezometrica della falda"

Assetto lito-stratigrafico e idrogeologico locale

Entro i primi 10/15 m di profondità, il sito è costituito prevalentemente da terreni a tessitura fine come argille, argille limose e limi più o meno argillosi, localmente intercalati a livelli centimetrici di terreni ricchi in sostanza organica (torbe e/o sostanza organica parzialmente decomposta).

Localmente sono diffuse lenti a tessitura granulare costituite da sabbie limose e limi sabbiosi, localizzati entro i primi 10 metri di profondità, caratterizzati dall'aver spessori decimetrici.

La profondità della superficie freatica rilevata nel corso dell'indagine geotecnica e ambientale, presenta valori che oscillano tra 1,40 ÷ 2,15 m dal piano campagna. Tali valori andranno considerati in funzione della quota assoluta del piano campagna, relativo a ciascun punto di misura.

In generale, il primo livello acquifero libero intercettato è localizzato all'interno di depositi poco permeabili limosi e limoso-sabbiosi e, caratterizzato da potenze ridotte, è probabilmente alimentato oltre che dalle precipitazioni meteoriche anche dal reticolo di canali irrigui presenti nell'area.

Altro particolare da rilevare è la presenza di un pozzo per acqua, il quale doveva servire l'intero complesso in quanto quest'ultimo non risulta collegato all'utility pubblica. Il pozzo è localizzato nelle adiacenze del lato occidentale del capannone, si presenta contenuto in un pozzetto di avampozzo e risulta ancora provvisto di flangia superiore, quindi presumibilmente ancora attrezzato con la pompa. Quest'ultimo risulta una potenziale passività ambientale in quanto potrebbe mettere in contatto acquiferi diversi e risulta una potenziale via preferenziale di contaminazione delle acque sotterranee. Pertanto, se non di interesse per il potenziale acquirente, il quale dovrebbe intraprendere l'iter per la richiesta del permesso di emungimento agli Enti preposti, si raccomanda la completa chiusura e impermeabilizzazione dell'opera.

Rischio idraulico

I corsi d'acqua che nella provincia presentano i maggiori rischi di esondazione sono il Po ed i suoi affluenti principali. Proprio sul Po e nel suo bacino, a seguito delle piene del 2000 e del 2002, sono stati eseguiti lavori per la stabilizzazione dei tratti critici e delle arginature, sono stati censiti e monitorati anche alcuni tratti di debolezza arginale e punti dove si sono verificati fenomeni di sifonamento e/o fontanazzi.

A seguito dell'attuazione della L.R. n. 25/2001, buona parte degli abitati in golena sono stati delocalizzati esternamente all'argine maestro (comuni di Gualtieri e Guastalla).

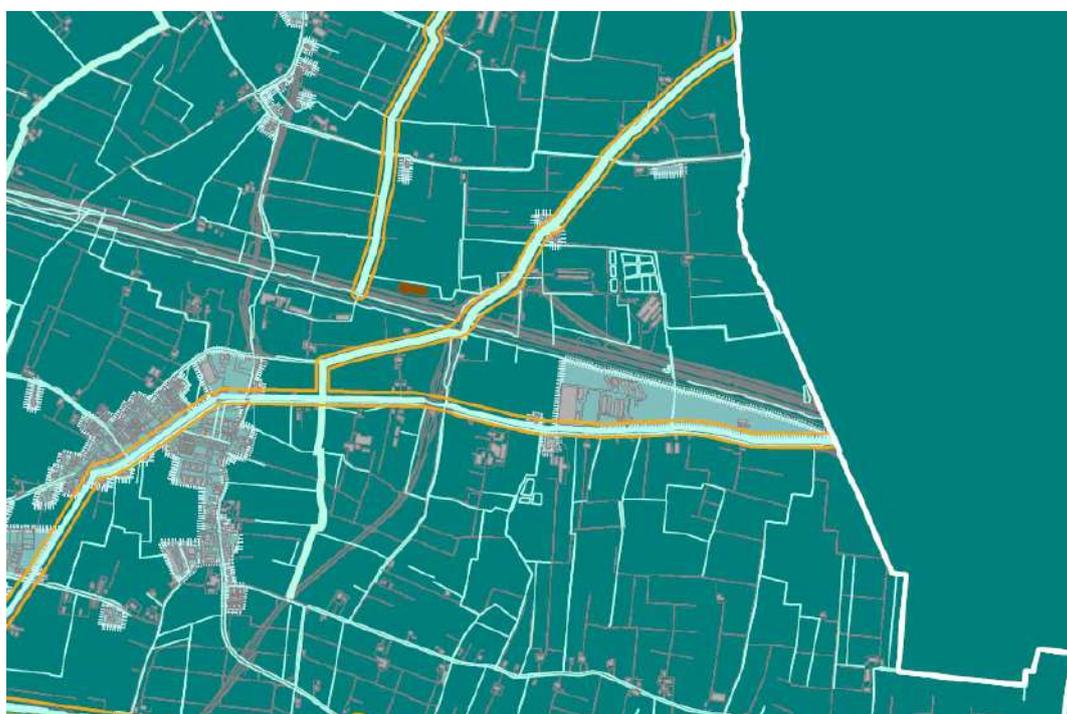
Il fiume Secchia si presenta come il corso d'acqua complessivamente più critico per i noti problemi di instabilità d'alveo ed è in corso il Progetto complessivo di messa in sicurezza (almeno per la portata 200-ennale) dell'intera asta, nonché la programmazione e realizzazione dei primi interventi urgenti (Gruppo interistituzionale istituito presso Autorità di Bacino del Po).

Il fiume Secchia ed i torrenti Enza e Crostolo sono dotati di casse di espansione (per il Secchia è in progetto l'ampliamento della cassa laterale), capaci di laminare il colmo dell'onda delle piene significative.

Per il torrente Tresinaro è in progetto la realizzazione della cassa nel tratto di pianura, utile a contrastare gli eventi di piena che attualmente causano esondazioni sui territori tra i comuni di Scandiano e Rubiera.

Nell'ambito della pianificazione territoriale, la Variante al PTCP 2010 ha effettuato uno studio idraulico che ha portato al prolungamento delle delimitazioni delle aree esondabili dei principali corsi d'acqua sopra ricordati, dallo sbocco in pianura fin dove ritenuto necessario a monte, e saranno calcolate ex novo quelle dei torrenti minori che in passato hanno causato problemi.

La tavola del PSC di seguito riportata evidenzia che, in direzione sud, l'ambito di intervento risulta tangente ad un elemento della rete idrografica principale, individuato quale "connessione significativa per sviluppare la rete ecologica".



PSC – Estratto tavola QC2 "Risorse naturali e ambientali nel territorio"

Si riportano, nel seguito, le risultanze della specifica "Relazione di analisi del rischio idraulico" svolta nell'ambito della redazione della Variante al P.P.I.P. dal dott. Ing. G. Bartoli.

Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) della Regione Emilia-Romagna inquadra l'area in oggetto all'interno di due distinte mappe della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti: la prima riguarda il reticolo idrografico principale (RP), mentre la seconda riguarda il reticolo secondario di pianura (RSP).

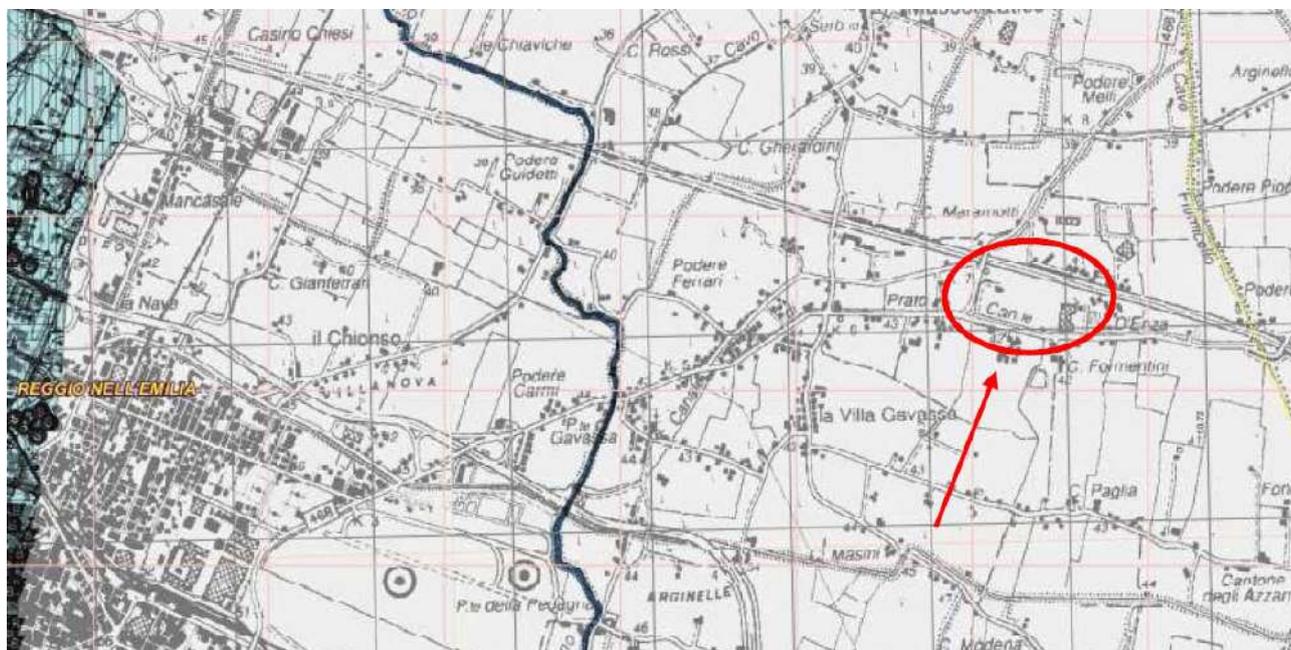
Il PGRA definisce:

- Reticolo principale: costituito dall'asta del fiume Po e dai suoi principali affluenti nei tratti di pianura e nei principali fondovalle montani e collinari (lunghezza complessiva pari a circa 5.000 km).
- Reticolo secondario di pianura: costituito dai corsi d'acqua secondari di pianura gestiti dai Consorzi di bonifica e irrigui nella medio-bassa pianura padana.

Il PGRA definisce il rischio idraulico di alluvioni come la combinazione tra pericolosità e vulnerabilità.

Nella "Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti" del PGRA, il sito in oggetto è classificato come:

- Reticolo Principale: pericolosità nulla (P0),
- Reticolo Secondario di Pianura: alluvioni poco frequenti (P2).



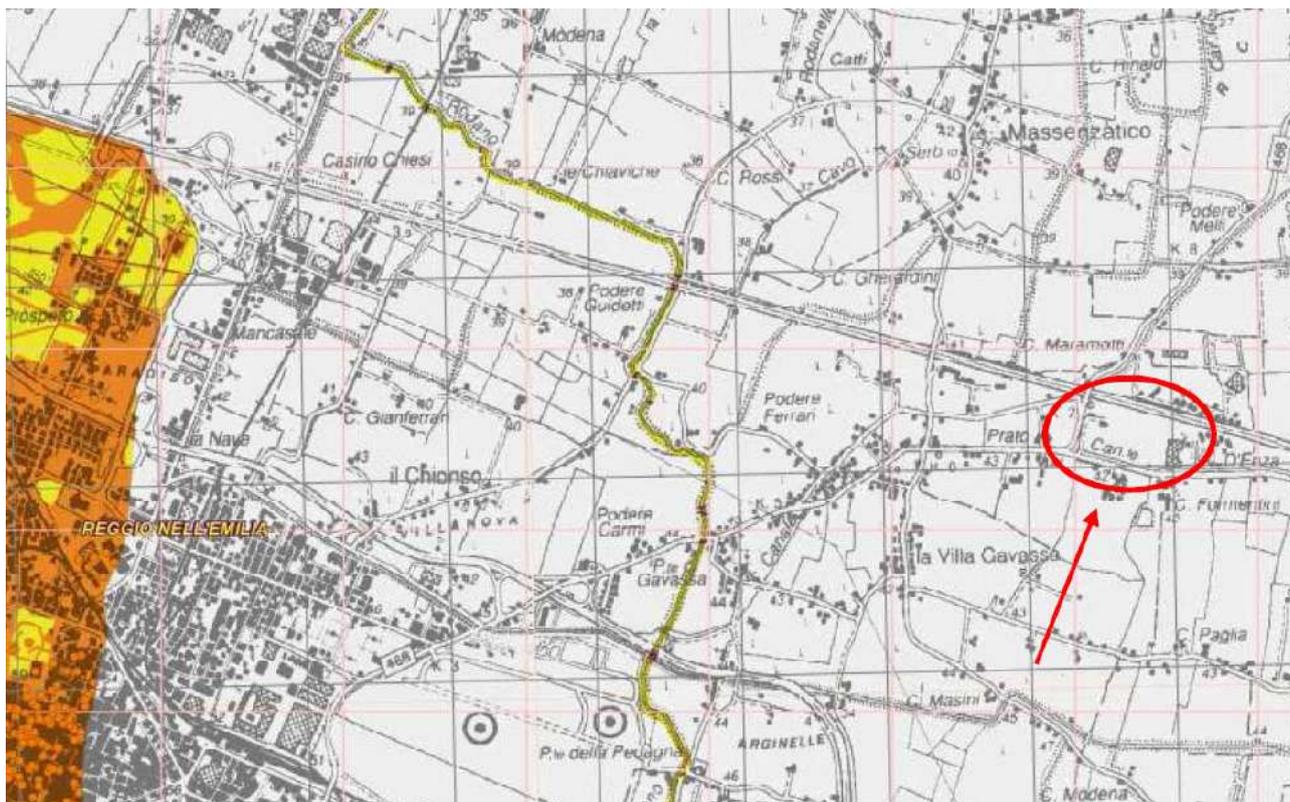
PGRA – Estratto Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti – Reticolo Principale



PGRA – Estratto Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti – Reticolo Secondario di Pianura

Tenuto conto dell'attuale utilizzo del sito come terreno agricolo (classe di danno D2), si ottengono le seguenti classi di rischio:

- Reticolo Principale: rischio nullo (R0),
- Reticolo Secondario di Pianura: rischio moderato (R1).



PGRA – Estratto Mappa del rischio potenziale – Reticolo Principale



PGRA – Estratto Mappa del rischio potenziale – Reticolo Secondario di Pianura

La richiesta di Variante al Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata (P.P.I.P.) relativo all'Area di trasformazione produttiva AP7 – Via Tirelli prevede la realizzazione di struttura logistica industriale con servizi direzionali, la cui classe di danno associata è la D4.

A seguito di attuazione del piano in progetto, il rischio potenziale associato al Reticolo Principale rimane nullo, essendo la pericolosità propria del sito nulla.

In condizioni di progetto il rischio potenziale associato al Reticolo Secondario di Pianura aumenta, in quanto la pericolosità propria del sito (alluvioni poco frequenti – P2) viene combinata con un elemento potenzialmente esposto di classe D4 (insediamento industriale), secondo la seguente relazione: $P2 \times D4 = R2$.

La realizzazione del progetto relativo alla Variante al P.P.I.P. "Area di trasformazione produttiva AP7 – Via Tirelli" comporta, pertanto, un modesto aumento del rischio potenziale rispetto allo stato dei luoghi attuale, mentre non comporta alcuna variazione del rischio rispetto al progetto già approvato.

Suolo

La morfologia del territorio della provincia si presenta estremamente variabile, passando da ambienti di alta montagna fino a paesaggi tipici della Pianura Padana.

Questa strutturazione è dovuta all'emersione della catena appenninica, caratterizzata dal sovrascorrimento di unità tettoniche di diversa composizione, provenienza ed età, e dal progressivo colmamento del bacino padano ad opera degli apporti sedimentari dei vari corsi d'acqua. I movimenti tettonici non sono terminati con il sollevamento della catena, causato dalla convergenza di due placche, ma sono proseguiti (e proseguono tuttora), modellando il territorio con spaccature, allineamenti e basculamenti.

La zona montuosa mostra i segni delle ultime glaciazioni quaternarie, quali i circhi glaciali ed i depositi morenici. Le zone di collina e pianura sono state profondamente modificate dalla presenza dell'uomo, attraverso la coltivazione dei campi, le opere di bonifica, la costruzione di centri urbani e delle infrastrutture.

Rispetto a questo quadro, si possono comprendere le criticità che riguardano il territorio della provincia: il dissesto idrogeologico, il rischio idraulico e il rischio sismico.

Per quanto riguarda il dissesto idrogeologico, il territorio della provincia di Reggio Emilia rappresenta una delle zone più franose attualmente studiate: il 24,7% del territorio collinare e montuoso è interessato da più di 4.000 fenomeni franosi.

La maggior parte di questi sono rappresentati da rimobilizzazioni di antichi corpi franosi, originati durante il periodo postglaciale, oggi riattivati generalmente a seguito di abbondanti piogge e/o fusione del manto nevoso.

Nel medio-basso Appennino si registrano annualmente numerosi fenomeni franosi di piccole-medie dimensioni, come scollamenti di suolo (*soil slips*) e scivolamenti in terra poco profondi (*shallow traslational earth slides*) che coinvolgono le coperture detritiche di alterazione ed i suoli sulle litologie argillose e flyschoidi. Questi fenomeni avvengono principalmente:

- in occasione di periodi piovosi prolungati e/o in seguito a scioglimenti repentini del manto nevoso accumulato nella stagione invernale, dimostrando come il loro innesco sia legato al raggiungimento di una progressiva saturazione del terreno;
- su versanti ad uso agricolo dove la pratica dell'aratura spesso comporta l'obliterazione della rete secondaria di drenaggio superficiale;
- a monte di strade comunali e provinciali, causandone talora l'occlusione o, nei casi peggiori, la distruzione per tratti fino a 100 m di lunghezza.

Importante il rapporto tra frane superficiali e rete viaria: quasi il 50% delle frane superficiali analizzate (442 su 885) ricade entro 150 metri dalle strade (eliminati i tratti in galleria e le strade ricadenti nelle zone industriali, zone urbanizzate, zone verdi urbane e impianti sportivi), mentre vi è una relazione lineare tra distanza e percentuale distributiva fino a 150 metri.

Il 57,02% (521,83 Km) delle strade ricade in aree suscettibili di franosità; il 18,60% (170,19 Km) ricade nella classe a maggior suscettibilità.

Caratteristiche geologiche

L'evoluzione geologica del territorio in esame va necessariamente inquadrata in un contesto regionale, esso ricade nella porzione centrale della pianura emiliano-romagnola, la quale è il

risultato del riempimento del Bacino Peristrutturale Padano. Una vasta depressione delimitata a sud dai rilievi appenninici e a nord dai rilievi alpini, tale riempimento è costituito da un potente accumulo di depositi marini ed alluvionali di età pliocenica e quaternaria.

Le sequenze deposizionali, che caratterizzano la successione sedimentaria del Bacino Padano, sono rappresentate dal Super Sintema del Quaternario Marino il quale affiora nella fascia collinare e dal Super Sintema Emiliano – Romagnolo.

La distribuzione verticale delle facies di questi sistemi deposizionali è costituita dall'alternanza ciclica di corpi sedimentari a granulometria fine e corpi sedimentari a granulometria prevalentemente grossolana, indotta dalle disattivazioni e dalle successive riattivazioni dei sistemi deposizionali.

All'interno delle sequenze deposizionali principali (Supersintemi) sono state distinte sequenze di rango inferiore, denominate Sintemi, delimitate da superfici di discontinuità indotte da eventi tettonici minori a carattere locale e/o da oscillazioni eustatiche; a loro volta i Sintemi vengono suddivisi in unità minori (Subsintemi e Unità).

In particolare il territorio oggetto di indagine ricade nella fascia di media pianura, costituita da una successione di sedimenti quaternari continentali, riferibili alla deposizione operata nel tempo dai corsi d'acqua appenninici (Supersintema Emiliano-Romagnolo), i quali hanno dato origine ad ampie conoidi con apici nella fascia pedecollinare che si aprono a ventaglio in direzione della pianura. Questo è testimoniato dall'attuale conformazione del territorio che è la sintesi di processi fluvio-alluvionali che hanno operato in epoca antecedente all'arginatura e canalizzazione dei corsi d'acqua.

La "Carta Geologica della Regione Emilia-Romagna –Progetto CARG" per il comparto in cui ricade il comune di Reggio Emilia, riporta la presenza di depositi riferibili al Sintema Emiliano-Romagnolo superiore, rappresentati da:

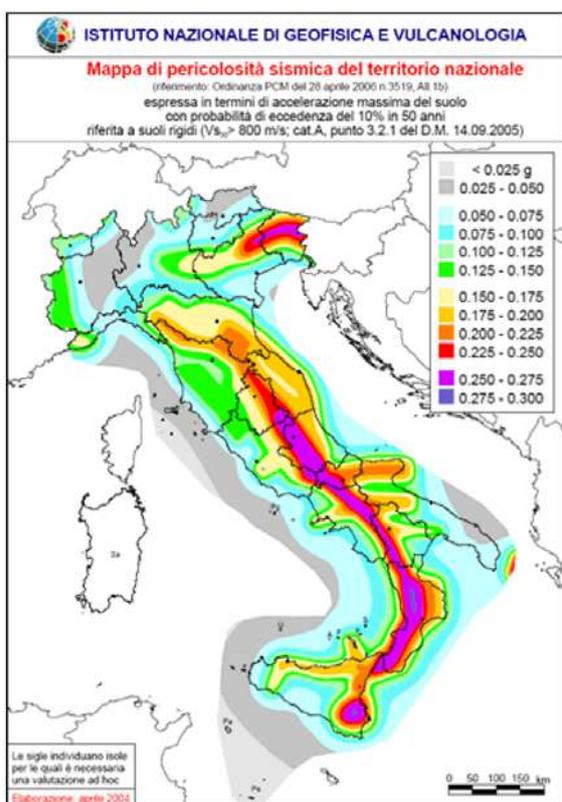
- Subsintema di Ravenna – Unità di Modena (Olocene): Depositi ghiaiosi e fini. Unità definita dalla presenza di un suolo a bassissimo grado di alterazione, con profilo potente meno di 100 cm, calcareo e grigio-giallastro. Corrisponde al primo ordine dei terrazzi nelle zone intravallive. Nella pianura ricopre resti archeologici di età romana del VI secolo d.C.. Potenza massima di alcuni metri (< 10 m).
- Subsintema di Ravenna (Pleistocene sup. – Olocene): Limi sabbiosi e limi argillosi negli apparati dei torrenti minori o ghiaie in lenti entro limi, subordinate ghiaie e ghiaie sabbiose in quelli dei torrenti e fiumi principali. A tetto suoli a basso grado di alterazione con fronte di alterazione potente fino a 150 cm e parziale decarbonatazione; orizzonti superficiali di colore giallo-bruno. Nell'alta pianura su AES7b (affiorante solo in cave). Potenza fino a oltre 20 m.



PSC - Estratto Tavola 2 "Carta Geologica 0,0 – 10,0 m"

Aspetti sismici

Il panorama legislativo in materia sismica è stato profondamente trasformato dalle recenti normative nazionali ovvero dall'O.P.C.M. n. 3274/2003, in vigore dal 25/10/2005, data coincidente con la pubblicazione della prima stesura delle norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14/09/2005) e dalla successiva O.P.C.M. n. 3519/2006. La riclassificazione sismica del territorio nazionale prevede che tutto il territorio sia classificato sismico sulla base della Mappa di Pericolosità Sismica del Territorio Nazionale, espressa in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi.



Mapa di pericolosità sismica – O.P.C.M. 3519/2006

In relazione alla pericolosità sismica, il territorio nazionale è stato suddiviso in quattro zone con livelli decrescenti di pericolosità, in funzione di quattro differenti valori di accelerazione orizzontale massima al suolo a_{g475} , ossia quella riferita al 50esimo percentile, ad una vita di riferimento di 50 anni e ad una probabilità di superamento del 10% riferiti a suoli rigidi caratterizzati da $V_{s30} > 800$ m/s.

Zona 1	$a_{g475} \geq 0.25g$
Zona 2	$0.25 < a_{g475} \leq 0.15g$
Zona 3	$0.15 < a_{g475} \leq 0.05g$
Zona 4	$a_{g475} < 0.05g$

Classificazione sismica al 2012

Recepimento da parte delle Regioni e delle Province autonome dell'Ordinanza PCM 20 marzo 2003, n. 3274.
Atti di recepimento al 31 marzo 2010. Abruzzo: DGR 29/3/03, n. 438. Basilicata: DGR 19/11/03, n. 731. Calabria: DGR 10/2/04, n. 47. Campania: DGR 7/11/02, n. 3447.
Emilia Romagna: DGR 21/7/03, n. 1435. Friuli Venezia Giulia: DGR 6/5/2010, n. 045. Lazio: DGR 12/5/09, n. 367. Liguria: DGR 24/10/08, n. 1308. Lombardia: DGR 7/11/03, n. 14564.
Marche: DGR 29/7/03, n. 1046. Molise: LR 20/5/04, n. 13. Piemonte: DGR 19/01/10, n. 13059-790. Puglia: DGR 2/3/04, n. 153. Sardegna: DGR 30/3/04, n. 15/31.
Sicilia: DGR 19/12/03, n. 408. Toscana: DGR 15/6/03, n. 604. Trentino Alto Adige: Bolzano, DGP 6/11/06, n. 4047; Trento, DGP 23/10/03, n. 2813. Umbria: DGR 18/9/12, n. 1111.
Veneto: DGR 3/12/03, n. 67. Valle d'Aosta: DGR 30/12/03, n. 2130.



Il territorio comunale di Reggio Emilia, sulla base della normativa nazionale e regionale sopra menzionata, è stato classificato in Zona sismica 3 (sismicità bassa).

Date le caratteristiche dell'area, nell'ambito dello specifico approfondimento predisposto, è stato sviluppato un programma di indagine finalizzato alla modellizzazione geologico-sismica sito specifica, articolato come di seguito indicato:

- esecuzione di 6 prove penetrometriche statiche con piezocono tipo C.P.T.U. spinte sino alle profondità di 15 m da piano campagna (CPTU 1 ÷ 6);
- esecuzione di 6 prove penetrometriche statiche con piezocono tipo C.P.T.U. spinte sino alle profondità di 10 m da piano campagna (CPTU 7 ÷ 12);
- esecuzione di due prospezioni sismiche tipo M.A.S.W. (*Multi-channel Analysis of Surface Waves*).

Le indagini eseguite hanno incontrato entro i primi 10-15 m di profondità, terreni prevalentemente a tessitura fine come argille, argille limose e limi più o meno argillosi, localmente intercalati a livelli centimetrici di terreni ricchi in sostanza organica (torbe e/o sostanza organica parzialmente decomposta). In generale tali depositi sono caratterizzati da valori di resistenza alla punta medio/bassi compresi tra 0,5 ÷ 1,5 MPa (+/-).

Gli unici strati a tessitura granulare costituiti da sabbie limose e limi sabbiosi sono stati attraversati dalle prove CPTU 2; 5; 7; 12, tali depositi sono tutti localizzati entro i primi 10 metri di profondità, presentano spessori decimetrici e sono caratterizzati da valori di resistenza alla punta compresi tra 3 ÷ 4 MPa circa.

L'unica prova che mostra una discreta variabilità è la CPTU 8, localizzata nella porzione orientale del magazzino in posizione centrale. Tale prova è stata spinta sino alla profondità di 10 metri dal piano campagna. L'andamento stratigrafico si presenta simile alle prove circostanti sino alla profondità di 5 metri, per poi subire importanti variazioni. Oltre a tale profondità è presente un probabile intervallo di terreni a tessitura fine, poco coesivi di natura organica. Tale intervallo di spessore metrico compreso tra 4,80 ÷ 5,90 m circa dal piano campagna, presenta scarsi valori di resistenza alla punta, prossimi a 0,3 MPa. La verticale di prova ha inoltre attraversato un importante deposito a tessitura granulare, costituito da sabbie limose e limi sabbiosi, avente uno spessore di circa tre metri alla profondità compresa tra 7 ÷ 10 metri (Qc 4 ÷ 15 MPa).

La conoscenza della profondità della prima falda (normalmente indicata come "Falda freatica"), soprattutto nel massimo livello misurabile durante l'arco dell'anno è un parametro molto importante ai fini della progettazione e dell'analisi dello stato di conservazione delle strutture fondali.

Al termine delle operazioni di cantiere è stata verificata la profondità della superficie freatica nei fori di sondaggio, con valori che oscillano tra 1,40 ÷ 2,15 m da piano campagna.

L'azione sismica sulle costruzioni è generata dal moto non uniforme del terreno per effetto della propagazione delle onde sismiche. Il moto sismico eccita la struttura provocandone la risposta dinamica, che va controllata negli aspetti di sicurezza e di prestazioni attese. Per fare ciò risulta indispensabile definire le caratteristiche geo-litologiche e geotecniche dei sottosuoli di fondazione.

I dati di input necessari alla definizione degli spettri elastici e di progetto del sito in esame sono:

1. coordinate geografiche del sito,
2. vita nominale della struttura,
3. classe d'uso e periodo di riferimento,
4. topografia.

Consumo di suolo

Con il termine uso del territorio si intende quella parte interessata dall'espansione dell'urbanizzato, con relativa impermeabilizzazione. Nel 2005 la percentuale di superficie urbanizzata ha raggiunto il 22,7% dell'area amministrativa comunale con una crescita quantitativa di 2.800.000 mq negli ultimi 20 anni.

Nello specifico caso considerato, occorre sottolineare che la variante proposta riguarda un ambito che è stato oggetto di un Piano attuativo già approvato; in tal senso, le previsioni non "consumano" nuovo territorio, in quanto sono relative all'attuazione di previsioni già pianificate in sede del previgente PRG.

Siti contaminati

Nel Comune di Reggio Emilia, dal 1990 al 2002, sono stati individuati e caratterizzati come contaminati 8 siti, di cui 3 sono ancora da bonificare.

Aree vulnerabili

Le aree ad "alta vulnerabilità idrogeologica" degli acquiferi hanno un'estensione totale nel territorio comunale di poco superiore ai 17 km².

Tali aree corrispondono principalmente alla zona apicale della conoide del T. Crostolo, agli alvei fluviali ed ai principali paleoalvei, mentre nel settore occidentale del comune corrispondono alla parte terminale della conoide del T. Enza.

Le aree "soggette ad allagamenti" sono tratte dai dati relativi al territorio del comune di Reggio Emilia richiesti per il "Piano Nazionale di emergenza per il bacino del Fiume Po". L'estensione di tali aree è pari a circa 12 km².

Attualmente nel comune non sono presenti cave attive.

L'estensione totale delle attività estrattive che hanno interessato in passato il territorio comunale è pari a 501.400 m², di cui 223.200 sono m² aree oggetto di estrazione di argilla e 278.200 m² aree oggetto di estrazione di ghiaia. Ciò corrisponde ad una percentuale pari allo 0,22% della superficie totale del territorio (dato invariato dal 1998 ad oggi).

Energia

Il settore civile

Nell'andamento dei consumi di energia e combustibili nel settore civile nel periodo 1994–2003 si osserva un trend di crescita costante, circa il 6% all'anno, e la maggior crescita si è avuta nei consumi di GPL (+23% all'anno), che passano dal 2% al 10% dei consumi complessivi del comparto.

Il settore dei trasporti

Dalle elaborazioni condotte nell'ambito della redazione dello Schema Direttore della Mobilità sostenibile (SDIM) redatto da Provincia e Comune di Reggio Emilia, è possibile estrapolare alcune riflessioni riguardo alle dinamiche e le tendenze evolutive della mobilità e ai relativi consumi energetici.

In prima istanza occorre evidenziare che il tasso di motorizzazione medio provinciale (al 31/12/2004), pari a 612 autovetture ogni 1000 abitanti, è leggermente superiore alla media regionale (610) e notevolmente più elevato rispetto a quella nazionale (581).

Se si considerano le rilevazioni dirette effettuate nel 2005-2006, sempre nell'ambito dello SDIM, si è stimata una mobilità complessiva (sistematica e non) pari a circa 1 milione di spostamenti giornalieri nella provincia.

Per quanto riguarda la ripartizione modale della domanda complessiva (spostamenti giornalieri sistematici) i dati rilevati evidenziano come nel 2001 circa l'87% degli spostamenti avvenga utilizzando il trasporto privato e, all'interno di questa ripartizione, il 17% utilizza un mezzo a due ruote.

Scarsa rilevanza, invece, assume il trasporto pubblico con una ripartizione pari al 9%.

E' evidente, quindi, come la maggior parte degli spostamenti avvenga su auto privata (prevalentemente occupata dal solo conducente) per il 69% del dato complessivo. Risultano inoltre significativi la bicicletta e lo spostamento a piedi (15%), mentre la ferrovia (1,7%) attrae quote molto meno rilevanti della domanda di mobilità.

Nel 2005, la ripartizione modale mostra un ulteriore calo del trasporto pubblico: il modo di trasporto più diffuso, secondo le risposte fornite dalle indagini alle famiglie, è sempre costituito dall'automobile con cui vengono effettuati oltre il 65% degli spostamenti. Se vengono considerati anche moto e furgoni, quasi il 70% dell'oltre 1 milione di viaggi effettuati giornalmente nella provincia di Reggio Emilia avviene con mezzi privati motorizzati.

La provincia di Reggio Emilia, ancora incentrata su una forte e consolidata componente manifatturiera, ma con crescenti processi di terziarizzazione, non fa eccezione a questa tendenza. Recenti studi mostrano come allo stato attuale il territorio regionale sia coperto da una "nube" di spostamenti inferiori ai 100 km effettuati da veicoli che per oltre il 30% sono vuoti e quando effettuano trasporti spostano quantitativi che, in media, sono inferiori al 50% della loro portata.

Dalle indagini effettuate nell'ambito dello SDIM (febbraio 2006) sono stati stimati circa 15.000 mezzi commerciali al cordone del comune capoluogo e quasi 40.000 al cordone provinciale nell'arco della giornata.

Le tendenze evolutive della mobilità provinciale hanno determinato l'aumento dei consumi di combustibile per il trasporto su strada, evidenziando un trend complessivo di crescita del 4% anno. Questa crescita è molto marcata per il diesel, che è aumentato in media del 7% all'anno, mentre la benzina solo del 2% (in diminuzione però a partire dal 1998), a causa del forte spostamento della domanda verso autoveicoli a gasolio ed all'aumento dei mezzi per il trasporto merci, tipicamente diesel.

Il settore industriale

Con il cambiamento della struttura produttiva i consumi energetici in generale sono cresciuti di circa il 40% dal 1994 al 2003.

La media pro-capite del comune di Reggio Emilia è sostanzialmente allineata alla media della provincia di Reggio Emilia, mentre si colloca ad un livello inferiore rispetto alla media regionale.

Questa configurazione può essere ricondotta alla diffusione nel comune di Reggio Emilia del teleriscaldamento.

La riduzione dei carburanti è notevole anche se pesa relativamente poco in percentuale. Sostanzialmente stabili sono le emissioni di CO2 dai consumi di energia elettrica, anche essi relativamente stabili: si è registrato un aumento dei consumi per la pubblica illuminazione le cui utenze sono passate da 267 nel 1990 a 311 nel 2000.

L'uso di metano nelle abitazioni contribuisce per il 75% alle emissioni totali di CO2 derivanti dai due settori per tutti gli anni 1991 - 2000. Le emissioni nel 2000 risultano essere aumentate di circa l'8% rispetto alla situazione relativa al 1991. Rispetto al 1999 si è assistito a un lieve decremento in seguito ad una riduzione dei consumi di metano ad uso residenziale.

Complessivamente, secondo i dati disponibili, si può concludere che le emissioni di CO2 derivanti dal consumo di combustibili nell'industria per l'anno 2000, sono dell'ordine delle 50 mila tonnellate di CO2 all'anno circa, a fronte delle 150 mila tonnellate derivanti dai consumi elettrici.

Se si considera il trend delle emissioni di CO₂ derivanti dall'uso di metano ad uso industriale fornito da AGAC, si osserva un trend in aumento con una punta nel 2000: l'incremento è di oltre il 48% rispetto al 1998, come conseguenza di un analogo aumento dei consumi stessi.

Non sono presenti le stime delle emissioni derivanti dai consumi da fonti rinnovabili (solare e biomasse) e i contributi relativi al settore agricolo, nonché il bilancio della gestione rifiuti.

La produzione totale stimata di emissioni di CO₂ in t/anno è aumentata dal 1996 al 2000 del 25% nel comune di Reggio Emilia, con un incremento molto consistente derivante dal settore industriale mentre la residenza, in seguito alla metanizzazione ed all'ampliamento del teleriscaldamento, vede una riduzione di alcune unità percentuali nelle proprie emissioni.

Le emissioni stimate di CO₂ nel comune di Reggio Emilia sono passate da 6,9 tonnellate per abitante nel 1996 a 8,1 tonnellate per abitante nel 2000 con un incremento pari al 17%.

La rete del teleriscaldamento

Ad oggi la rete di teleriscaldamento risulta diffusa in modo capillare nel territorio cittadino e permane una forte domanda di allacciamenti ad edifici esistenti e di prossima realizzazione.

Il teleriscaldamento, presente nel comune di Reggio Emilia, ha registrato una progressiva diffusione con aumento delle utenze sia civili che industriali: dal 35% nel 1996 al 48% nel 2001.

Si è passati da 16.622 unità servite nel 1998 a 18.809 unità nel 2000, a 19.867 unità nel 2001.

Un aspetto fondamentale della diffusione del teleriscaldamento a Reggio Emilia è relativo ai "benefici ambientali" per la mancata emissione di inquinanti da impianti convenzionali.

Il sistema di teleriscaldamento urbano ha anche contribuito fin dalla prima fase di esercizio al risparmio energetico cittadino; dai dati tra il 1991 e il 2000, vi è stato un risparmio totale cumulato di oltre 50.000 tonnellate equivalenti di petrolio.

Programma Energetico Provinciale (PEP)

Di seguito, si riportano alcuni estratti dell'analisi SWOT contenuta nella Relazione del PEP, limitatamente ai punti di forza e debolezza.

Bilancio energetico/emissivo provinciale

Punti di forza
<ul style="list-style-type: none">• Progressivo miglioramento delle prestazioni emissive nel consumo finale di energia (se i consumi aumentano del 45% tra il 1990 ed il 2009, le emissioni di CO₂ aumentano del 25%⁶);• Sostanziale stabilizzazione delle importazioni di energia elettrica dal 2004 per effetto di un maggiore contributo locale alla produzione;• Dal 2006 calo dei consumi primari di energia nel settore produttivo (attribuibili tuttavia alla congiuntura economica).• Riduzione dei consumi tra il 1990 ed il 2010 del 17% nel settore agricoltura (che tuttavia incide per circa il 2% dei consumi totali).
Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none">• Forte dipendenza dai prodotti petroliferi (il 96% dell'energia utilizzata è importata, il residuo 4% deriva da recuperi energetici);• Elevata e costante crescita dei consumi dal 1990 al 2009 (+ 45% con + 25% per le emissioni);⁷• Intensità energetica complessiva con andamento simile;• Quota delle fonti rinnovabili sul consumo finale di EE pari al 4,3%, che diventa 0,7% se raffrontata ai consumi finali complessivi⁸;• Utilizzo pressoché totale di prodotti petroliferi nel settore trasporti;• Costante crescita (almeno fino al 2009) dei consumi di combustibile nel settore trasporti anche per effetto dell'aumento dei veicoli immatricolati e delle percorrenze medie;• Il 93% del combustibile utilizzato per i trasporti (soprattutto merci e industriali) è rappresentato dal gasolio;• Crescita dei consumi di gasolio per l'aumento dell'uso di macchinari nel settore agricolo.

Efficienza energetica negli edifici residenziali e terziari

Punti di forza

- Buona capacità di risparmio energetico nel patrimonio abitativo (35% con interventi a basso impatto, quali la sostituzione degli impianti di riscaldamento e degli infissi, e costi ammortizzabili in tempi brevi⁹);
- Rilevanti opportunità di risparmio energetico in un orizzonte di medio termine legato ad interventi più massicci sugli edifici in presenza di forme di incentivazione e di un allentamento della crisi economica¹⁰;
- Il patrimonio residenziale, a prevalenza di tipologie unifamiliari e a bassa densità, si presta ad interventi di efficientamento anche in virtù del ridotto numero di attori che entrano in gioco;
- Esiste una buona capacità di risparmio energetico anche per le attività commerciali¹¹.

Punti di debolezza

- Presenza di un patrimonio edilizio residenziale a bassa densità energivoro¹²;
- Frammentazione della proprietà specie nei contesti urbani centrali e delle prime espansioni post belliche;
- Costi di investimento elevati per interventi che garantiscano un risparmio superiore al 35%, soprattutto in considerazione dell'attuale congiuntura economica e dell'imprevedibilità dei suoi sviluppi futuri;
- Difficile realizzazione di estesi interventi sugli involucri edilizi del commercio, comunque energivori, per le dinamiche legate alla proprietà degli stessi che non sempre coincide con la titolarità dell'esercizio e per i costi.

Efficienza energetica nei sistemi produttivi locali

Punti di forza

- Margini significativi di riduzione dei consumi energetici attraverso la sostituzione o il miglioramento dei motori elettrici¹³;
- Grazie al costo crescente dei vettori energetici, maggiore sensibilità delle imprese ad effettuare interventi di efficienza energetica;
- La crescita dell'interesse all'efficientamento energetico è già rilevabile in alcuni settori industriali (cfr. comparto ceramico), che da tempo lavorano per la riduzione del fabbisogno energetico (automatizzazione dei cicli termici, recupero di calore e vapore etc.).

Punti di debolezza

- Il settore produttivo incide per il quasi il 40% sui consumi finali di energia (635 ktep nel 2010);
- Il sovracosto iniziale da sostenere per gli interventi di efficienza energetica viene percepito negativamente;
- Mancanza di corsi di formazione, scuole, laboratori che divulgano i benefici dell'efficienza energetica e supportino la ricerca delle migliori soluzioni tecnologiche adottabili nella singola impresa;
- Riluttanza delle banche italiane a finanziare interventi di efficienza energetica, sia quando essi sono direttamente realizzati dalle imprese sia quando lo sono in "cordata" con le ESCO.

Efficienza energetica nei trasporti

Punti di forza

- Buona estensione della rete TPL (raggiunge il 60% della popolazione e l'80% nel capoluogo);
- Buona dotazione di infrastrutture ferroviarie comunque da potenziare e modernizzare;
- Rete ciclopedonale estesa e forte cultura/tradizione dell'uso della bicicletta come mezzo di locomozione;
- Presenza di nuovi strumenti urbanistici orientati alla riduzione della mobilità (PTCP e strumenti urbanistici comunali recenti quali i PSC di Reggio Emilia, Scandiano);
- Presenza del Piano Territoriale per la Qualità dell'Aria;
- Calo deciso di immatricolazione di veicoli a benzina, a favore anche di autovetture bi-fuel (benzina + GPL/metano).

Punti di debolezza

- elevato tasso di motorizzazione (rispetto al dato medio regionale);
- bassa percentuale uso TPL sul totale degli spostamenti;
- frammentazione della rete ciclopedonale;
- scarso uso della ferrovia per il trasporto delle merci (fatta eccezione per il settore ceramico);
- inefficienze del trasporto merci intercompany di medio e corto raggio;
- debolezza, nonostante alcune positive sperimentazioni, della logistica urbana (merci).

Biomasse

Punti di forza

- Potenziale teorico elevato (in particolare deiezioni bovine e suine, in minor misura legname forestale, sarmetti di vite) e concentrato in alcune zone;
- Buon potenziale derivante dalla valorizzazione della componente energetica dei RU (rif. Piano d'Ambito per la Gestione dei RU, 2011);
- A differenza di altre fonti rinnovabili, la cogenerazione da biomasse è una tecnologia programmabile e non rappresenta quindi un fattore di criticità per la rete elettrica di trasmissione e distribuzione;
- Relativa vicinanza tra aziende agricole e potenziali utilizzatori anche in ragione del sistema insediativo policentrico e dunque maggiori possibilità per la creazione di filiere produttori/consumatori¹⁴;
- Presenza di impianti a biogas in aree caratterizzate da buona potenzialità di biomassa¹⁵;
- rete di distribuzione del gas metano capillare che, in prospettiva, potrebbe veicolare il biometano prodotto localmente;
- Accessibilità locale per la presenza capillare della rete viaria.

Punti di debolezza

- Attuale scarsa presenza di filiere produttori/consumatori;
- Deperibilità e stagionalità della fonte biomassa;
- Incidenza dei costi della raccolta dei residui di potatura;
- Difficoltà autorizzative, modalità di accesso e procedure complicate per ottenere finanziamenti e sovvenzioni;
- Difficoltà nell'approntamento di un conto economico per un impianto a biomassa rispetto al costo della materia prima (impossibilità ad effettuare un valutazione previsionale sull'andamento del prezzo);
- Territorio con estesi vincoli ambientali e territoriali (tutti i comuni della pianura rientrano nella Aree con superamento degli inquinanti atmosferici con limitazioni agli impianti di combustione delle biomasse; altre limitazioni riguardano gli impianti a insilati di mais in quanto tutta la provincia di RE è inserita nel Comprensorio del Parmigiano-Reggiano);
- Difficoltà a distinguere tra biomassa e rifiuto che genera opposizione alla realizzazione di impianti a combustione diretta di biomassa .

Eolico

Punti di forza

- Alcune aree del territorio appenninico hanno buona ventosità (da atlante RSE), il potenziale teorico è stimato in un range di 22-37,5 MW (per impianti di taglia medio-grande) e dislocato nel territorio montano;
- Rete elettrica (AT e MT) diffusa anche in montagna;
- La produzione di energia da fonte eolica consta di tecnologie consolidate e con elevata efficienza;
- Negli ultimi 5 anni forte riduzione dei costi di produzione (con avvicinamento ai costi di fonti convenzionali).

Punti di debolezza

- Mancanza di una adeguata mappatura di dettaglio della ventosità locale a diverse altezze (utili ad esempio allo sviluppo di impianti di taglia medio-piccola);
- Potenziale on shore (per grandi impianti) limitato ad alcune zone appenniniche comunque più sensibili e vulnerabili dal punto di vista ambientale-paesaggistico di altre zone del territorio regionale (ad. es. off shore);
- Territorio appenninico con buona ventosità tuttavia con vincoli ambientali e paesaggistici escludenti (ad es. non è permessa l'installazione di grandi impianti oltre i 1200 mt. che non siano per autoproduzione);
- Intermittenza della forza "motrice" (FER non programmabile);
- Impatto ambientale per fase di cantiere e opere connesse elevato se in contesti sensibili (in particolare su ecosistemi fluviali e paesaggio tipico dei corsi d'acqua montani).

Solare

Punti di forza

- Grande disponibilità di superfici per installazione su copertura/integrata nell'edificio;
- Costi dei moduli e degli inverter in costante e rapida discesa, tanto da ridurre sensibilmente gli svantaggi economici dovuti al calo delle tariffe incentivanti;
- La rapida discesa dei costi di investimento ha fatto sì che la "grid parity" si raggiunga tra il 2015 e il 2018;
- Gli impianti da 3 kWp per l'utenza residenziale presentano tempi di ritorno dell'investimento rapidi anche senza incentivi;
- La manutenzione è minima, in quanto è sufficiente la pulizia dei pannelli una volta l'anno, se necessario, per mantenere stabile la resa;
- Può coprire i "picchi" di richiesta di energia elettrica tipici delle ore diurne estive, evitando di mettere in crisi la rete di distribuzione.

Punti di debolezza

- Presenza significativa di un patrimonio edilizio storico e dunque di difficoltà di installazione (gli edifici realizzati sino al 1945 rappresentano il 30% del totale);
- Il LCA del pannello FV è significativo e fortemente impattante (serve energia per produrre i moduli ma anche per smaltirli);
- Difficoltà attuali nello stoccare e distribuire l'energia, in ottica smart grid, durante le ore in cui l'impianto non serve per alimentare l'utenza collegata: l'attuale struttura di rete non è in grado di compensare l'intermittenza propria delle fonti energetiche non programmabili per volumi elevati;
- Fortissima correlazione dello sviluppo della risorsa con l'andamento degli incentivi (questa la ragione del trend di crescita esponenziale: da 0,132 MW nel 2006 a 109 MW nel 2012);
- Barriere amministrative (tempi/costi legati alle procedure per l'autorizzazione all'installazione e per la connessione alla rete).

Idroelettrico

Punti di forza

- Tecnologie sempre più performanti ed economicamente convenienti anche in relazione a basse potenze;
- Scarsa necessità di manutenzione a confronto con altre fonti energetiche;
- Assenza di processi di combustione;
- Risorsa rinnovabile a basso costo e basso costo di gestione per kWh prodotto;
- Impianti con vita utile media elevata (almeno 50 anni);
- Alto coefficiente di utilizzo annuale, in confronto con altre rinnovabili (oltre 3000 ore medie all'anno);

Punti di debolezza

- Risorsa rinnovabile non programmabile;
- Difficoltà di gestione quantitativa dell'acqua a livello di bacino idrografico; regime torrentizio dei corsi d'acqua del nostro territorio, con scarsità di disponibilità d'acqua nei contesti montani;
- Disciplina e durata della concessione di derivazione;
- Iter amministrativo complesso per la necessità di valutare una moltitudine di aspetti ambientali/paesaggistici;
- Impatto ambientale per fase di cantiere e opere connesse elevato se in contesti sensibili (in particolare su ecosistemi fluviali e paesaggio tipico dei corsi d'acqua montani).

Le reti energetiche

Punti di forza
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di una rete capillare di distribuzione del gas metano anche in territorio montano; • Sviluppo notevole della rete di teleriscaldamento (tra le più estese a livello nazionale con 11,7 milioni di mc di abitazioni/uffici allacciati, il 33 % di tutti i volumi serviti in regione Emilia Romagna); la rete negli ultimi 10 anni è stata ampliata del 50%, con un incremento del 40% della volumetria allacciata ed è stata riconvertita l'alimentazione delle centrali (a metano).
Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> • Necessità di adeguamento delle reti rispetto allo sviluppo che le fonti rinnovabili ha avuto negli ultimi anni; • Assenza di reti intelligenti in grado di gestire la variazione in tempo reale di domanda ed offerta; • Assenza di impianti per lo stoccaggio di energia.

Rifiuti

La produzione di rifiuti, urbani ed industriali, rappresenta una problematica di grande importanza come risulta dal fatto che la produzione pro capite dei rifiuti urbani nel comune è più elevata rispetto alla media provinciale.

Questa differenza può essere motivata dalla presenza nel territorio comunale di numerose attività commerciali assimilabili, che gravano sul sistema urbano della raccolta e portano a dati maggiori che non nel resto della provincia di Reggio Emilia.

L'elevata concentrazione di attività industriali, artigianali e produttive in genere è inoltre causa di un'elevata produzione di rifiuti speciali con un notevole contributo alla produzione provinciale.

Rifiuti Urbani e assimilati

Raccolte differenziate: quantitativi di RU (domestici e assimilati) destinati al riciclo Raccolte indifferenziate (RU destinato allo smaltimento) + Raccolte selettive (pile, farmaci scaduti, ecc.) avviati allo smaltimento.

	RU differenziato (kg)	RU selettivo (kg)	RU indifferenziato (kg)	RU complessivo (kg)
Comune di Reggio Emilia	58.190.826	46.564	66.276.223	124.513.613
PROVINCIA	181.382.042 (+6,3%)	161.633	202.978.183 (-0,8%)	384.521.858 (+2,4%)

	Raccolta differenziata
Comune di Reggio Emilia	46,7%
PROVINCIA	47,2% (era 45,5% nel 2005)
Obiettivi del PPGR per il 2006	50%

Dati quantitativi raccolta rifiuti urbani - 2006

	RU differenziato (kg x ab)	RU selettivo (kg x ab)	RU indifferenziato (kg x ab)	RU complessivo (kg x ab)
Comune di Reggio Emilia	364	0,29	415	779
PROVINCIA	362	0,32	405	767 (+1%)

Dati quantitativi pro capite - 2006

Fonte Osservatorio Provinciale Rifiuti - Dati aggiornati il 29/05/2007 a seguito di revisione

A livello provinciale (livello ottimale per affrontare la tematica rifiuti come sancito dalle normative), dal 2003 al 2006 si è registrato un continuo incremento della raccolta differenziata, raggiungendo in quest'ultimo anno una percentuale del 47,2% e superando l'obiettivo minimo di raccolta differenziata del 45% previsto dal D.Lgs. 152/2006, da raggiungere in ogni ambito territoriale ottimale (provincia) entro il 31/12/2008. Dai dati dell'Osservatorio Rifiuti risulta inoltre che 11

comuni della provincia superano il 50% di raccolta differenziata, grazie ad una forte attività di educazione al riuso ed alla diffusione delle buone pratiche.

Confrontando il consuntivo del 2006 con le relative previsioni contenute nel PPGR, si evidenzia come sia la quantità totale di rifiuti raccolti sia la quantità di rifiuto differenziato raccolto, siano inferiori a quanto previsto nel Piano, mentre risulta superiore alle stime la quantità di rifiuto indifferenziato da smaltire (+3,6%). Lo stesso andamento si registra rispetto alle quantità pro capite di rifiuto prodotto totale.

Analizzando la produzione pro capite di RU, si evidenzia come il RU totale sia sostanzialmente stabile negli ultimi tre anni, sia come quantità che come composizione. Dei 767 kg/abitante riscontrati nel 2006, 405 kg sono dovuti a rifiuto indifferenziato, mentre 362 kg sono il quantitativo pro capite di rifiuto differenziato destinato a riciclo, di cui ben 145 kg dovuti alla frazione organica.

La composizione del rifiuto raccolto in modo differenziato nel 2006 mostra un 40% di organico (prevalentemente sfalci e potature raccolte presso le isole ecologiche), circa 2% in meno rispetto al totale differenziato raccolto nel 2005. La carta rappresenta quasi il 26% del totale di RD (+1,8% sul 2005), oltre il 17% è il legno (+1,5% rispetto al 2005), praticamente costanti rispetto allo scorso anno sono il vetro con l'8%, la plastica a quasi il 4%, i metalli al 3,4% e le altre frazioni minori.

Raccolta domiciliare dei rifiuti urbani nella VII Circoscrizione

Nel 2006, nella VII Circoscrizione, è stato avviato dal Comune di Reggio Emilia un progetto pilota della durata di un anno di Raccolta Differenziata Porta a Porta, che va a sostituire la raccolta con cassonetti stradali.

L'obiettivo della sperimentazione era verificare se fosse possibile migliorare sensibilmente i risultati di raccolta differenziata, massimizzando i quantitativi raccolti e riducendo la frazione secca residua, rispettando i criteri di efficacia, efficienza e compatibilità economica richiesti dall'attuale legislazione sulla gestione dei Rifiuti Urbani.

In particolare, gli obiettivi da raggiungere erano i seguenti:

Tipologia di rifiuto	kg pro capite
Carta	48
Cartone	20
Frazione organica	65
Plastica	15
Vetro/lattine	40
Giro verde	20
Indifferenziato	141

La sperimentazione riguarda la VII Circoscrizione del comune di Reggio Emilia (territorio a nord-est della città) suddivisa, per la realizzazione del progetto, in quattro aree in base alla posizione geografica, all'omogeneità e alle caratteristiche di destinazione d'uso del territorio:

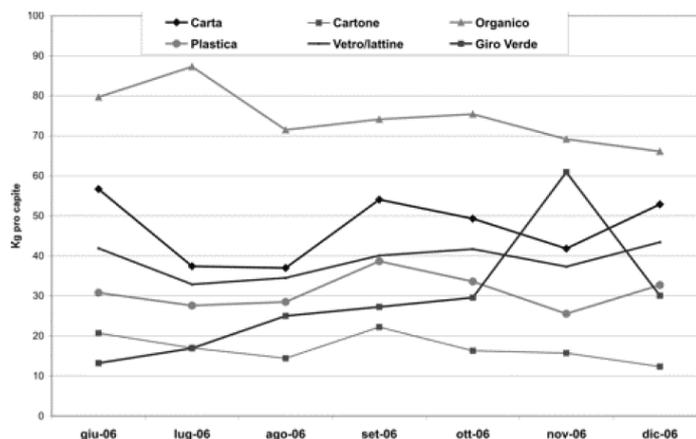
- Area 1: via Cisalpina, via Adua, stazione ferroviaria,
- Area 2: centro abitato di Gavassa e abitazioni limitrofe,
- Area 3: centro abitato di Massenzatico e abitazioni limitrofe,
- Area 4: zona industriale di Mancasale.

Al 1° gennaio 2007 gli abitanti coinvolti nella sperimentazione sono 14.510, cioè 6.260 famiglie, mentre sono insediate nella zona circa 900 attività (utenze non domestiche).

Il servizio consiste nelle attività di raccolta, trasporto e conferimento delle seguenti frazioni dei rifiuti urbani e assimilati ai sensi del Regolamento Comunale di Gestione dei Rifiuti, prevedendo le seguenti frequenze di prelievo standard: carta e cartone, frazione organica, imballaggi in plastica, vetro, lattine e banda stagnata, sfalci e potature, cartoni delle utenze commerciali, rifiuto secco residuo.

Avviene mediante il ritiro delle sopraelencate frazioni, poste in contenitori o sacchi, collocati a cura dell'utente lungo il bordo delle strade pubbliche. Le stesse raccolte sono attivate per le utenze non

domestiche (bar, negozi), mentre la zona industriale di Mancasale mantiene il servizio in uso, vista la sua efficienza per tali utenze.



La media percentuale della RD raggiunta nel periodo è pari al 61,9%, con le punte più elevate in corrispondenza dei periodi in cui è stata più consistente la quantità di organico raccolta.

Rifiuto	Abitanti serviti	Quantità (kg)		Procapite (kg/abitante*anno)		Obiettivi di produzione annua (kg/abitante*anno)
		Porta a porta Luglio 2007	Raccolta comunale 2005 (pre- porta a porta)	Porta a porta proiezione 2007	Raccolta comunale 2005 (pre - porta a porta)	
Carta	14.510	63.380	5.374.150	51,4	34,1	48
Cartone	14.510	13.180	1.249.173	10,7	7,9	20
Organico	14.510	90.300	4.101.030	73,3	55,4	65
Plastica	14.510	38.640	926.380	31,4	5,9	15
Vetro/lattine	14.510	41.660	3.417.570	33,8	21,7	40
Giro verde	14.510	24.400	1.938.171	19,8	24,2	20
Totale RD	14.510	271.560	17.006.474	220,4	149,2	208
Indifferenziato	14.510	183.200	53.669.145	148,7	341,0	141
Totale	14.510	454.760	70.675.619	369,1	490,3	349

Dati della raccolta rifiuti porta a porta VII Circoscrizione (ultimo dato disponibile - Luglio 2007)

Raccolta Differenziata = 59,7%

Quantità totale avviata al recupero = 220,4 kg pro capite

Dall'analisi dei dati per zone, si evidenzia come la zona di S. Croce abbia valori pro capite decisamente superiore agli obiettivi, dovuti principalmente al basso tasso di residenza ed al conseguente peso rilevante di attività produttive e commerciali presenti in zona, con produzione di significative quantità di rifiuti assimilati agli urbani. La diversa distribuzione sul territorio del rifiuto assimilabile, può, infatti, determinare significative differenze sui dati di raccolta pro capite.

	diff.% Comune di RE compresa VII Circ.	diff.% Comune di RE esclusa VII Circ.	diff.% VII Circ.
Carta	4,5	2,7	21,4
Cartone	17,6	9,3	107,2
FORSU	14,5	0,1	183,7
Plastica	59,6	25,9	438,9
Giro verde	5,2	-6,7	220,1
Vetro	11,3	6	59,6
Totale RD	12,2	3,1	111,8
Rifiuto secco	-3,2	2,5	-60,1
RU TOTALI	0,6	2,7	-20,3

Confronto variazioni percentuali della raccolta RU 2005-2006 nel comune di RE con e senza VII Circoscrizione e della sola VII Circoscrizione (periodo 9 giugno-31dicembre 2006)

La Raccolta Differenziata stradale raggiunge sull'intero comune il 12% se si comprende anche la VII Circoscrizione, mentre risulta solo del 3% se la si esclude. Ciò dimostra la valenza del contributo della sperimentazione alla raccolta differenziata, soprattutto per le quantità di organico raccolto. Non si sono riscontrate invece variazioni significative dal confronto sui dati di raccolta 2005- 2006 delle isole ecologiche (ad esclusione di un +16% sul legno dell'Isola Ecologica di Via del Partigiano della VII Circoscrizione) e delle raccolte dedicate a servizio delle aziende.

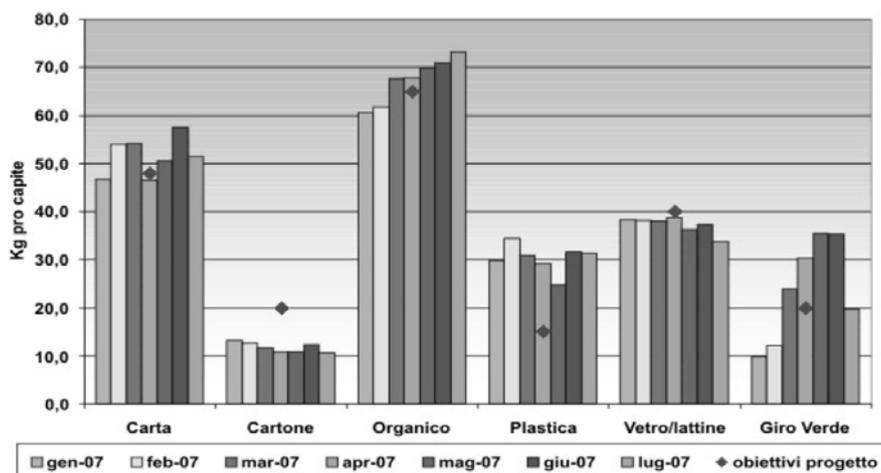
I risultati raggiunti con il sistema di raccolta rifiuti Porta a Porta nella VII Circoscrizione, realizzati nell'arco di un anno, hanno permesso di conseguire un obiettivo di raccolta differenziata superiore al 60%, collocando il territorio di Reggio Emilia a livelli di eccellenza e indicando il percorso per la messa a sistema di un nuovo progetto integrato di raccolta rifiuti, che consentirà di raggiungere obiettivi di raccolta differenziata superiori al 65%.

Al termine della sperimentazione, nel 2007, si è dunque deciso di continuare a raccogliere i rifiuti seguendo il progetto introdotto l'anno precedente, inserendo le necessarie modificazioni del servizio, individuate grazie al periodo sperimentale e alle segnalazioni dei cittadini.

Il nuovo progetto prevede l'unione di diversi sistemi analizzati nel periodo di sperimentazione appena trascorso, anche grazie alle segnalazioni dei cittadini:

- il già applicato sistema di raccolta domiciliare spinto (ovvero conferimento e raccolta domiciliare, porta a porta, delle frazioni di rifiuto secco residuo, rifiuto organico, carta e cartone, imballaggi in plastica, vetro, lattine e banda stagnata, sfalci e potature, cartone utenze commerciali),
- il sistema prioritario con eco-punti domiciliari di raccolta per plastica e vetro (raccolta monomateriale di vetro, lattine e barattolame e imballaggi in plastica con contenitori specifici dedicati da dislocare in area urbana),
- il sistema esclusivo con la realizzazione di oasi ecologiche dedicate (postazioni dedicate ad un numero predeterminato di utenze, flessibili ed efficaci per tipologie urbane concentrate, grandi condomini e densità abitative elevate, atte al raggiungimento delle migliori performances di raccolta differenziata, con la valorizzazione di processi di gestione automatizzati, avanzati ed economici).

Inoltre, per migliorare il servizio di raccolta vengono introdotte le seguenti modifiche gestionali: raccolta tre volte per settimana dell'organico nei mesi estivi (giugno-settembre), raccolta una volta per settimana della plastica, piano annuale di lavaggi per i contenitori carrellati delle tipologie di rifiuto umido, secco e vetro con calendarizzazione in funzione della stagionalità e introduzione ed utilizzo per la raccolta del vetro di contenitori dotati di oblò di inserimento.



Andamento della raccolta e confronto con gli obiettivi di produzione annua per l'anno 2007 (14.510 abitanti)

Trattamento e smaltimento dei rifiuti

Gli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti risultano essere una risposta alla produzione dei rifiuti, ma nello stesso tempo conservano le caratteristiche di un fattore di pressione sull'ambiente. Nell'ambito comunale sono presenti 6 isole ecologiche attrezzate per la Raccolta Differenziata di diverse tipologie di materiali.

I quantitativi di materiale raccolto in modo differenziato presso le isole ecologiche presenti nel comune di Reggio Emilia riguardano: carta, materiali ferrosi e non ferrosi, legno, sfalci e potature derivanti da giardini e parchi, polietilene, polistirolo e polipropilene.

Si evidenzia che la quantità raccolta presso le isole ecologiche incide in modo consistente sulla Raccolta Differenziata, con una percentuale di oltre il 57% contro la percentuale del 58% provinciale.

Nel giugno 2007 è stata inoltre inaugurata nella Circostrizione VII la prima Oasi Ecologica Dedicata per la raccolta differenziata dei rifiuti, studiata per realtà urbane con marcata densità abitativa e grandi condomini.

L'Oasi Ecologica Dedicata è parte del nuovo progetto di raccolta differenziata dei rifiuti, nato dalla sperimentazione del sistema Porta a Porta, e si propone di superare le problematiche riscontrate nelle realtà molto popolate, pur rispettando il principio in base al quale la postazione deve rimanere esclusiva e dedicata a un numero predeterminato di utenze.

Nello specifico l'Oasi Ecologica di Via Divisione Acqui può essere utilizzata unicamente dai condomini del complesso "Le Vele" e l'accesso esclusivo è garantito da una chiusura, la cui chiave è già stata consegnata a tutte le famiglie e a tutti gli esercizi commerciali.

Nel territorio comunale sono, inoltre, presenti un impianto di incenerimento ed un impianto di compostaggio.

I rifiuti che vengono smaltiti negli impianti di discarica (n. 2 discariche: Rio Riazzone-Castellarano e Poiatica-Carpineti) sono quelli classificati come Rifiuti Urbani Totali (RU domestici + Rifiuti Speciali Assimilati) e Rifiuti Speciali Assimilabili agli Urbani (RSA).

Nell'inceneritore vengono invece trattati: Rifiuti Urbani (RU), Rifiuti Speciali Assimilabili agli Urbani (RSA).

Di seguito si riportano le quantità di rifiuti conferite negli anni presso l'unico impianto presente nel comune di Reggio Emilia:

Anno	RU	RSA	ROT	RUP	TOT
1996	39.376	2.431	7.130	299	49.236
1997	34.216	3.615	7.391	275	45.497
1998	43.071	3.116	6.653	385	53.225
1999	46.891	3.793	7.952	286	58.922
2000	46.722	5.748	7.267	52	59.789
2001	39.460	3.476	7.292	67	50.295
2002	9.071	493	-	-	11.691
2003	-	-	-	-	-
2004	-	-	-	-	-
2005	20.619	136	-	-	20.755
2006	41.783	283	-	-	42.066

Inceneritore di Reggio Emilia

Inquinamento elettromagnetico

Rete elettrica

Le linee elettriche sono costituite da un insieme di sostegni installati sul territorio e connessi da conduttori percorsi da corrente elettrica; ogni linea è identificata da due o più estremi (impianti di produzione e stazioni e cabine di trasformazione).

Linee elettriche

Le linee elettriche si suddividono in rete di trasporto ad altissima ed alta tensione (AAT e AT - 380 kV, 200 kV, 132 kV) e reti di distribuzione ad alta (AT - 132 kV), media (MT - 15 kV) e bassa tensione (BT - 380kV, 220 kV).

Gli elettrodotti sono sorgenti di campi elettrici e di campi magnetici tra loro indipendenti e a bassa frequenza (ELF, tra 0 - 10.000 Hertz), che producono campi localizzati in prossimità della sorgente che li ha generati.

Il territorio comunale è attraversato dalle seguenti infrastrutture lineari facenti parte della rete elettrica ad alta ed altissima tensione:

- elettrodotto TERNA n.315 Rubiera - Vigheffio (altissima tensione - 380 kV), che costeggia il confine sud del comune,
- elettrodotto ENEL n.656 S. Polo - Ca' de Caroli (alta tensione - 132 kV), che interessa la zona sud-ovest del territorio comunale, prevalentemente in zona agricola a parte un breve tratto in zona Baragalla,
- elettrodotto ENEL n.659 Parma Vigheffio - Reggio via Gorizia (alta tensione - 132 kV), che interessa la zona ovest del territorio comunale, quasi esclusivamente in zona agricola,
- elettrodotto ENEL n.677 S. Ilario - Reggio via Gorizia (alta tensione - 132 kV), che interessa la zona ovest del territorio comunale, attraversando il tessuto produttivo a sud della via Emilia ed il centro urbano in prossimità della cabina primaria di via Gorizia,
- elettrodotto FS Rubiera - Parma (alta tensione - 132 kV), che attraversa da nord-ovest a sud-est il comune, interessando la zona nord del capoluogo, prevalentemente in tessuto produttivo ma anche residenziale, e lambendo la frazione di Gavassa,
- elettrodotto ENEL n.642 Castelnovo Sotto - Reggio nord (alta tensione - 132 kV), che interessa la zona ovest del territorio comunale, attraversando il tessuto produttivo del Villaggio Crostolo ed il centro urbano in prossimità della cabina primaria Reggio nord,
- elettrodotto TERNA n.698 Reggio nord - Reggio via Gorizia (alta tensione - 132 kV), che attraversa da nord a sud la zona nord del centro urbano (tessuto produttivo e residenziale),
- elettrodotto TERNA n.103 Reggio nord - AGAC (alta tensione - 132 kV), che percorre un breve tratto da est a ovest nella zona nord del centro urbano (tessuto produttivo e residenziale),

- elettrodotto TERNA n.683 Reggio sud – Reggio via Gorizia (alta tensione - 132 kV), che interessa la zona sud-ovest del centro urbano (tessuto produttivo e residenziale),
- elettrodotto ENEL n.104 Reggio sud - Rubiera (alta tensione - 132 kV) che interessa la zona sud-est del territorio comunale,
- elettrodotto TERNA n.660 Reggio sud - Rubiera (alta tensione - 132 kV), sostanzialmente parallelo al precedente ma che attraversa l'abitato di Corticella,
- elettrodotto ENEL n.668 Ca' de Caroli - Rubiera (alta tensione - 132 kV), che attraversa un breve tratto a sud-est del territorio comunale.

C'è poi una diffusa rete a media tensione – 15kV, quasi esclusivamente in cavo interrato nei centri abitati ed aerea al di fuori di essi.

Il territorio non presenta attualmente criticità per quanto riguarda le linee elettriche, in quanto non sono state evidenziate situazioni di mancata conformità ai limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici prodotti dalle infrastrutture elettriche previsti dalla normativa vigente.

Tuttavia, sono state ugualmente intraprese azioni di miglioramento tese al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla L.R. 30/2000, soprattutto in corrispondenza dei luoghi destinati all'infanzia nel comune capoluogo. Presso tutte le scuole in prossimità di linee elettriche ad alta tensione nel comune di Reggio Emilia il monitoraggio effettuato da ARPA rileva oggi valori al di sotto di 0,5 microtesla (valore di attenzione) di induzione magnetica.

Provincia	BT	MT	40-150 kV	220 kV	380 kV
Reggio Emilia	6081	3422	440	26	51
Tot Regione	56137	30439	3792	366	953

Lunghezza complessiva delle linee elettriche di differente livello di tensione (km)

Provincia	ENEL	TERNA	HERA	RFI	S.MARCO BIOENERGIE
Reggio Emilia	287	112	0	41	0
Tot Regione	1957	985	13	835	2

*Lunghezza complessiva delle linee elettriche ad altissima ed alta tensione suddivisa per gestore
Lunghezza linee 40 - 150 kv (km)*

Provincia	EDISON 220 kV	TERNA 220 kV	TERNA 380 kV	ENIPOWER 380 kV
Reggio Emilia	0	26	51	0
Tot Regione	98	268	944	9

Lunghezza linee 220 kv e 380 kv (km)

Stazioni e cabine di trasformazione

Nel territorio comunale sono presenti n. 5 cabine primarie (stazione di trasformazione elettrica AT/MT, cioè di trasformazione dall'alta tensione alla media tensione di distribuzione):

- CPEMR Reggio sud,
- CPEMR Reggio via Gorizia,
- CPEMR Reggio nord,
- SEZATTERZI AGAC,
- SSEFS, l'unica al di fuori del capoluogo, presso Cadè.

C'è poi un grande numero di cabine di trasformazione elettrica MT/BT (15 kV/380-220 V) o cabine secondarie: impianti che trasformano l'energia elettrica dalla media tensione di distribuzione alla bassa tensione di utilizzazione (abitazioni e piccole utenze commerciali artigianali).

Le cabine secondarie sono inserite in aree vicine ad edifici o all'interno di edifici.

Provincia	N° STAZIONI AAT/AT	N° CABINE AT/MT	N° CABINE MT/BT
Reggio Emilia	1	22	5246
Tot Regione	16	208	43123

Stazioni e cabine di trasformazione

Impianti di produzione dell'energia elettrica

In comune di Reggio, nella zona nord, è presente una centrale termoelettrica gestita da Enià, (impianto che trasforma l'energia termica dei combustibili in energia elettrica attraverso la creazione di vapore o utilizzando i gas derivati dalla combustione).

Provincia	N° CENTRALI TERMOELETTRICHE	N° CENTRALI IDROELETTRICHE	N° CENTRALI EOLICHE
Reggio Emilia	1	2	0
Tot Regione	15	18	1

Impianti di produzione dell'energia elettrica

Stazioni Radio-base e impianti per l'emittenza radio-televisiva

Le antenne delle stazioni radio-base a Radio Frequenza (RF) hanno alte frequenze: oltre 10.000 Hertz.

Nel comune di Reggio Emilia le SRB autorizzate al 27/03/2007 sono 144, distribuite in 82 siti. Il numero delle autorizzazioni rilasciate per l'installazione di stazioni radio-base è aumentato progressivamente dal 1991 al 2000, passando da 2 nel 1991 a 14 nel 2000. Dal 2001 al 2007 sono state autorizzate 79 nuove stazioni per un totale di 37 nuovi siti.

Vodafone e TIM hanno il maggior numero di stazioni autorizzate, rispettivamente con 46 e 43 unità, seguite da Tre e Wind con 31 e 28 unità.

Sono, inoltre, presenti sul territorio comunale 2 impianti per la diffusione sonora e televisiva su un totale di 28 impianti siti in provincia.

ARPA – Sezione di Reggio Emilia esegue da anni campagne di monitoraggio in continuo, servendosi di stazioni mobili che vengono periodicamente spostate al fine di consentire il monitoraggio di diverse aree del territorio, soprattutto in prossimità di siti sensibili come scuole, ospedali, case di cura, asili, ecc. Il parametro misurato è il campo elettrico (E) e la sua unità di misura è il Volt/metro (V/m).

La tabella seguente contiene un estratto dei dati riportati sul sito ARPA: il valore medio massimo (Emax) riferito a un intervallo di tempo di 6 minuti, rilevato nell'arco della giornata.

Sito di misura	Impianti presenti	Distanza da impianto più vicino (m)	Data inizio misurazione	Data fine misurazione	Valore di riferimento normativo (V/m)	Valore massimo misurato (V/m)	Valore medio misurato (V/m)
Edificio sede	2	n.d.	19/05/2006	01/01/2007	6	1.31	<0.50

della CGIL di Reggio Emilia	stazioni radio base						
Abitazione privata	4 stazioni radio base	150	22/01/2007	23/02/2007	6	1.55	1.34
Abitazione privata	1 stazione radio base	26	25/01/2007	21/03/2007	6	<0.50	<0.50
Edificio sede della CGIL di Reggio Emilia	2 stazioni radio base	n.d.	13/02/2007	19/02/2007	6	0.55	<0.50
AREA UNIVERSITA' MODENA-REGGIO	3 stazioni radio base, 1 radio	256	28/02/2007	12/06/2007	20	<0.50	<0.50
ABITAZIONE PRIVATA	n.d.	n.d.	21/03/2007	10/05/2007	6	1.00	<0.50
TETTOIA CONDOMINIO	4 stazioni radio base	354	21/03/2007	04/05/2007	6	0.80	0.64
ABITAZIONE PRIVATA	4 stazioni radio base	120	21/03/2007	18/06/2007	6	1.29	0.92
STB sede di REGGIO EMILIA	3 stazioni radio base	65	02/04/2007	12/06/2007	20	0.90	0.66
ABITAZIONE PRIVATA	3 stazioni radio base	170	18/06/2007	03/08/2007	6	<0.50	<0.50

Campagne di monitoraggio in continuo concluse nel 2007 nel comune di Reggio nell'Emilia

Natura e biodiversità

Aspetti vegetazionali, faunistici ed ecosistemici

L'ambiente reggiano viene tradizionalmente distinto in tre ambiti principali (pianura, fascia collinare, fascia montana), a loro volta articolabili in una serie di ambiti minori (ecomosaici) differenziabili per i differenti mix di unità ambientali presenti.

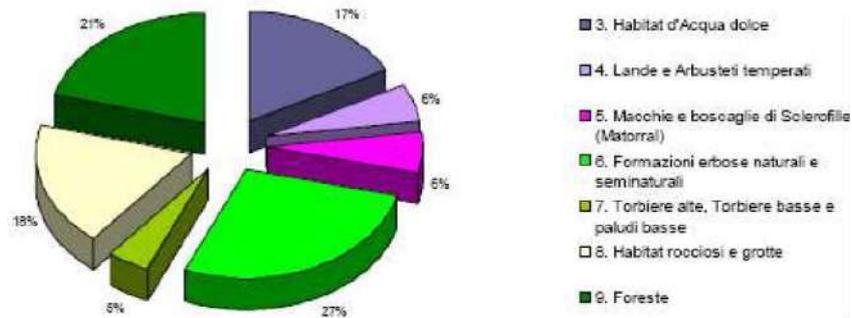
Nel suo insieme la pianura ha perso le sue caratteristiche originali di naturalità e di biodiversità e si traduce, ormai, essenzialmente in una distesa di agro-sistemi attraversati da corsi d'acqua ed insediamenti.

Per quanto concerne la fascia collinare, la morfologia generalmente meno aspra di quella montana definisce la permanenza di un mosaico variegato ed interconnesso di coperture ed usi del suolo agricoli, forestali ed insediativi con, relativa, maggior "tenuta socio-economica" rispetto alla fascia montana vera e propria. I boschi di latifoglie costituiti da quercocarpinieti e castagneti abbandonati o governati per lo più a ceduo sono sempre meno intervallati da radure, prati e aree coltivate, in cui l'abbandono della pratica agricola sta determinando un paesaggio ricco di aree cespugliate, arbusteti e boschi di neof ormazione in via di rapida e spontanea evoluzione, talora con specie avventizie. La fascia montana è caratterizzata da bassa pressione antropica, conservazione degli equilibri naturali, mantenimento e talora aumento della biodiversità sia a livello specifico (floro-faunistico) sia sistemico (cenosi, ecosistemi). L'attività agricola è limitata e prevalentemente ubicata vicino ai centri abitati o nelle zone più accessibili, ove si incontrano aree a seminativi alternate a superfici boscate.

L'elemento idrografico condiziona, oltre ai due assi laterali dell'Enza e del Secchia ed all'asse settentrionale del Po, un significativo complesso di unità ecosistemiche acquatiche che, partendo dalla zona dei fontanili, comprende il basso corso del Crostolo ed arriva alle zone delle antiche valli bonificate.

Un utile indicatore delle principali valenze naturalistiche presenti nella provincia di Reggio Emilia è rappresentato dal sistema delle aree tutelate che comprende, oltre ad una parte del Parco Nazionale dell'Alto Appennino Tosco-Emiliano, anche 3 Riserve Naturali Orientate, 3 Parchi Provinciali e diverse ARE (Aree di Riequilibrio Ecologico). A tale sistema si aggiungono i 22 siti della Rete Natura 2000 (11 SIC, 10 SIC/ZPS, 1 ZPS).

La Direttiva europea "Habitat", la cui applicazione ha prodotto l'individuazione di tali siti, ha come fine la tutela di un insieme di habitat e specie prioritari. Nei siti reggiani sono individuabili 39 tipologie differenti di habitat d'interesse comunitario, abbastanza diversificati e raggruppabili nelle macro-tipologie esposte di seguito.



Ripartizione percentuale delle macro-tipologie di Habitat d'interesse comunitario

Le principali rilevanze relativamente alla flora reggiana sono così sintetizzabili:

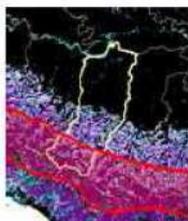
- 126 specie di flora protetta (vedi Alessandrini A. - Atlante della Flora protetta della Regione Emilia Romagna);
- in generale la flora delle ofioliti e delle salse;
- le specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43 e citate nei Formulari dei Siti Natura 2000 sono: *Marsilea quadrifolia*, *Primula apennina*, *Himantoglossum adriaticum*.

Il Parco Nazionale dell'Alto Appennino Tosco-Emiliano è inoltre sede di un cospicuo numero di specie rare e minacciate.

Le conoscenze relative alla fauna della provincia di Reggio Emilia sono abbastanza disorganiche e frammentarie. A titolo di estrema sintesi si può fare riferimento ai dati riportati nelle tabelle seguenti:

Specie faunistiche inserite nei Formulari standard dei siti provinciali Natura 2000

Invertebrati	25 sp
Pesci	28 sp
Anfibi/Rettili	12 sp
Uccelli (Dir. 79/409)	214 sp
Uccelli	331 sp
Mammiferi	14 sp



Areale di distribuzione dell'Aquila reale.
(Giallo: areale complessivo
Rosso: areale nidificante)
Fonte: Rete ecologica nazionale (Boitani L.)

Areale di distribuzione e Classi di Idoneità del Lupo.
Fonte: Rete ecologica nazionale (Boitani L.)

Ornitofauna nidificante provinciale inserita nella Lista Rossa
Fonte: Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Emilia Romagna.
Regione ER

Nome comune	Nome scientifico
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>
Alzavola	<i>Anas crecca</i>
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>
Occhione	<i>Burhinus oediacnemus</i>
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>
Topino	<i>Riparia riparia</i>
Sordone	<i>Prunella collaris</i>
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>
Merio dal collare	<i>Turdus torquatus</i>
Regolo	<i>Regulus regulus</i>
Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>

Studi basati sulla presenza di determinate specie di uccelli evidenziano che le zone con un relativamente elevato valore naturalistico sono state individuate, in genere, nella porzione a sud del territorio, dove è presente una minore antropizzazione e un diverso contesto morfologico (alta pianura). Le specie ornitologiche nidificanti nell'area urbana del comune sono risultate essere 44, corrispondenti al 21,8% delle specie nidificanti in Emilia-Romagna (202 specie). Rispetto alle specie nidificanti in Italia (250 specie) la percentuale relativa al nostro territorio risulta del 17,6%; mentre la densità nell'area di studio è risultata pari a 2,05 specie/km. Le 5 specie più comuni la cui presenza e nidificazione è accertata sono: la Passera d'Italia, la Tortora dal collare, il Merlo, lo Storno e la Capinera.

In almeno il 50% dei quadranti territoriali nei quali è stata suddivisa l'area di studio si possono osservare 9 specie (20% del totale), mentre quelle segnalate una sola volta sono 6 (14% del totale delle specie).

La cospicua presenza di Merlo e Capinera evidenzia il buon numero di superficie complessiva occupata da aree verdi (giardini con siepi ed alberi) che sono le zone urbane dove queste specie si riproducono più facilmente.

Altre specie, come ad esempio il Rigogolo, il Luì piccolo e lo Scricciolo, sono localizzate soprattutto lungo il Crostolo ed in particolare nelle aree periferiche.

Dal punto di vista conservazionistico, nessuna specie degli uccelli nidificanti a Reggio Emilia è risultata inserita nella Lista Rossa dell'Emilia Romagna.

Le aree a maggiore valore sono relegate ai margini del territorio comunale prevalentemente in corrispondenza di zone "umide" (ex-cave, aree dei fontanili, ambiti fluviali).

Paesaggio e beni culturali

E' stato possibile, attraverso le analisi svolte per la redazione del PTCP, individuare una serie di macro-strutture territoriali:

- a) il "fondale" appenninico. Il "macigno", ben rappresentabile nell'alternanza delle emergenze delle pareti verticali, scandite dai valichi, dalla singolarità dei monti, e lambite dai versanti di faggete; fruibile dalla strada di pedemonte che raccoglie i centri montani di "transizione" verso le aree più insediate; importante fondale visivo per l'intera provincia, luogo simbolico della natura da scoprire, ma anche luogo storico di comunicazione e di legami con la vicina Toscana;
- b) il sistema montano e collinare, organizzato da un complesso sistema di crinali trasversali alla dorsale, con altimetrie e forme articolate, distinte da un susseguirsi di valloni, valloncelli, conche, terrazzi, altipiani, i cui ingredienti (bosco, prato, seminativo, insediamento, elementi naturali) pur simili, si compongono in modo differenziato, caratterizzando ambienti diversamente distinguibili, in continua comunicazione visiva tra loro. La percezione è infatti dinamica, con alternanza tra visione dall'alto e dal basso e con un sistema di riferimenti anche non in forte emergenza, ma che definiscono dei capisaldi visivi importanti (cime, castelli, emergenze naturali);
- c) i solchi fluviali del Secchia-Dolo e dell'Enza, che si distinguono in sezioni diverse dal monte al Po: territori unitari e di aggregazione delle comunità a sud, fascia di separazione nell'area collinare e dell'alta pianura, tunnel verde autonomo separatore e fruibile solo dall'interno in bassa pianura;
- d) la fascia pedecollinare, area di snodo tra la prima quinta collinare, il sistema dei rii fino ai due canali derivatori del Secchia e dell'Enza, su cui si sono organizzati fin dall'antichità i centri dell'alta pianura. Luoghi di estremo valore simbolico ed estetico, in cui emerge il contrasto tra piana e versanti, mediato dalla presenza dell'edificazione recente e dalla continuità della strada pedecollinare;
- e) il sistema dei canali e della rete infrastrutturale di pianura, che organizzano su piani diversi la percezione del paesaggio rurale della bassa reggiana con un gioco di quinte, di barriere e di aperture, per effetto dei canali sospesi, dei filari o delle quinte edificate, in cui si distinguono forti riferimenti simbolici al passato, ma anche all'insediamento moderno e alcuni luoghi della natura;
- f) l'apparato arginale; in cui l'argine maestro segna una importante linea di demarcazione tra la fascia fluviale e la pianura bonificata, e su cui si organizza la percezione del paesaggio del grande fiume (barriere vegetali e aree agricole golenali), e le sue relazioni con l'area della bonifica e dei centri storici di riferimento;

g) i corridoi edificati (via Emilia e le vie di accesso a raggiera su Reggio Emilia), in cui la percezione si compie all'interno dei "canali fruitivi" attraverso il continuum edificato, alternati a varchi aperti verso il paesaggio rurale spesso in abbandono.

Altro fenomeno che ha fortemente contribuito a dar forma alla struttura insediativa del territorio reggiano è la diffusione, in pianura e in alcune zone della parte collinare, di edifici o piccoli nuclei esterni ai centri (così come sopra definiti).

Le modalità di organizzazione dei principali insediamenti dovute ai vari fenomeni di conquista e utilizzo delle terre hanno quindi strutturato il territorio caratterizzando diversamente areali di varia estensione tra cui, sinteticamente, si distinguono (da nord a sud):

- la fascia del Po, con gli insediamenti e il sistema dei centri attestati prevalentemente sui dossi paralleli all'asta fluviale e al paleoalveo;
- la pianura centro-orientale, col sistema insediativo policentrico strutturato su dosso e/o sui principali percorsi di terra;
- l'ampia area della pianura occidentale, in cui la matrice della centuriazione è rimasta chiaramente leggibile;
- i contesti, in parte ancora vallivi, delle bonifiche benedettine e interessati dalle grandi opere di bonifica cinquecentesche;
- la parte occidentale a settentrione della via Emilia in cui la diffusa presenza di risorgive ha condizionato la strutturazione dell'insediamento storico (tra cui gli importanti contesti delle corti dei Pantari e di Valle Re);
- il contesto limitrofo all'asta del Crostolo, caratterizzata dal sistema di ville Rivalta-Albinea;
- la quinta collinare, caratterizzata dal sistema delle ville storiche, da chiese e residui di castelli in posizione dominante gli accessi alle valli appenniniche e da centri (originariamente piccoli borghi) a ridosso della pedecollinare, spesso posti all'incrocio con i principali percorsi di connessione pianura-appennino;
- la bassa collina con insediamenti articolati lungo le vie di crinale o contesti caratterizzati da una forte presenza di case-torre (come Montalto e la zona di Viano);
- i contesti della parte appenninica in cui, oltre alla distribuzione dei castelli attestati sugli assi dell'apparato difensivo matildico (da nord a sud: Dinazzano-Casalgrande-Albinea-Quattro Castella; Roteglia-Baiso-Paullo di Casina-Canossa-Rossena; Debbia-Bebbio-Carpinetti-Felina Castelnuovo Monti-Gottano), sono riconoscibili modalità di organizzazione territoriale ricorrenti con insediamenti prevalentemente accentrati in piccoli borghi o insiemi di nuclei di edifici aggregati (spesso afferenti a sotto-sistemi in cui lo storico centro ordinatore è la chiesa in posizione dominante).

Nel seguito si sintetizzano le risultanze della specifica "**Verifica preventiva dell'interesse archeologico**" predisposta ai fini di una valutazione critica delle notizie su eventuali preesistenze archeologiche nelle aree interessate del progetto e nella fascia di territorio circostante, valutando le dinamiche del popolamento antico nelle diverse epoche. Essa è finalizzata a fornire, fin dalla fase preliminare di progettazione, indicazioni utili in caso di interferenze con contesti archeologici sepolti e potere, quindi, ridurre al minimo i costi e i disagi nella fase attuativa del progetto.

Questi gli ambiti di ricerca:

- inquadramento geologico-geomorfologico: l'analisi della struttura del territorio e delle sue vicende genetiche può fornire valide indicazioni sull'occupazione e le modalità di popolamento e sfruttamento dello stesso da parte dell'uomo;
- analisi aero-fotointerpretativa per l'individuazione di anomalie di origine antropica o naturale nelle aree in progetto: la lettura delle foto aeree effettuata tramite trattamenti cromatici o applicazione di appositi filtri può mettere in evidenza tracce di popolamento antico o trasformazioni naturali non percepibili con la sola osservazione diretta;
- sintesi dell'evoluzione storica del territorio di progetto;
- rassegna delle principali fonti bibliografiche di settore: vengono raccolte le notizie edite al fine di allestire un sufficiente inquadramento storico-archeologico.

La zona di cantiere oggetto dello studio si colloca nell'area della bassa pianura orientale, interessata da fenomeni di sedimentazione alluvionale che presumibilmente hanno causato il seppellimento di molti siti facendo perdere le tracce anche del tracciato centuriale di epoca romana. Anche per questo motivo le conoscenze relative a quest'area sono del tutto frammentarie e carenti per ogni epoca, a differenza di quanto accade per l'intera pianura occidentale.

In particolare l'area di cantiere e quella immediatamente circostante, nella documentazione edita, non reca testimonianze di età preistorica e dell'età del ferro; appare invece, seppur marginalmente, interessata dal popolamento di età romana.

Quest'agro centuriato è effettivamente uno dei meno conservati dell'intera pianura emiliano-romagnola (Bottazzi, 1987) per cui diventa complesso fare una previsione del rischio archeologico se non integrando questa assenza di informazioni con i dati provenienti dalle relazioni di scavo.

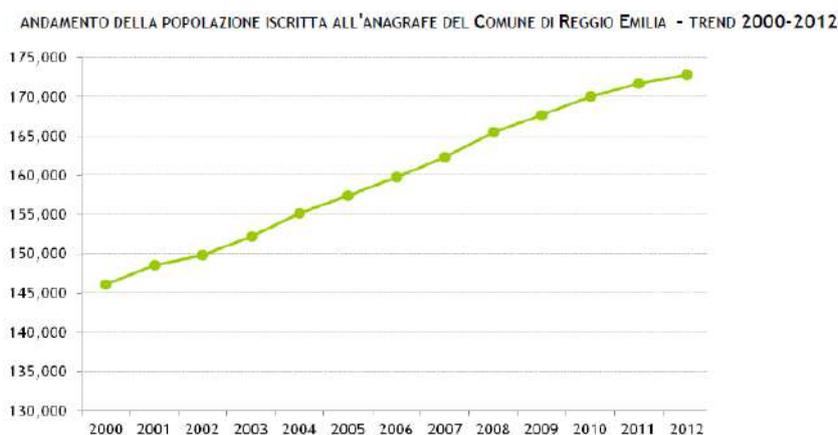
La totale assenza di dati provenienti da scavi condotti con metodo stratigrafico e la scarsità dei dati derivanti quasi totalmente da rinvenimenti fortuiti non permette di contestualizzare adeguatamente queste informazioni. Non è possibile di conseguenza formulare un'ipotesi concreta per lo sfruttamento di quest'area, la realizzazione in quest'area di uno scavo sistematico permetterebbe altresì di verificare l'assenza di centuriazione dovuta alla reale mancanza del tracciato o alla sua scomparsa per i successivi depositi alluvionali. I pochi materiali sparsi di cui si ha notizia potrebbero provenire da contesti integri o essere frutto di spoglio di materiali dovuto alle lavorazioni agricole (Storchi P. 2008-2009).

Economia e società

Le dinamiche della popolazione

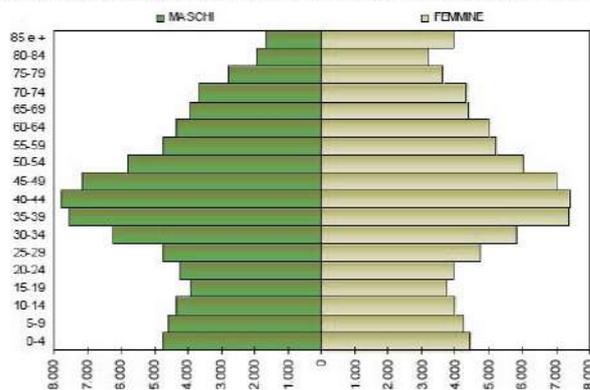
La popolazione

Il comune di Reggio Emilia al 31/12/2012 conta 172.833 residenti (+1.145 unità rispetto al 2011). Nonostante le condizioni di criticità economica perdurino anche a Reggio Emilia, la città registra un saldo positivo, anche se con trend decisamente inferiori a quanto conosciuto nel recente passato. Dal 2008 al 2010, infatti, l'incremento è stato di 4.583 unità contro 2.747 abitanti in più registrati dal 2010 al 2012. Un trend praticamente dimezzato. Gli abitanti sono aumentati in 12 anni, dal 2000 al 2012, di oltre 25.000 unità (circa il +18,3%).



Al 31/12/2012 la popolazione risulta distribuita prevalentemente nella classe di età degli adulti. I minori 0-18 sono 32.431 (18,7% della popolazione residente): confrontando il dato degli ultimi tre anni, la percentuale dei minori sulla popolazione è rimasta pressoché invariata mentre, rispetto al 2000, si registrano 8.783 minori in più (+37%). Al contrario, negli ultimi tre anni, la percentuale di anziani sulla popolazione è aumentata e al 31/12/2012 rappresenta il 19,4% della popolazione (33.466 persone).

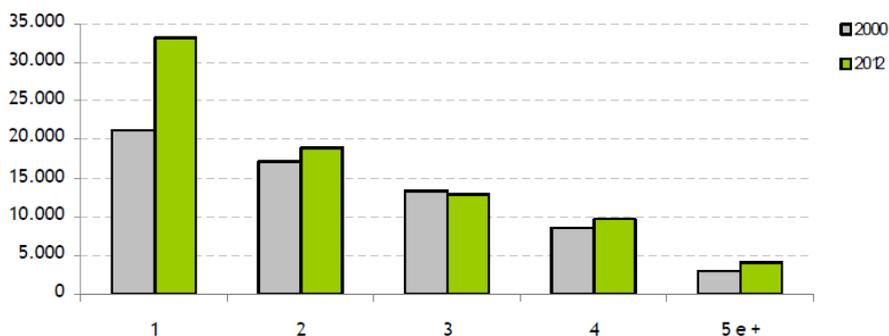
POPOLAZIONE RESIDENTE ISCRITTA ALL'ANAGRAFE DEL COMUNE DI REGGIO EMILIA SUDDIVISA PER CLASSI DI ETÀ - 31.12.2012



Le famiglie

Per quanto riguarda la dimensione del nucleo familiare, al 31/12/2012 le famiglie residenti sono 79.110. La dimensione media familiare è di 2,2 componenti.

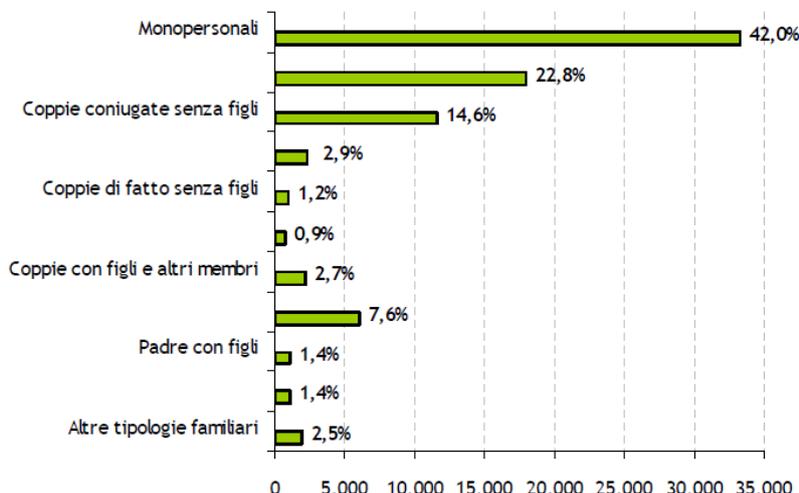
FAMIGLIE PER NUMERO DI COMPONENTI NEL COMUNE DI REGGIO EMILIA - TREND 2000-2012



Le famiglie mono-personali rappresentano il 42% di tutte le famiglie residenti, mentre le coppie coniugate con figli costituiscono il 22,8%. A queste tipologie seguono le coppie coniugate senza figli (14,6%) e le madri sole con figli (7,6%). Se si prendono in considerazione le 35.743 coppie, emerge che le coppie con figli sono il 62,9% (22.491), mentre il 37,1% afferisce alle coppie senza figli (13.252).

TIPOLOGIA DELLE FAMIGLIE PER NUMERO DI COMPONENTI NEL COMUNE DI REGGIO EMILIA - 31.12.2012

(Fonte dati: Relazione Previsionale Programmatica - Comune di Reggio Emilia)



Confrontando il dato del 2010, si nota che sono aumentate le coppie conviventi con figli (da 67,9% a 70,6%) mentre sono diminuite quelle senza figli (da 32,1% a 29,4%). Inoltre, la grande maggioranza delle coppie con figli è costituita da coppie con un solo figlio (48,8% nel 2012).

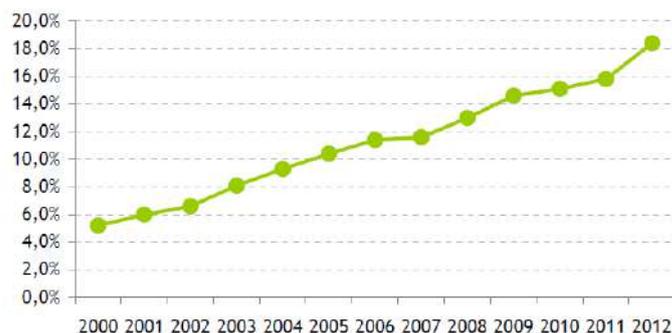
Nel 2012 sono aumentate anche le famiglie monogenitoriali: 7.083 nuclei nel 2012, rispetto ai 6.650 del 2010. Queste famiglie rappresentano il 9% dei nuclei familiari e, nella grande maggioranza dei nuclei, il genitore solo è la madre (84,3%, mentre i padri soli rappresentano il 15,6%).

Anche i nuclei monopersonali sono in costante aumento: al 31/12/2012 il numero delle persone sole è 33.255 (19,2% della popolazione residente). Il gruppo più consistente delle persone sole è costituito da celibi e nubili di età compresa tra 30 e 40 anni (32% di tutte le persone sole) e dalle donne anziane ultraottantenni (12% di tutte le persone sole).

La popolazione immigrata

Per quanto riguarda la presenza migratoria, al 31/12/2000 erano presenti 7.901 cittadini stranieri (comunitari ed extracomunitari) su un totale di 146.092 abitanti, mentre al 31/12/2012 sono presenti 31.796 cittadini stranieri su un totale di 172.833 abitanti. Dal 2000 al 2012, la percentuale di stranieri sulla popolazione è dunque passata da 5,2% a 18,4% e dunque ad un aumento seppur moderato della popolazione complessiva è corrisposto un aumento percentualmente assai più rilevante della popolazione straniera.

PRESENZA MIGRATORIA NELLA POPOLAZIONE RESIDENTE DEL COMUNE DI REGGIO EMILIA (VALORI % SUL TOTALE DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE)
- TREND 2000-2012



Aspetti economici

Dai dati forniti dalla CCIAA è possibile leggere le variazioni strutturali dell'economia reggiana legate alla crisi economico-finanziaria iniziata nel 2008: se nel 2000 il settore Industria contribuiva per oltre il 44% alla formazione del PIL provinciale (valore che evidenziava una marcata connotazione industriale della provincia rispetto all'Emilia-Romagna e, ancor di più, all'Italia), nel 2009 tale valore era sceso al 37% (ben 7 punti percentuali in meno, contro una contrazione di 2 punti percentuali a livello regionale e nazionale). Per contro il peso del settore dei servizi è cresciuto dal 52,6% nel 2000 al 60,7% nel 2009 (processo di terziarizzazione dell'economia).

Anche dall'andamento del PIL provinciale si possono leggere gli effetti della crisi del 2008.

Area territoriale	Agricoltura	Industria			Servizi	totale
		Ind. senso stretto	Costruzioni	Totale		
2000						
Reggio E.	3,3	38,1	6,0	44,1	52,6	100,0
E.R.	3,5	28,1	4,9	33,0	63,4	100,0
Italia	2,8	23,0	4,8	27,8	69,4	100,0
2009						
Reggio E.	2,1	31,3	5,9	37,1	60,7	100,0
E.R.	2,1	24,7	6,3	31,0	66,9	100,0
Italia	1,8	18,8	6,3	25,1	73,1	100,0

Anni	Reggio Emilia	E.R.	Italia
2000	7,7	7,4	5,7
2001	2,2	3,9	4,8
2002	4,6	3,0	3,7
2003	1,4	2,5	3,1
2004	3,0	3,5	4,2
2005	4,2	2,9	2,7
2006	3,8	5,0	3,9
2007	4,0	4,6	4,1
2008	0,6	1,2	1,4
2009	-6,5	-3,7	-3,0
2010	1,1	1,4	1,8
Media annua	2,4	2,9	2,9

Gli effetti della crisi economico-finanziaria sono evidenti anche dal punto di vista della dimensione e delle caratteristiche settoriali del tessuto economico.

Nella provincia di Reggio Emilia, tra il 2006 ed il 2011, si sono perse quasi 3.000 imprese (-5%), con punte negative del 10% nel comparto manifatturiero, solo in parte compensato da una maggiore tenuta dei servizi.

Nel primo semestre del 2012 tuttavia si registra un lieve incremento delle imprese registrate, che porta il saldo complessivo tra periodo pre-crisi (2006) e oggi (2012) a -1.200 imprese circa. Se si guarda ai singoli settori, il manifatturiero perde anch'esso quasi 1.200 imprese tra il 2006 ed il 2012 su un totale di circa 8.600 imprese registrate al primo semestre del 2012.

Imprese registrate CCAA	1998	2006	variazione	2011	variazione	30/09/2012	variazione
Agricoltura, caccia e silvicoltura	10.471	8.312	-20,6%	7.167	-13,8%	6.956	-2,9%
Pesca, piscicoltura e servizi connessi	15	10	-33,3%	10	0,0%		
Settore primario	10.486	8.322	-20,6%	7.177	-13,8%	6.956	-3,1%
Estrazione di minerali	49	42	-14,3%				
Attività manifatturiere	9.354	9.830	5,1%	8.784	-10,6%	8.642	-1,6%
Produzione e distribuzione en. elettrica, gas, acqua	11	16	45,5%				
Costruzioni	7.615	13.581	78,3%	13.222	-2,6%	13.101	-0,9%
Industria	17.029	23.469	37,8%	22.006	-6,2%	21.743	-1,2%
Comm. ingrosso e dettaglio	11.554	11.572	0,2%	11.349	-1,9%	11.226	-1,1%
Alberghi e ristoranti	1.867	2.129	14,0%	2.975	39,7%	3.011	1,2%
Intermediazione monetaria e finanziaria	754	860	14,1%	850	-1,2%	871	2,5%
Trasporti, magazzinaggio e comunicazione	2.129	2.147	0,8%	2.733	27,3%	2.692	-1,5%
Attività immobiliare, noleggio, informatica, ricerca	4.026	6.139	52,5%	6.271	2,2%	6.286	0,2%
Istruzione	79	122	54,4%	167	36,9%	168	0,6%
Sanità e altri servizi sociali	185	176	-4,9%	197	11,9%	195	-1,0%
Altri servizi pubblici, sociali e personali	1.983	2.089	5,3%	1.886	-9,7%	1.880	-0,3%
Servizi	22.577	25.234	11,8%	26.428	4,7%	26.953	2,0%
Imprese non classificate	375	1.520	305,3%	1.617	6,4%	1.633	1,0%
TOTALE	50.467	58.545	16,0%	55.611	-5,0%	57.285	3,0%

Se Reggio Emilia continua ad essere una economia con una forte caratterizzazione artigianale, e ciò contribuisce a renderla tra le maggiori realtà artigiane del Nord-Est e in Italia, l'elevata vivacità imprenditoriale (prima del 2008 la provincia di Reggio Emilia presentava un eccezionale valore del tasso di natalità, tra 8 e 9%, il secondo più alto in Italia), risulta decisamente diminuita tra il 2008 ed il 2012.

Anni	Tassi di natalità		Tassi di mortalità		Tassi di sviluppo	
	Reggio E.	ER	Reggio E.	ER	Reggio E.	ER
1999	8,0	7,2	6,5	6,1	1,6	1,0
2000	9,0	7,7	6,5	6,5	2,6	1,1
2001	8,3	7,2	6,5	6,1	1,9	1,1
2002	8,5	7,3	7,5	7,1	1,0	0,2
2003	8,0	7,0	6,2	6,2	1,8	0,9
2004	8,7	7,5	6,3	6,2	2,4	1,3
2005	8,3	7,4	6,4	6,1	1,9	1,3
2006	8,1	7,2	6,7	6,5	1,4	0,7
2007	7,9	7,5	7,5	7,4	0,4	0,1
2008	7,2	6,7	7,5	7,3	-0,3	-0,6
2009	6,6	6,2	7,7	7,2	-1,1	-1,0
2010	7,1	6,8	7,4	6,7	-0,3	0,1
2011	7,1	6,3	6,5	5,8	0,6	0,5
2012	5,5	4,9	5,6	4,9	-0,1	0,0

MERCI	2010	2011	Variaz. %
Prodotti dell'agricoltura, della silvicoltura e della pesca	9.326.469	15.186.074	62,8
Prodotti dell'estrazione di minerali da cave e miniere	4.762.255	4.673.746	-1,9
Prodotti delle attività manifatturiere	7.289.956.737	8.280.919.328	13,6
Alimentari e bevande	529.859.760	572.569.228	8,1
Tessile e abbigliamento	1.232.932.343	1.428.244.104	15,8
Ceramica	738.262.185	793.393.864	7,5
Metalmeccanica	3.624.136.208	4.233.933.835	16,8
Elettrico-elettronica	557.247.887	601.688.344	8,0
Altre manifatturiere	607.518.354	651.089.953	7,2
Altri prodotti e attività - merci varie	26.562.019	24.603.539	-7,4
Totale	7.330.607.480	8.325.382.687	13,6

Qualche dato positivo emerge dal valore delle esportazioni, in generale aumento dal 2010 al 2011 anche se lentamente: questo dato è significativo in quanto le imprese reggiane, da sempre, puntano molto sull'export.

Per contro, la drammaticità della crisi emerge ancora con forza nella lettura dei dati sui tassi di occupazione e disoccupazione: se il primo diminuisce di 10 punti percentuali tra il 2008 al 2010 (dal 71,8% al 61,7%), molto più che in Emilia-Romagna e in Italia, il secondo aumenta da valori frizionali a fine 2008 (2,3% quasi un terzo di quello nazionale) al 5,4% nel 2010 (oltre il 6,2 % nelle donne).

Anni	Tasso di occupazione 15-64 anni			Tasso di disoccupazione		
	M	F	Totale	M	F	Totale
Reggio Emilia						
2008	82,8	60,4	71,8	1,5	3,5	2,3
2009	77,7	61,7	69,8	4,6	5,6	5,0
2010	76,7	57,3	61,7	4,9	6,2	5,4
Emilia Romagna						
2008	78,2	62,1	70,2	2,4	4,3	3,2
2009	75,5	61,5	68,5	4,2	5,5	4,8
2010	74,9	59,9	67,4	4,6	7,0	5,7
Italia						
2008	70,3	47,2	58,7	5,5	8,5	6,7
2009	68,6	46,4	57,5	6,8	9,3	7,8
2010	67,7	46,1	56,9	7,6	9,7	8,4

L'industria

Analizzando la congiuntura manifatturiera dal 1°trimestre 2007 al 1°trimestre 2013, in provincia di Reggio Emilia (variazione percentuale sullo stesso trimestre dell'anno precedente, in merito a produzione, fatturato e ordini) si evidenziano i segnali della crisi economica che ha investito il Paese e che dal 2009 ha riguardato in particolare modo il settore dell'industria.

Dopo la forte crisi economica del 2009 che ha fatto registrare cali intorno ai 20 punti percentuali e il "rimbalzo" del biennio 2010-2011, stiamo di nuovo attraversando una fase di grande difficoltà con i

dati su produzione, fatturato e ordini che sono in calo da 7 trimestri consecutivi, certificando più di ogni numero il periodo di profonda recessione anche dell'economia locale.

VARIAZIONE PERCENTUALE SULLO STESSO TRIMESTRE DELL'ANNO PRECEDENTE : PRODUZIONE, FATTURATO, ORDINI IN PROVINCIA DI REGGIO

EMILIA - TREND 2007-2013

trimestri	produzione	fatturato	ordini
1° trim 2007	3,1	3,9	3,5
2° trim 2007	2,2	2,2	2,1
3° trim 2007	1,6	1,5	0,9
4° trim 2007	1,9	2,1	2,5
1° trim 2008	0,3	0,5	0,5
2° trim 2008	-0,2	0,6	0,0
3° trim 2008	-2,0	-1,5	-2,6
4° trim 2008	-4,9	-4,6	-6,5
1° trim 2009	-18,1	-16,0	-17,7
2° trim 2009	-17,9	-21,1	-17,0
3° trim 2009	-18,1	-18,3	-18,8
4° trim 2009	-13,1	-12,6	-13,3
1° trim 2010	-1,5	-0,5	-2,5
2° trim 2010	3,2	2,3	2,7
3° trim 2010	1,8	2,7	2,7
4° trim 2010	4,0	3,9	4,1
1° trim 2011	4,0	4,8	4,2
2° trim 2011	4,0	2,7	3,6
3° trim 2011	0,2	0,9	-0,1
4° trim 2011	-0,5	-0,2	0,3
1° trim 2012	-0,9	-0,6	-0,5
2° trim 2012	-1,4	-1,8	-4,2
3° trim 2012	-5,4	-6,9	-7,4
4° trim 2012	-4,7	-6,6	-7,6
1° trim 2013	-4,4	-5,1	-6,5

Le imprese

La crisi economica degli ultimi anni ha causato significativi rallentamenti relativi alla crescita delle imprese, al volume degli affari e al mondo del lavoro.

Nonostante il sistema economico reggiano abbia da sempre avuto nella solidità e nel radicamento territoriale del proprio tessuto imprenditoriale un suo punto di forza, dal 2009, in concomitanza con l'affermarsi della crisi nazionale, si registra nel 2012 in provincia di Reggio Emilia un calo nella consistenza delle imprese (-868) ed un aumento progressivo dei fallimenti (134 nel 2011, rispetto ai 52 registrati nel 2007).

IMPRESSE REGistrate IN PROVINCIA DI REGGIO EMILIA - TREND 2009-2012

settori	2009	2010	2011	2012
agricoltura	7.601	7.424	7.177	6.896
attività manifatturiera e altre industrie	8.951	8.796	8.784	8.584
costruzioni	13.515	13.182	13.222	13.059
servizi	26.562	27.010	27.061	27.001
di cui commercio	11.277	1.412	11.349	11.236
trasporto e magazzinaggio	1.870	1.844	1.805	1.772
attività dei servizi di alloggio e ristorazione	2.837	2.939	2.975	3.037
servizi di informazione e comunicazione	932	934	928	930
attività finanziarie e assicurative	847	858	850	863
attività immobiliari	3.174	3.236	3.317	3.315
attività professionali, scientifiche e tecniche	1.718	1.792	1.824	1.824
noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	1.086	1.113	1.130	1.143
istruzione	135	151	167	169
sanità e assistenza sociale	182	192	197	196
attività artistiche, sportive, di intrattenimento o divertimento	648	654	633	623
altre attività di servizi	1.856	1.885	1.886	1.893
imprese non classificate	1.456	1.543	1.617	1.677
TOTALE	58.085	57.955	57.861	57.217

Solo negli ultimi due anni (2011-2012), le imprese sono diminuite di 644 unità: si registra un calo delle attività legate all'agricoltura (-3,9%), all'industria manifatturiera (-2,3%) e alle costruzioni (-1,2%). Continua invece la crescita delle imprese dei servizi con un aumento in questi ultimi quattro anni di 439 unità, raggiungendo un peso del 47,2% sul totale delle imprese iscritte.

Al 31/12/2012 le imprese attive sono 51.423 (89,9% di tutte le imprese registrate).

Raffrontando il dato del 2009 con quello del primo trimestre 2013 in provincia di Reggio Emilia si segnala un calo ancor più consistente nel numero delle imprese registrate (variazione assoluta - 1.360) ed un aumento dei fallimenti con progressione costante (da 57 fallimenti del 2007 si passa a 108 nel 2012, un aumento consistente che tende a progredire se si raffronta il primo trimestre del 2012 con quello del 2013: 17 fallimenti registrati a gennaio-marzo 2012, contro i 46 di gennaio-marzo 2013).

Nell'analisi dell'imprenditoria si registrano importanti differenze con i dati regionali e nazionali. Le imprese, la cui percentuale di partecipazione femminile è superiore al 50%, sono il 18% del totale. Un dato piuttosto basso e non di poco inferiore al dato nazionale (23,5%).

Al contrario è positivo il dato sull'imprenditoria straniera che ha raggiunto il 12,1%, quindi di circa 5 punti percentuali al di sopra del dato nazionale.

IMPRESSE FEMMINILI, GIOVANILI E STRANIERE REGISTRATE IN PROVINCIA DI REGGIO EMILIA, EMILIA ROMAGNA E ITALIA - 31.12.2012

	Imprenditoria femminile	Imprenditoria giovanile	Imprenditoria straniera
Reggio Emilia	18,1%	11,0%	12,1%
Emilia Romagna	20,8%	8,8%	9,4%
Italia	23,5%	11,1%	7,8%

Il lavoro

Tra il 2008 e il 2009 il tasso di disoccupazione a Reggio Emilia era più che raddoppiato, passando dal 2,3% al 5%, con una disoccupazione femminile pari al 5,6%.

I dati del 2010 hanno registrato un ulteriore incremento sia del tasso di disoccupazione pari al 5,4%, sia della disoccupazione femminile pari al 6,2%.

Nel 2011 si registra per Reggio Emilia un ritorno al tasso di disoccupazione sotto il 5,0%, confermato nel 2012, meno della metà del dato nazionale in forte ascesa al 10,7%.

TASSO DI DISOCCUPAZIONE IN PROVINCIA DI REGGIO EMILIA, EMILIA ROMAGNA E ITALIA - MEDIA 2011 E 2012

	2011	2012
Reggio Emilia	4,9 %	4,8%
Emilia Romagna	5,3 %	7,1%
Italia	8,4 %	10,7%

Tuttavia, le previsioni di Unioncamere Emilia Romagna per il 2013-2014 prevedono per la provincia di Reggio Emilia un tasso di disoccupazione di nuovo al di sopra del 5% (5,4% per il 2013 e 5,6% per il 2014): dunque un aumento del tasso di disoccupazione, in linea con quanto previsto a livello nazionale (11,9% per il 2013 e 12,3% per il 2014).

TASSO DI DISOCCUPAZIONE IN PROVINCIA DI REGGIO EMILIA, EMILIA ROMAGNA E ITALIA - PREVISIONI 2013 E 2014

	2013	2014
Reggio Emilia	5,4 %	5,6 %
Emilia Romagna	7,7 %	7,9 %
Italia	11,9 %	12,3 %

Il mercato occupazionale segue con almeno un anno di ritardo le variazioni del PIL, per questo nonostante le previsioni per il 2014 siano di un ritorno alla crescita (sia a livello locale che nazionale), ciò non avrà riscontro nel mercato del lavoro, che potrebbe beneficiarne non prima del 2015.

Altrettanto significativi risultano i dati sulla cassa integrazione, che nel 2012 rilevano 16.774 lavoratori in cassa integrazione e 363 aziende coinvolte dalle diverse forme di ammortizzatori sociali.

I lavoratori iscritti alle liste di collocamento in provincia di Reggio Emilia risultano essere 26.957, con un incremento del 11,2% rispetto al 2011: il 2012 si attesta inoltre come l'anno in cui si è registrato il valore più alto, dal 2007, di iscritti alle liste di collocamento.

NUMERO DI ISCRITTI ALLE LISTE DI COLLOCAMENTO IN PROVINCIA DI REGGIO EMILIA DAL 2007 AL 2012

anno	iscritti alle liste di collocamento
2007	12.492
2008	15.459
2009	21.564
2010	23.599
2011	24.238
2012	26.957

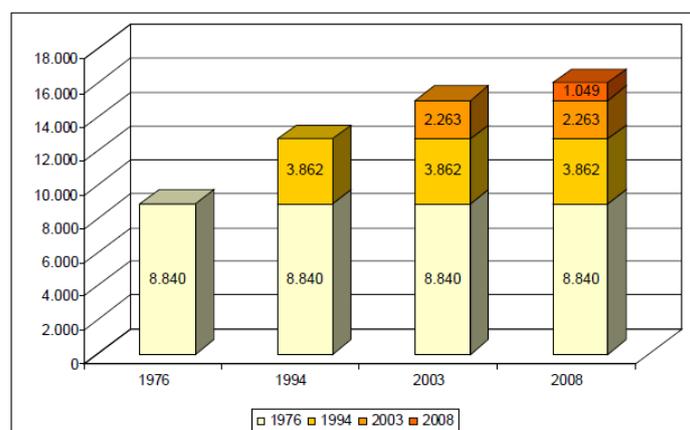
Evoluzione del sistema insediativo e dell'uso del suolo

Pur non caratterizzandosi per fenomeni significativi di diffusione insediativa come altre parti d'Italia (Nord Est, Nord Milano, ecc.), anche il territorio della provincia di Reggio Emilia ha visto una progressiva polverizzazione degli insediamenti, che tuttavia non ha inficiato il modello policentrico (secondo i dati ISTAT la popolazione aggiuntiva tra il 1991 ed il 2001 è residente in larga parte in centri con più di 1.000 abitanti ed è presumibile che tale tendenza sia proseguita nell'ultimo decennio), ma ha comunque prodotto consumo di suolo sia diretto che indiretto.

Già il PTCP 2010, analizzando l'evoluzione dell'uso del suolo, aveva registrato un incremento dell'urbanizzato pari al 69% nell'arco dei trent'anni analizzati, passando dagli 8.800 ha (pari al 3,9% del territorio provinciale) del 1976 ai circa 15.000 ha del 2003 (pari al 6,5% del territorio provinciale), pari a circa 227 ha/anno.

In generale, si era verificata un'espansione dei centri principali e, al contempo, una progressiva saldatura degli insediamenti lungo le direttrici viabilistiche: la via Emilia, le radiali del capoluogo provinciale e lungo la fascia pedecollinare. Si registrava, inoltre, un discreto sviluppo degli insediamenti dispersi nelle aree di pianura della provincia e un consistente sviluppo dell'urbanizzato in prossimità del comparto delle ceramiche (Rubiera, Casalgrande, Castellarano, Scandiano).

Utilizzando la versione più aggiornata disponibile dell'uso del suolo (2008) si evince un ulteriore incremento del suolo urbanizzato, pari a circa 1.000 ha (16.014 totali), tuttavia con valori annui inferiori: tra il 2003 ed il 2008 il tasso annuo scende a 210 ha.



Evoluzione del territorio urbanizzato 1976-2008 (fonte: uso del suolo)



COMUNE	Territorio urbanizzato 2003 [ha]	Territorio urbanizzato 2008 [ha]	delta valore assoluto [ha]	variazione %
REGGIO EMILIA	3617	3793	176	4,9
PROVINCIA REGGIO EMILIA	15.039	16.014	975,0	6,5

L'ambito produttivo considerato

L'ambito esaminato è inserito negli strumenti urbanistici insieme ad altre previsioni produttive. Quelle inserite nel Piano Operativo Comunale (POC) hanno una Superficie territoriale (St) complessiva di 212 ha, a cui corrisponde una Superficie utile (Su) di 835.590 mq circa.

Il 19,2% dei comparti produttivi approvati ha completato la realizzazione, il 23% è in fase di completamento e il 57,8% non ha avviato i lavori.

Infine, si richiama che in relazione alle convenzioni relative ai n. 26 comparti residenziali approvati realizzati parzialmente e/o non realizzati lo schema seguente:



INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI APPROVATI PRODUTTIVI CON PERCENTUALI DI REALIZZAZIONE - SETTEMBRE 2013



PUA/PPC PREVALENTEMENTE PRODUTTIVI	num	St da convenzione	Su da convenzione	di cui non inserita in PPA2	% quota non inserita in PPA2
PUA/PPC APPROVATI REALIZZATI AL 100%	5	239.244	85.272	0	0,0%
PUA/PPC APPROVATI REALIZZATI PARZIALMENTE	20	1.547.411	618.506	77.473	12,5%
PUA/PPC III FASE DI APPROVAZIONE	1	329.513	131.805	0	0,0%
TOTALE PUA/PPC APPROVATI REALIZZATI PARZIALMENTE	21	1.876.924	750.311	77.473	10,3%
TOTALE	26	2.116.168	835.583	77.473	9,3%

Sistema infrastrutturale

Sistema della mobilità e traffico

La viabilità a servizio dell'area è composta da:

- Via Tirelli – strada in cui è localizzato l'ingresso al comparto;
- Strada Provinciale SP113 – strada di collegamento tra il sistema tangenziale nord e la zona nord-est del territorio provinciale, che interseca via Tirelli e Via Lenin;
- tangenziale nord di Reggio Emilia – strada di bypass della zona urbana e di collegamento con il sistema autostradale, che interseca la SP113 all'uscita 2;
- Via Lenin – strada di collegamento tra la zona nord-est del territorio comunale con il centro urbano e la tangenziale all'uscita 3, che interseca Via Tirelli e la SP113.

Da un punto di vista strategico, i collegamenti tra il comparto e la viabilità primaria nazionale (A1 e tangenziale), passano tutti attraverso la SP113.



Le caratteristiche tecniche dei predetti assi stradali possono essere così riassunte:

- Via Tirelli: già strada per S. Martino in Rio, era la sede della SP113 prima dei lavori dell'alta velocità; ora è una strada locale a fondo cieco (il sottopasso di attraversamento dell'autostrada è stato infatti chiuso) a servizio esclusivo degli insediamenti che da tale strada accedono alla viabilità pubblica; ha caratteristiche geometriche assimilabili ad una strada extraurbana secondaria di categoria C2 (D.M. del 5/11/2001 "norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade"), con carreggiata unica composta da due corsie di marcia di circa 3,25 m ciascuna, più banchine 0,8 m circa per lato;
- Strada Provinciale SP113: strada di collegamento tra l'asse tangenziale nord (uscita 2) e il quadrante nord-est del territorio provinciale fino all'intersezione con la SP 468 R in direzione Carpi; la strada serve fra le altre, le località Gavassa, Prato e Gazzata e lambisce l'abitato di Correggio; strada facente parte della rete stradale primaria di transito e scorrimento; nel tratto dalla tangenziale, alla quale è connessa direttamente con una intersezione a livelli sfalsati, fino alla rotonda dopo il cavalcavia autostradale, presenta caratteristiche geometrico/funzionali di alta rilevanza, con intersezioni a livelli sfalsati, carreggiata unica composta da due corsie di marcia di circa 3,80vm ciascuna più banchine variabili tra 1vm e 1,50vm circa, assimilabile alla categoria C1 – extraurbana secondaria;
- Tangenziale Nord di Reggio Emilia: strada che bypassa la zona urbana di Reggio, distaccandosi dalla Via Emilia a est dopo la località Masone, proseguendo verso nord e ritornando sul tracciato storico della Via Emilia all'altezza del torrente Crostolo; ovviamente anch'essa fa parte della rete stradale primaria di transito e scorrimento, assumendo valenza di infrastruttura di interesse nazionale; è a doppia carreggiata con due corsie da 3,75 m per senso di marcia, categoria B – extraurbana principale (carreggiata 22,00 m, limite di velocità 110 km/h); si collega con la rete autostradale nazionale tramite l'articolato sistema di svincoli in corrispondenza dell'uscita 5;

- Via Lenin: strada sia urbana che extraurbana, classificata come di quartiere, che fa parte dei sistemi urbani di mobilità, ma non della rete primaria; è comunque una radiale importante di collegamento con il centro città, servita dal trasporto pubblico ed ha carreggiata unica composta da due corsie di marcia di circa 3,15 m ciascuna più banchine di 0,30 m circa per lato.

Per quanto riguarda le intersezioni si segnalano:

- intersezione parzialmente a livelli sfalsati tra SP113/Via Lenin/Via Tirelli; la SP113 rimane su cavalcavia, senza entrare in nessuna intersezione, mentre gli altri flussi si distribuiscono tramite una rotonda a quota terreno; vengono dunque minimizzati i punti di conflitto fra i diversi flussi, che evitano di ostacolarsi, garantendo un'ottima fluidità della circolazione;
- intersezione a livelli sfalsati (tipo trombetta) in corrispondenza dell'uscita 2 della tangenziale tra la SP113 e la tangenziale stessa; evita che i diversi flussi si ostacolino, garantendo un'ottima fluidità della circolazione;
- intersezione a rotonda tra SP113 e SP468R subito a nord del cavalcavia autostradale e ferroviario; rotonda di raggio esterno di circa 38 m e anello di circolazione di circa 7 m; tipica rotonda extraurbana di ampie dimensioni.

Gli spostamenti sistematici

Le analisi svolte dal PTCP vigente della Provincia di Reggio Emilia sugli spostamenti sistematici delle persone, basate sui dati censuari del 2001, classificano i diversi comuni della provincia sulla base dei flussi in ingresso.

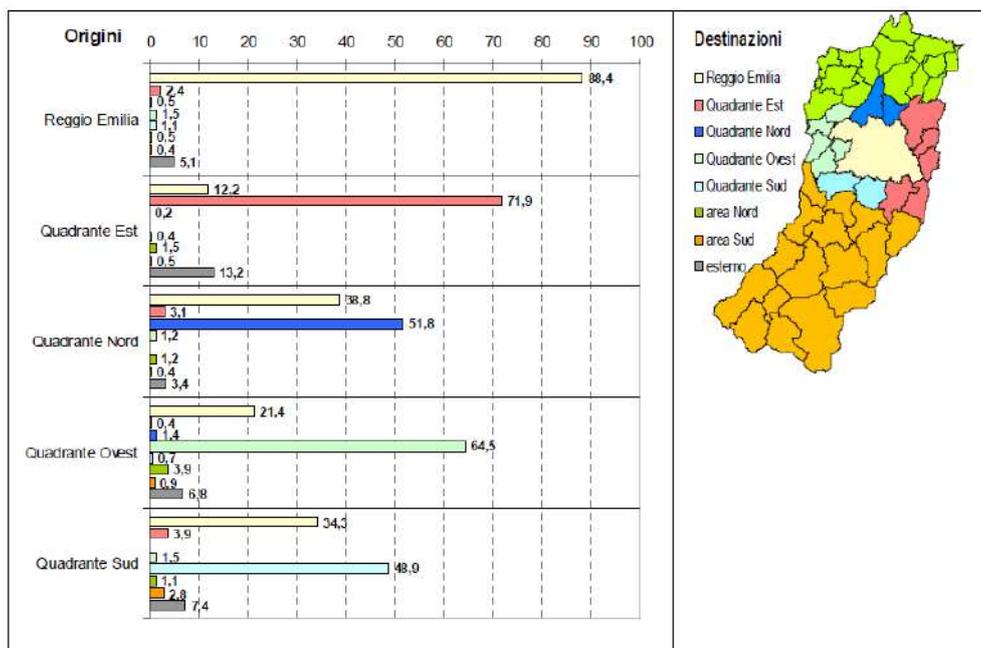
Reggio Emilia presenta oltre 26 mila unità giornaliere con flussi prevalentemente provenienti dai comuni della cintura (Albinea, Bagnolo in Piano, Bibbiano, Cadelbosco di Sopra, Casalgrande, Castelnuovo di sotto, Cavriago, Correggio, Montecchio Emilia, Quattro Castella, Rubiera, Scandiano, Vezzano sul Crostolo). I flussi in uscita da Reggio Emilia registrano valori stimati in 11 mila unità principalmente verso le province di Parma e Modena.

Gli altri centri urbani ordinatori dell'armatura insediativa del territorio provinciale analizzati presentano una situazione simile a quella del capoluogo in quanto le principali relazioni avvengono con i comuni limitrofi. Guastalla e Castelnuovo ne' Monti sono gli unici comuni oltre al capoluogo a possedere un forte grado di attrazione. Si configurano così tre grandi polarità per gli spostamenti sistematici sul territorio provinciale: il capoluogo e i comuni limitrofi che costituiscono la zona centrale, la polarità di Castelnuovo nell'area appenninica, la polarità di Guastalla nel territorio di pianura.

Il ruolo del centro capoluogo e dei centri ordinatori del sistema insediativo emerge anche dalle analisi a campione svolte nel 2006.

Gli spostamenti sistematici sono caratterizzati da una mobilità interna al territorio provinciale prevalente, accompagnata ad una marcata attrattività del comune capoluogo di provincia da tutti i comuni ordinatori (con l'unica eccezione del quadrante Est che vede una maggiore rilevanza degli spostamenti verso l'esterno della provincia rispetto al capoluogo), entrambe rafforzate dal 2001 al 2006.

COMUNI	Spostamenti tot.	di cui verso PROVRE		di cui verso Reggio Emilia		di cui verso altre Province	
		n°	% su tot	n°	% su tot	n°	% su tot
Reggio Emilia	75.431	71.298	95,0	62.830	83	4.133	5,0



I modi di trasporto persone

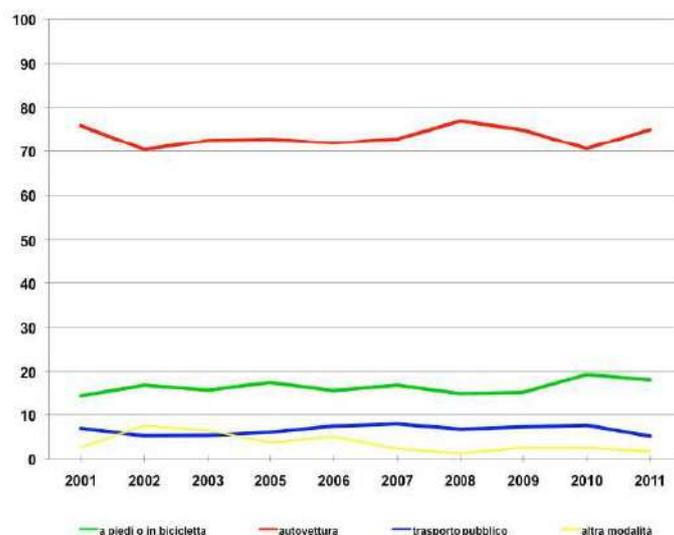
Per quanto riguarda la ripartizione modale, ovvero il mezzo utilizzato dalle persone con età superiore ai 15 anni per recarsi al lavoro, a livello provinciale i dati descrivono un andamento altalenante, ma indirizzato all'uso prevalente dell'autovettura. In media il 67% degli spostamenti utilizza l'auto privata. Di seguito il confronto tra 2001 e 2006.

	ISTAT 2001	INDAGINI 2006
a piedi o in bicicletta	15%	24,8%
trasporto pubblico (bus, tram, treni)	9%	5,7%
autovettura (mezzo privato esclusi motocicli)	72%	66,7%

Per avere una situazione aggiornata al 2011 è possibile utilizzare la serie storica dei dati ISTAT, disponibile con l'ultimo censimento, tuttavia con una disaggregazione regionale (ripartizione modale per "persone di 15 anni e più occupate che escono di casa abitualmente per andare al lavoro").

Si può rilevare la prevalenza d'uso dell'autovettura tra gli occupati dell'Emilia-Romagna, con percentuali, altalenanti nel decennio, intorno al 70%. Al 2011 si registra una conferma dell'uso dell'autovettura, 3 viaggiatori su 4.

	2001	2002	2003	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
a piedi o in bicicletta	14,5	16,9	15,8	17,5	15,7	16,9	15	15,3	19,3	18,1
trasporto pubblico	6,9	5,2	5,3	6	7,4	7,9	6,7	7,2	7,6	5,1
autovettura	76	70,4	72,5	72,8	71,9	72,9	77,1	75	70,6	75,1



E' chiaro vi sia un ampio margine per indirizzare questi spostamenti verso modalita' diverse con particolare riferimento al trasporto pubblico ed alla bicicletta per gli spostamenti di distanza più limitata.

Per quanto riguarda gli spostamenti con mezzi pubblici, il servizio di trasporto pubblico su gomma rappresenta la quasi totalità del trasporto pubblico che copre, secondo il quadro conoscitivo del PTCP vigente, il 60% della popolazione provinciale e oltre l'80% dei residenti nel capoluogo (dati 2007).

Per quanto riguarda le modalita' di spostamento, il TPL copre quindi il 9%, arrivando al 10% nella città di Reggio Emilia (nel 2001).

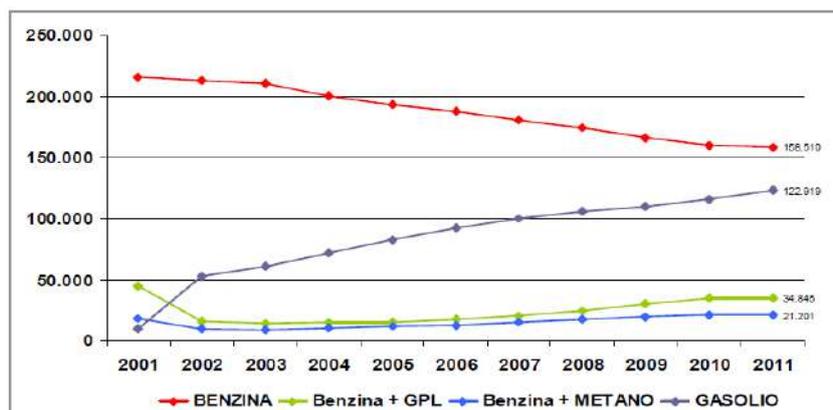
Il parco veicolare

L'andamento decennale della consistenza del parco veicolare immatricolato provinciale consente da un lato di approfondire un fattore importante per comprendere le caratteristiche del sistema della mobilità locale, dall'altro di focalizzare un aspetto centrale per le politiche di efficientamento energetico del settore trasporti. Di seguito si riporta l'andamento decennale del parco veicolare immatricolato (autovetture) ed il relativo tasso di motorizzazione:

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Autovetture	287.982	291.386	294.867	297.720	303.381	310.322	316.005	322.204	325.354	330.687	337.530
Abitanti	462.858	468.552	477.534	486.961	494.310	501.529	510.548	519.480	525.297	530.388	536.618
Tasso motorizzazione	622	622	617	611	614	619	619	620	619	623	629

Il tasso di motorizzazione provinciale è elevato, nel territorio provinciale circolano oltre 337.000 veicoli con una densità di 629 veicoli ogni 1.000 abitanti, al 2011, valore pressoché costante nell'ultimo decennio. Il dato regionale è leggermente inferiore, ed è pari a 610 veicoli per mille abitanti.

Per quanto riguarda la tipologia di alimentazione del parco autovetture si rileva l'aumento costante dei veicoli alimentati "diesel", da 92.216 nel 2006 a 122.919 nel 2011, ed una diminuzione dei "benzina", da 187.654 nel 2006 a 158.510 nel 2011. Mentre le altre alimentazioni "gpl", "metano" e "altro", superano nel 2011 le cinquantamila unità, da 30.520 nel 2006 a 56.101. Si conferma l'avvicinamento del diesel alla benzina nel decennio.



La mobilità delle merci

La mobilità delle merci presenta aspetti complessi che si sovrappongono a quelli propri della mobilità delle persone. Il sistema del trasporto delle merci e della logistica anche nel territorio della provincia di Reggio Emilia, continua ad essere debole, localistico, frammentato e poco orientato al controllo del ciclo di trasporto a causa della diffusa pratica della vendita franco fabbrica e dell'acquisto franco destino e solo parzialmente in grado di valorizzare le potenzialità offerte dalle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

In larga parte la mobilità delle merci è legata alla dispersione insediativa del tessuto produttivo reggiano. Su questo aspetto è da evidenziare che l'assetto di progetto prefigurato dal PTCP vigente per la logistica merci e le polarità produttive reindirizza alla riorganizzazione degli insediamenti produttivi in polarità di rango sovracomunale ed in polarità funzionali "merci" caratterizzate da importanti accessibilità infrastrutturali sia su gomma che su ferro.

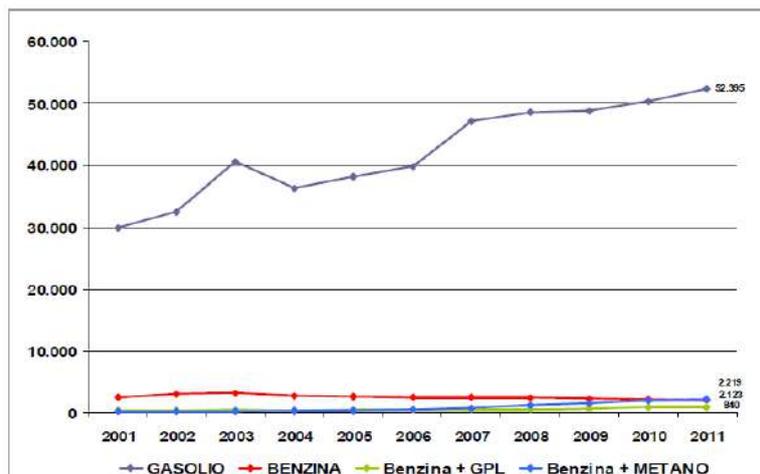
Il potenziamento della capacità ferroviaria, e la riorganizzazione territoriale delle polarità produttive consentirà, nel medio-lungo termine, differenti efficienze di sistema.

Nel breve periodo si tratta, per contro, di intervenire ottimizzando in prima istanza i trasporti di corto raggio (sovente quelli meno ottimizzati per l'eccessiva frammentazione dei carichi, sia per la prevalenza del trasporto in conto proprio, meno efficiente rispetto al trasporto professionale) stimolando l'individuazione di soluzioni a basso impatto ambientale e nuovi modelli di business, rendendo sistematiche le esperienze pilota di ottimizzazione già promosse in passato (dalla Regione e ITL, ecc.).

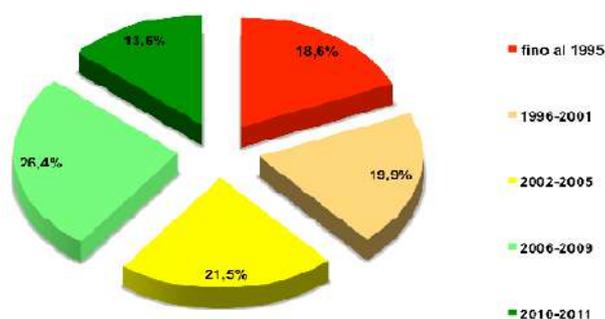
Dalle analisi svolte nel 2006 sul parco veicolare merci circolante e sulle aziende generatrici/attrattrici di traffico merci, sono state delineate modalità di trasporto fortemente connotate dall'utilizzo prevalente di automezzi merci "leggeri" e da percentuale media di carico per viaggio inferiore al 50%. Si è evidenziata una tendenza alla diminuzione degli stoccaggi in magazzino a favore dell'aumento della frequenza dei viaggi.

Ai fini delle politiche di efficientamento energetico, è importante considerare la consistenza e la vetustà del parco veicolare dei veicoli commerciali, prendendo atto di una prevalenza di mezzi alimentati "diesel", in aumento costante nel decennio.

A titolo esemplificativo si può, inoltre, sottolineare che il 60% del parco veicolare commerciale è immatricolato prima del 2006 e che il 18,6% è addirittura antecedente al 1995.



Parco Autocarri Merce per fasce anno di immatricolazione



Reti tecnologiche

Il rapporto tra la necessità di depurazione e la reale capacità depurativa degli impianti esistenti nel territorio di Reggio Emilia risulta adeguato al fabbisogno comunale nonostante permangano situazioni di agglomerati non serviti da reti fognarie o non depurati.

L'adduzione di acqua nel comune di Reggio Emilia risulta soddisfatta interamente da acqua di falda di buona qualità, in parte destinata ad usi non pregiati (agricoli ed industriali), per un prelievo annuo complessivo di circa 25 Mm³/a. La quantificazione dei consumi idrici risulta difficile a causa dell'assenza di un sistema informativo integrato.

Approvvigionamento e consumi idrici

Il servizio idropotabile nel reggiano è assicurato principalmente dall'acquedotto del comune di Reggio Emilia (circa 132.000 abitanti serviti nel 2000). La distribuzione fa capo alle centrali di spinta di via Gorizia, in grado di erogare un massimo di circa 45.000 m³/giorno, ed a quella di Reggio est.

Al rifornimento idrico del territorio comunale contribuiscono, inoltre, gli acquedotti di S. Ilario, Roncocesi, Fellegara, l'acquedotto privato di S. Bartolomeo e, in misura assai minore, gli acquedotti di Cavriago e Quattro Castella.

La domanda di risorsa idrica nel territorio comunale è coperta quasi esclusivamente da acqua di falda, in quanto la presenza dell'acquifero sotterraneo garantisce la disponibilità di acqua di buona qualità facilmente accessibile ed a basso costo. Per questo motivo, oltre ai prelievi ad uso idropotabile, anche la totalità dei prelievi autonomi stimati per i diversi settori sono attribuibili a falda, mentre i prelievi da acque superficiali, rappresentate nell'area comunale dal solo T. Crostolo, risultano trascurabili.

Il prelievo complessivo da falda è stimato in circa 24,5 Mm³/a.

L'acquedotto del comune di Reggio Emilia è alimentato principalmente da aree pozzi ricadenti nel comune di Cavriago (Quercioli, Case Corti e Caneparini) appartenenti alla conoide del T. Enza e,

soltanto in misura minore, da pozzi interni all'area comunale (pozzi Varini, Paterlini e Migliolungo), riconducibili all'unità idrogeologica dei corsi d'acqua minori. Nel comprensorio comunale ricadono anche gli 11 pozzi che alimentano l'acquedotto di Roncocesi; gli altri sistemi acquedottistici che contribuiscono al servizio del comune di Reggio Emilia fanno invece riferimento a campi-pozzi esterni all'area comunale.

I volumi di acque sotterranee estratti annualmente ad uso idropotabile nell'area comunale sono stimati per circa 8.8 Mm³/a.

I prelievi autonomi da falda costituiscono la maggiore quota della domanda di acque sotterranee, corrispondente a circa 15,6 Mm³/a.

Il numero di pozzi ad uso domestico risulta pari a 8.178 pozzi su un totale provinciale di 38.583.

Il numero di pozzi ad uso produttivo derivato dal catasto dei pozzi risulta di 342 unità nel territorio comunale e di 1.244 in quello provinciale.

Sistema di drenaggio urbano e depurazione

La copertura fognaria nel comune è ben sviluppata, anche se permangono alcune situazioni di criticità, prevalentemente in alcuni centri della zona sud-est e in generale nelle località ai margini dei confini cittadini. In tutto il comune esistono zone in cui gli impianti non sono adeguati a sostenere gli scarichi degli insediamenti abitativi ed in alcune aree si verificano problemi di smaltimento delle acque piovane perché i canali esistenti, in condizioni di ingenti precipitazioni, non sono sempre in grado di far fronte alle esigenze di raccolta e deflusso.

Inoltre, là dove non esiste un allacciamento diretto alla rete fognaria la manutenzione dei filtri depuratori da parte dei residenti è inadeguata, con possibili rischi per la salute del territorio.

Impianti di depurazione

Nel comune sono presenti tre principali impianti di depurazione di livello secondario o terziario: l'impianto a fanghi attivi con rimozione dell'azoto di Mancasale con una potenzialità depurativa di 280.000 abitanti equivalenti (AE), l'impianto a fanghi attivi con rimozione di nutrienti (azoto e fosforo) di Roncocesi con potenzialità depurativa di 150.000 AE, dimensionato per poter depurare anche gli scarichi collettati dai comuni della Val d'Enza e l'impianto a filtri aerati sommersi di San Rigo di 700 AE di progetto.

Inoltre, l'impianto di depurazione di Rubiera, con potenzialità pari a 45.000 AE, tratta anche gli scarichi delle frazioni di Bagno e Masone, per circa un migliaio di abitanti.

Nel complesso la capacità depurativa potenziale su cui gravita il comune risulta, quindi, essere di 475.400 abitanti equivalenti (AE).

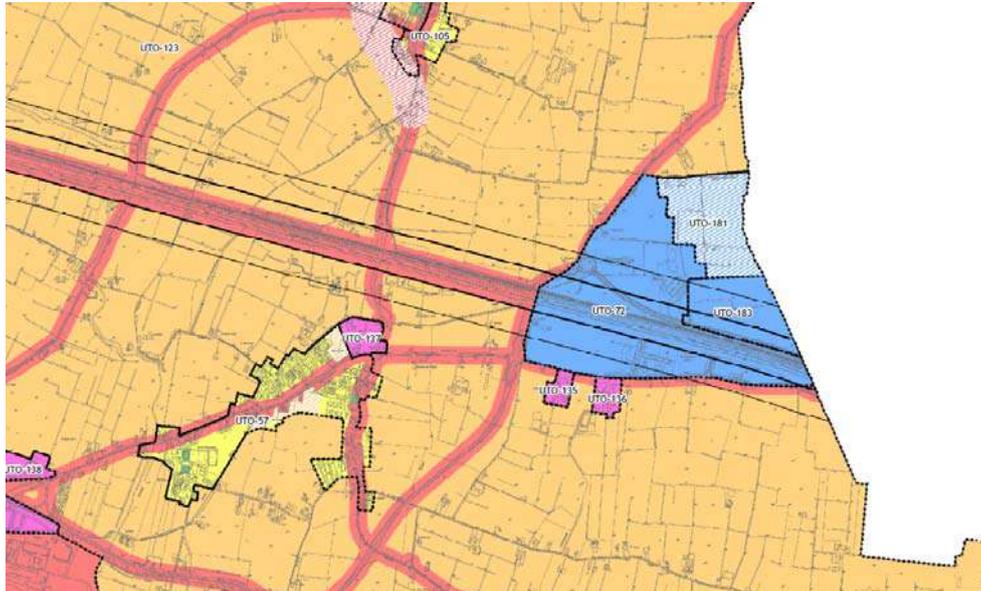
Complessivamente i reflui di circa l'83% degli abitanti del comune sono serviti da fognatura e trattati da un impianto di depurazione.

Rumore

La Legge Quadro n. 447/1995, all'art. 6, disciplina le competenze dei Comuni tra le quali è prevista la classificazione del territorio comunale ed il relativo coordinamento degli strumenti urbanistici già adottati, demandando alla disciplina regionale, l'art. 3 della L.R. n. 15/2001, l'individuazione della procedura per l'approvazione della classificazione acustica e le relative varianti, nell'ambito della quale gli elaborati corredati del preventivo parere ARPA, sono adottati dal Consiglio Comunale e depositati per la durata di sessanta giorni. Entro la scadenza del termine per il deposito chiunque può presentare osservazioni. Il Consiglio Comunale, tenuto conto delle osservazioni pervenute, approva la classificazione acustica nei successivi trenta giorni. Infine, la Regione Emilia-Romagna ha definito con D.G.R. n.2053 del 09/10/2001, i criteri e le condizioni per la classificazione acustica del territorio a seconda dell'uso del suolo, della presenza di popolazione e di attività commerciali e produttive.

Il Comune di Reggio Emilia ha approvato con delibera C.C. n. 35312/127 del 20/10/2014 la classificazione acustica del territorio, dalla quale si evince che l'area di interesse è in classe VI e ricade parzialmente nelle fasce di pertinenza dell'autostrada; i recettori potenziali posti a sud sono invece in classe IV, con limiti di 65 dBA per il periodo diurno e 55 per quello notturno. Sono

evidenti inoltre i confinamenti delle attività produttive già insediate, a cui è associata una classe V (uto 135 e 136).



Estratto tavola Z4 Nord "Zonizzazione acustica del territorio"

Zone Omogenee - art. 1.3

Stato attuale

CLASSE I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali e di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - Aree Prevalentemente residenziali

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV - Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le 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.

CLASSE V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Aree ferroviarie - art.1.4.2

FASCIA A - limiti di 70.0 dBA Leq diurno, 60.0 Leq notturno.

FASCIA B - limiti di 65.0 dBA Leq diurno, 55 dBA Leq notturno.

Stato di progetto

CLASSE I - Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali e di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

CLASSE II - Aree Prevalentemente residenziali

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

CLASSE III - Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali che impiegano macchine operatrici.

CLASSE IV - Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le 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.

CLASSE V - Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

In riferimento allo stato attuale, lo specifico "Studio di impatto sulla componente acustica" ha rilevato che le sorgenti che concorrono alla formazione del clima acustico del lotto, sono qualitativamente:

- il traffico autoveicolare transitante sulla via Tirelli,
- il traffico autoveicolare transitante sulla SP113,
- il traffico autoveicolare transitante sull'autostrada A1,
- il rumore delle attività produttive/artigianali esistenti,
- il traffico ferroviario della linea alta velocità Milano-Bologna, il cui tracciato scorre parallelamente all'autostrada sul lato nord della stessa.

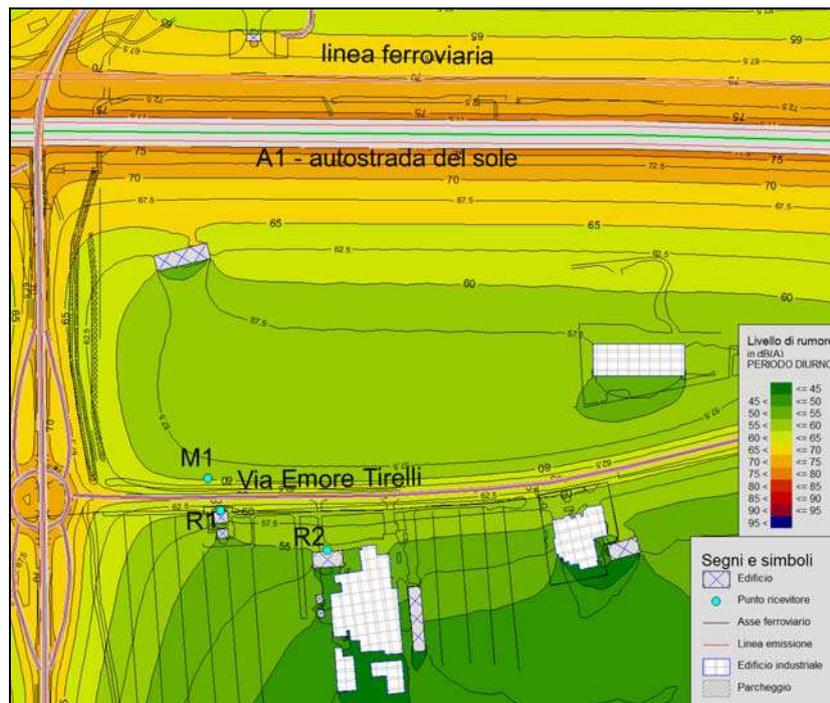
Si è eseguito un monitoraggio acustico specifico, tenendo conto dei recettori e dei presidi esistenti che subiscono l'inquinamento acustico o che ne contribuiscono alla sua produzione.

Si sono individuati i ricettori maggiormente critici in riferimento all'itinerario che percorrerà il traffico indotto e al posizionamento dei lotti di progetto; l'unico ricettore meritevole di approfondimento, si ritiene essere l'edificio residenziale di fronte all'area in trasformazione, dalla parte opposta di via Tirelli, dalla quale è obbligato a passare tutto il traffico indotto; gli altri ricettori più vicini sono a distanze tali che non risentiranno dell'impatto della realizzazione del comparto, in particolare si sono individuati dei nuclei residenziali dalla parte opposta della SP113 rispetto all'area in studio, sui quali il rumore generato dal traffico indotto dal comparto è da ritenersi trascurabile, come pure quello generato dalle attività che lì si svolgeranno.

Le analisi e le verifiche sono state condotte su un ulteriore ricettore lì a fianco, in quanto pur facendo parte del complesso di edifici dell'insediamento produttivo (e come tale classificato in classe V) si è constatato essere un edificio residenziale.

Al fine di ottenere dai dati raccolti, una definizione del clima acustico attuale rappresentativo di una giornata feriale media, è stato realizzato un modello numerico dell'area limitrofa al comparto in esame utilizzando il software previsionale *Soundplan* versione 7.3, che consente la modellizzazione acustica in accordo con decine di standards nazionali deliberati per il calcolo delle sorgenti di rumore e, basandosi sul metodo del *Ray Tracing*, è in grado di definire la propagazione del rumore sia su grandi aree, fornendone la mappatura, sia per singoli punti fornendo i livelli globali e la loro scomposizione direzionale.

Allo stato attuale si registra un completo rispetto dei limiti, sia su R1 che su R2.



Mappa acustica situazione attuale – periodo di riferimento diurno (altezza mappa 4m taratura)

Ricevitore	Piano	Z m	Lg,lim dB(A)	Lg dB(A)
R1	piano terra	1.5	65	62.1
R1	piano 1	4.5	65	62.7
R1	piano 2	7.5	65	62.9
R2	piano terra	1.5	70	55.1
R2	piano 1	4.5	70	57

Clima acustico dello stato di fatto ai ricettori

5. Descrizione dei presumibili impatti derivanti dall'attuazione delle previsioni della Variante al P.P.I.P.

La fase di previsione degli effetti ambientali è piuttosto complessa, in quanto gli effetti ambientali da considerare sono quelli che possono essere previsti con un certo grado di "probabilità".

I Piani possono causare o acuire problemi ambientali, possono limitarli o in altro modo influenzarli, o addirittura possono contribuire a risolverli, ridurli o evitarli. Quindi, obiettivo del presente Rapporto Preliminare è quello di individuare gli impatti derivanti dalle previsioni proposte, mentre obiettivo della procedura di verifica di assoggettabilità è quello di controllare se tali previsioni di Piano possano determinare effetti significativi sull'ambiente, tali da configurare la necessità di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Nelle pagine che seguono si illustrano gli impatti derivanti dall'attuazione delle previsioni proposte nell'ambito della Variante al P.P.I.P. esaminata, articolate secondo le componenti ambientali analizzate nel capitolo precedente; si rimanda, comunque, alle valutazioni ed agli approfondimenti specifici predisposti ed allegati alla documentazione della Variante al P.P.I.P., che costituiscono integrazione al presente documento.

Aria

Nel precedente capitolo è stata illustrata la situazione di inquinamento diffuso che caratterizza il territorio comunale e, in generale, quello della Pianura Padana.

Il territorio comunale e la zona esaminata, in particolare, sono interessati da criticità ambientali legate a fattori di inquinamento atmosferico attribuibili in misura prevalente ai livelli di traffico veicolare insistenti sulla zona, sia in accesso sia in attraversamento.

Stima dei fattori di emissione in atmosfera

Lo "Studio di impatto sulla componente atmosferica" ha provveduto a stimare le emissioni di sostanze inquinanti nell'atmosfera, prevalentemente prodotte da:

- sorgenti lineari diffuse (ad es.: traffico autoveicolare),
- sorgenti puntuali (ad es. impianti di riscaldamento, fabbriche, ecc.).

Come riferimento per i fattori di emissione da utilizzare successivamente nel modello, si sono presi quelli forniti dalla banca dati sinanet, che rappresentano i fattori medi del trasporto stradale in Italia (http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-isptra/fetransp/index_html).

La banca dati si basa sulle stime effettuate ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera, realizzato annualmente da ISPRA come strumento di verifica degli impegni assunti a livello internazionale sulla protezione dell'ambiente atmosferico, quali la Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC), il Protocollo di Kyoto, la Convenzione di Ginevra sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero (UNECE-CLRTAP), le Direttive europee sulla limitazione delle emissioni. La metodologia elaborata ed applicata alla stima delle emissioni degli inquinanti atmosferici è basata sull'EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2013-2016 ed è coerente con le Guidelines IPCC 2006 relativamente ai gas serra.

Fase di cantiere

Per quanto riguarda la fase di cantiere, le emissioni saranno generate dal traffico indotto per il rifornimento dei materiali e dalle lavorazioni presso l'area di cantiere (dagli scavi, dalla movimentazione dei mezzi e dei materiali ed in seguito all'erosione causata dal vento su possibili cumuli di terra, ecc.).

Si valuta che il cantiere avrà una durata di circa 200 giorni lavorativi, corrispondenti a circa 10 mesi solari e che, durante tale periodo, saranno indotti circa 3.000 veicoli per le varie lavorazioni/approvigionamenti.

In media si avranno quindi 15 veicoli pesanti al giorno in accesso al cantiere, più altrettanti in uscita; considerando che nei periodi di punta si abbia un traffico del 40% superiore alla media, il traffico giornaliero ammonterebbe a 21+21 veicoli pesanti/giorno, restando quindi sostanzialmente uguale a quello considerato per il funzionamento a regime del magazzino.

Anche il traffico leggero non supererà quello previsto per l'impianto a regime, che ammonta, per 284 addetti, a circa 250 auto/giorno in entrata più altrettante in uscita; ciò per due motivi:

- difficilmente vi saranno periodi di lavoro, in cantiere, che comportino la presenza contemporanea di tale numero di addetti;
- gli addetti utilizzano abitualmente, per spostarsi, veicoli collettivi di maggiore capienza delle auto private.

Visto quanto sopra esposto, si ritiene che in fase di cantiere il traffico indotto sarà sostanzialmente minore a quello indotto nella fase di esercizio e che dunque, in riferimento alle emissioni, vale quanto stimato per la fase di esercizio.

In relazione alle lavorazioni nell'area di cantiere e al rischio di esposizione alle polveri durante la costruzione dell'edificio, già in questa fase si esplicitano alcune misure di sicurezza e mitigazione di carattere generale, rimandando alle fasi successive una loro adeguata specificazione:

- le polveri verranno prodotte essenzialmente durante gli scavi; il materiale scavato dovrà essere ri-utilizzato o portato via non appena possibile, al fine di minimizzare il tempo in cui tale materiale rimarrà esposto all'erosione del vento;
- seppur si riscontri una pressoché totale assenza di ricettori nelle vicinanze, in ogni caso, si dovranno tenere bagnati i percorsi degli automezzi ed i loro pneumatici, procedendo ad una rapida asfaltatura delle vie di accesso per i mezzi stessi e prevedendo un impianto di lavaggio degli pneumatici per i veicoli in uscita dal cantiere.

Lo "Studio di impatto sulla componente atmosferica" ha dimostrato che l'effetto sulla qualità dell'aria prodotto dalle attività del comparto è da ritenersi trascurabile; la sorgente principale di emissione di inquinanti in atmosfera, è il traffico indotto; dal punto di vista di area vasta, queste emissioni vanno in un bilancio difficilmente quantificabile, ma che si può supporre almeno nullo, se non addirittura positivo, in quanto la messa in funzione di simili attività presuppone in generale una ottimizzazione della distribuzione delle merci, con conseguente diminuzione delle percorrenze dei veicoli.

Per quanto riguarda una analisi maggiormente puntuale, circoscritta alle immediate vicinanze del lotto in trasformazione, l'aumento del transito dei mezzi presuppone un potenziale aumento di concentrazioni presso tali immediate vicinanze, dove però si è riscontrata una pressoché totale assenza di ricettori; in pratica gli unici ricettori potenziali sono lungo la via Tirelli (denominati R1 e R2), mentre gli altri ricettori in zona sono a distanze tali che non risentiranno dell'impatto della realizzazione del comparto, in particolare si sono individuati dei nuclei residenziali dalla parte opposta della SP113 rispetto all'area in studio, sui quali l'impatto sulla qualità dell'aria generato dal traffico indotto dal comparto è da ritenersi trascurabile.

Riconosciuta quale zona potenzialmente critica la zona a ridosso della via Tirelli e riconosciuta come fonte principale di emissione il traffico transitante lungo la via Tirelli stessa, si sono eseguiti alcuni calcoli di emissione; essi hanno evidenziato che, considerando la sola via Tirelli, il carico emissivo aggiuntivo dovuto all'esercizio del comparto, è uguale a circa la metà del carico emissivo attuale; dunque un incremento apprezzabile, che pur tuttavia in termini assoluti non è particolarmente significativo; in tal senso si è calcolato che esso è comunque inferiore allo 0,4% rispetto ad un carico emissivo attuale di riferimento, riferito ad una lunghezza uguale a quella utilizzata per il calcolo su via Tirelli e alle 2 infrastrutture più vicine alla zona di potenziale criticità (SP113 e Autostrada A1).

In conclusione, per quanto riguarda R1 e R2 ricettori presenti nella zona di potenziale criticità, l'impatto del progetto sulla componente atmosferica presso di essi:

- vista l'entità dell'aumento di traffico (mediamente circa 50 veicoli pesanti, e circa 250 veicoli leggeri al giorno),
- vista lo stato attuale della qualità dell'aria, caratteristica delle zone di fondo rurale della pianura padana (zone cioè dove c'è il rischio di superamento del valore limite e/o delle soglie di allarme con particolare riferimento al PM10 e NO2),
- vista la presenza in zona di sorgenti con carichi emissivi di ordine superiore rispetto all'entità del traffico indotto (SP113 e autostrada A1),

è apprezzabile in termini relativi, ma non particolarmente significativo in termini assoluti.

Ad una scala intermedia l'impatto è da ritenersi trascurabile considerato che l'80% del traffico pesante indotto (e cioè la quota maggiore della tipologia di traffico più inquinante) si è ipotizzato che si diriga alla tangenziale nord e da qui alla rete autostradale, utilizzando la SP113, e che lungo tale tragitto in sostanza non vi sono ricettori. L'itinerario con più ricettori è quello che dalla via Tirelli prosegue su via Lenin verso il centro della città, ma su tale itinerario è destinata una parte residuale del traffico indotto.

In conclusione, il calcolo del carico emissivo di progetto, ha fornito un risultato da interpretare in maniera meramente qualitativa, ma comunque indicativo di come tale carico sia apprezzabile in senso relativo, ma poco significativo in senso assoluto rispetto ad uno attuale di riferimento; questa indicazione insieme ad altri elementi quali la pressoché totale assenza di ricettori nelle vicinanze del lotto e della rete stradale interessata dal traffico indotto, e quali lo stato attuale della qualità dell'aria, portano a ritenere poco significativo l'impatto sull'atmosfera generato dall'attuazione del comparto.

Pertanto, l'aumento delle emissioni derivanti dal traffico indotto dall'attuazione del progetto, stante le condizioni attuali della qualità dell'aria, non avranno effetti rilevanti sulla stessa.

BENEFICI DEL VERDE

Le essenze arboree oltre al ruolo estetico-paesaggistico, culturale, al mantenimento della biodiversità e dell'habitat per la fauna selvatica, sociale, legislativo ed economico, svolgono altri due importantissimi ruoli quali il ruolo sanitario o ecologico dove ritroviamo la capacità di fissare polveri e gas tossici nonché di liberare ossigeno attraverso la fotosintesi clorofilliana andando a giustificare l'attributo che è stato dato agli alberi di "polmoni verdi". L'altro ruolo importante è quello igienico, ricreativo e sociale. Questo ruolo intende la possibilità di fare moto, respirare aria buona ma, soprattutto nel senso di distensione psicologica e di comunicare con gli altri e con sé stessi.

In diversi studi infatti è stato calcolato che un ettaro (10000 m²) di alberi (copertura 11% studio effettuato a Chicago) ha rimosso in un anno 591 tonnellate di inquinamento dove il componente su cui l'azione è stato più rilevante è stato il particolato più piccolo di 10 micron (circa 212 t) seguito da ozono 89 t, biossido di zolfo 84 t, e monossido di carbonio 15 t e che un ettaro di alberi produce ossigeno per circa 30 persone riducendo fino a 60 t/anno la quantità di CO₂.

	Alberi	Arbusti	Prati
Inquinanti	**	*	*
Polvere	**	**	**
Ossigeno	***	*	*
Calore	***	*	*
Vento	***		
Rumore	**	*	

Altri studi hanno evidenziato che un ettaro di alberi produce circa 6,2 t di ossigeno per anno.

La quantità di ossigeno prodotta è funzione della dimensione della pianta e altri molteplici e complessi fattori.

Diametro a 150 cm	Kg/anno di O2	Kg/anno di CO2 fissata	Kg/anno di inquinamento rimosso
0-7.5	2.5	0.9	0.03
20-30	22	8.5	0.35
45-50	50	20	1
70-75	60	25	1
>100	110	40	2.5

In Italia e altrove nel mondo sono in corso degli studi molto interessanti con l'obiettivo di individuare quali siano gli alberi in grado di aiutarci a ridurre l'inquinamento come gli studi condotti dal CNR-Ibimet di Bologna e dall'Università di Southampton, nel Regno Unito. Le ricerche, pubblicate sulla rivista scientifica Landscape and Urban Planning, si sono occupate della situazione della città di Londra e hanno verificato che gli alberi in città rimuovono tra le 850 e le 2100 tonnellate di Pm10 all'anno.

Non dobbiamo però tenere conto soltanto del ben noto Pm10. Infatti, a parere degli esperti, a preoccuparci dovrebbe essere soprattutto il Pm 2,5, un particolato molto fine che contiene sostanze derivanti dalle attività umane, come nitrati e solfiti.

Secondo gli studi condotti dall'American Forestry Association, un albero di circa 20 metri di altezza può assorbire ogni anno circa 1000 grammi di particolato. Ecco allora che è facile comprendere quanto gli alberi siano importanti per preservare la nostra salute e per ridurre l'inquinamento.

Applicando uno degli studi precedentemente citati vediamo come un acero ad esempio in base alle sue dimensioni è capace di produrre ossigeno fissare anidride carbonica e rimuovere inquinamento:

Concentrando quindi l'attenzione al nostro contesto possiamo quindi stimare quanto e, in quanto

SPECIE ARBOREA	Diametro a 150 cm	Kg/anno di O2 prodotto	Kg/anno di CO2 fissata	Kg/anno di inquinamento rimosso
Acer campestre	0-7.5	2.5	0.9	0.03
	20-30	22	8.5	0.35
	45-50	50	20	1
	70-75	60	25	1
	>100	110	40	2.5

tempo le aree verdi previste possono impattare in termini di ossigeno prodotto, anidride carbonica fissata e inquinanti rimossi nel contesto ambientale e territoriale.

Applicando quindi quanto precedentemente esposto possiamo stimare quanto segue:

Specie arborea	Diametro a 150 cm	Kg/anno di O2 prodotto	Kg/anno di C O2 fissata	Kg/anno di inquinamento rimosso
Totale essenza arboree 398	0 – 7.5	2.5	0.9	0.03
	20 – 30	22	8.5	0.35
Totale essenza arbustive 531	45 – 50	50	20	1
	70 – 75	60	25	1
	> 100	110	40	2.5

Al momento dell'impianto le **398** essenze arboree saranno in grado di:
produrre 995.0 kg di O2, fissare 358.2 kg di CO2 e rimuovere 11.9 kg di inquinamento **all'anno**.

Dopo circa **30** anni dall'impianto le stesse essenze saranno invece in grado di:

- produrre 8756.0 kg di O2, fissare 3383.0 kg di CO2 e rimuovere 139.3 kg di inquinamento **all'anno**.

Al momento dell'impianto le **531** essenze arboree saranno in grado di:

- produrre 442.5 kg di O2, fissare 239.2 kg di CO2 e rimuovere 7.9 kg di inquinamento **all'anno**.

Dopo circa **30** anni dall'impianto le stesse essenze saranno invece in grado di:

- produrre 3900.1 kg di O2, fissare 2259.8 kg di CO2 e rimuovere 92.9 kg di inquinamento **all'anno**.

ENERGIE ALTERNATIVE - Impianto fotovoltaico

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 24 OTTOBRE 2016, N. 1715

Modifiche all'"Atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici" di cui alla deliberazione di Giunta regionale n. 967 del 20 luglio 2015

La DGR ER 1715 del 24 ottobre 2016 – in allineamento alla norma nazionale – prevede l'obbligatorietà della realizzazione di impianti fotovoltaici a servizio degli edifici (salvo specifiche eccezioni).

Stimando, ai sensi della norma, una produzione di almeno 700 Kwp da fotovoltaico (quote maggiori potranno essere definite solo in base all'effettivo utilizzo degli immobili), pari a circa 817.180 Kwh/anno (con 1 Kwp pari a 1.167,4 Kwh/anno in area emiliana), si definisce una riduzione di emissioni di CO2 pari a 403.105,40 Kg/anno (0,53 Kg/anno x Kwh/anno) – dati da letteratura.

Al valore sopra riportato pari a 403.105,40 Kg/anno si somma il contributo fornito dalle presenze arboree e arbustive pari ad una riduzione - a regime - di 5.642,79 Kg/anno di CO2 fissata, per una riduzione totale pari a 408.748,19 Kg/anno di CO2.

In fase di progetto edilizio dovranno essere verificati i dati forniti in questa fase preliminare urbanistica. E' chiaro che alcune funzioni energivore richiederanno un ulteriore apporto da fotovoltaico, mentre alcune funzioni non necessiteranno di tali dotazioni.

Acqua

Nel seguito si riportano gli esiti delle analisi effettuate nell'ambito della **Relazione geologico-sismica** e della **Relazione di analisi del rischio idraulico**.

Durante la campagna di indagini effettuate per consentire il campionamento della matrice ambientale acque sotterranee, sono stati installati due piezometri i quali, al fine di intercettare il primo acquifero libero, hanno raggiunto la profondità di 5 (PZ2) e 6 m (PZ1) dal piano campagna.

Il piezometro PZ1 è ubicato nella porzione di sito prossima all'autostrada in prossimità del manufatto costituito dalla vasca interrata, al fine di intercettare eventuali dispersioni di contaminanti avvenute quando quest'ultima era in uso.

Il piezometro PZ2 è stato realizzato nella porzione meridionale del sito, in modo da caratterizzare le acque sotterranee circolanti nella zona a destinazione agricola.

Il campionamento della matrice ambientale "acque sotterranee" è stato effettuato con metodologia *low flow* (basso flusso), mediante l'ausilio di pompa ad immersione.

Questa tecnica si fonda sul ritenere che solo il volume di acqua al di sopra del tratto fenestrato sia stagnante, mentre quello in corrispondenza dei tratti filtrati sia in diretta comunicazione con la falda. Realizzando, quindi, lo spurgo a portate molto basse e generando minimi abbassamenti piezometrici è possibile effettuare il prelievo dell'acqua direttamente dal sistema acquifero.

Dopo aver calato, molto lentamente per evitare fenomeni di interazione tra le acque, la pompa all'interno del piezometro ed averla posizionata circa a metà del tratto filtrato, è stata avviata la fase di sviluppo e spurgo protratta fino alla completa stabilizzazione dei parametri chimico-fisici misurati in campo, quali temperatura, pH, conducibilità elettrica. Tali misurazioni sono state eseguite in continuo mediante utilizzo di appositi analizzatori portatili ed allo stabilizzarsi dei parametri sopraccitati ed alla verifica di idonee condizioni di torbidità, con valori inferiori a 50 NTU, si è proceduto al campionamento dinamico.

Il "set" analitico relativo ai campioni prelevati nei sondaggi è stato integrato dagli IPA (idrocarburi policiclici aromatici) e BTEX, al fine di valutare eventuali contaminazioni legate alle attività pregresse svolte nel sito e l'eventuale ricaduta delle emissioni in atmosfera, legate al traffico veicolare che transita lungo l'adiacente autostrada A1. Mentre per quanto riguarda i sondaggi eseguiti nella porzione di sito adibita ad uso agricolo, il "set" analitico relativo al sondaggio è stato integrato dall'analisi dei pesticidi (secondo ex DM 471/99) nello specifico: Alaclor, Aldrin, Atrazina, Alfa – esaclorocicloesano, Beta – esaclorocicloesano, Clordano, DDD, DDT, DDE, Dieldrin, Endrin.

Le analisi eseguite sulle acque sotterranee, comprendono il "set" analitico proposto dal D.P.R. 120/2017 "Terreni ridotta", integrato da: ferro, manganese, composti organici aromatici, idrocarburi C>12 (C12 – C40), idrocarburi C<12, BTEX. I risultati sono stati comparati con i limiti indicati nella tabella 2 "Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee" dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/2006.

La matrice ambientale acque sotterranee, in riferimento ai valori previsti dalla Tabella 2 "acque sotterranee" riportata in Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D. Lgs 152/06, ha mostrato superamenti delle CSC in entrambi i piezometri. Nel dettaglio sia PZ 1 che PZ 2 mostrano superamenti nelle concentrazioni di ferro e manganese, mentre solamente PZ 1 presenta superamento nelle concentrazioni di nichel.

Quindi, così come richiamato nel Decreto del Presidente della Provincia di Reggio Emilia n. 119 del 10/05/2019, si è provveduto a quanto previsto in materia di bonifiche di siti contaminati dagli artt. 242 e seguenti del D.Lgs n. 152/2006 con la trasmissione della Comunicazione di potenziale contaminazione ed eventuale minaccia di danno ambientale.

(Aggiornamento rif. Decreto del Presidente della Provincia di Reggio Emilia n. 119 del 10/05/2019) Successivamente, nel rispetto dell'art. 242 - c.3 del D.Lgs. 152/06, in data 24.07.2019, sono state trasmesse le indagini preliminari e la comunicazione di accertato superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione e, in data 26.07.2019, è stato depositato il Piano di caratterizzazione ambientale dell'area presso gli Enti competenti.

L'indagine geologica ha rilevato la presenza di un pozzo per acqua, il quale doveva servire l'intero complesso in quanto quest'ultimo non risulta collegato all'utility pubblica. Il pozzo è localizzato nelle adiacenze del lato occidentale del capannone, si presenta contenuto in un pozzetto di avampozzo e risulta ancora provvisto di flangia superiore, quindi presumibilmente ancora attrezzato con la pompa. Quest'ultimo risulta una potenziale passività ambientale in quanto potrebbe mettere in contatto acquiferi diversi e risulta una potenziale via preferenziale di contaminazione delle acque sotterranee. Pertanto, se non di interesse per gli interventi da realizzare, subordinatamente all'iter per la richiesta del permesso di emungimento agli Enti preposti, si raccomanda la completa chiusura e impermeabilizzazione dell'opera.

In base all'illustrazione sintetizzata nel precedente capitolo e contenuta negli specifici approfondimenti effettuati da SONGEO S.r.l. e dall'ing. G. Bartoli, è possibile affermare che l'attuazione delle previsioni della Variante al P.P.I.P. non configura alcun elemento di criticità rispetto alle tematiche delle acque superficiali e sotterranee e non dà luogo ad alcun impatto negativo significativo.

Suolo

Gli specifici approfondimenti elaborati da SONGEO S.r.l. hanno permesso di definire la tipologia ed il comportamento del sottosuolo presente nell'area oggetto di studio, portando a concludere che il terreno investigato può essere utilizzato per la realizzazione dell'intervento di progetto.

Di seguito i punti salienti emersi:

- Vincoli urbanistici e territoriali

Sulla base degli strumenti urbanistici vigenti, PSC, POC e RUE, l'area in oggetto rientra in un ambito destinato ad attività produttive.

- Successione stratigrafica

Le indagini eseguite hanno incontrato entro i primi 10/15 m di profondità, terreni prevalentemente a tessitura fine come argille, argille limose e limi più o meno argillosi, localmente intercalati a livelli centimetrici di terreni ricchi in sostanza organica (torbe e/o sostanza organica parzialmente decomposta). In generale tali depositi sono caratterizzati da valori di resistenza alla punta medio/bassi compresi tra 0,5 ÷ 1,5 MPa (+/-).

Gli unici strati a tessitura granulare costituiti da sabbie limose e limi sabbiosi sono tutti localizzati entro i primi 10 metri di profondità, presentano spessori decimetrici e sono caratterizzati da valori di resistenza alla punta compresi tra 3 ÷ 4 MPa circa.

L'unica prova che mostra una discreta variabilità è la CPTU 8, localizzata nella porzione orientale del magazzino in posizione centrale. Tale prova è stata spinta sino alla profondità di 10 metri dal piano campagna. L'andamento stratigrafico si presenta simile alle prove circostanti sino alla profondità di 5 metri per poi subire importanti variazioni.

Oltre tale profondità è presente un probabile intervallo di terreni a tessitura fine, poco coesivi di natura organica. Tale intervallo di spessore metrico compreso tra 4,80 ÷ 5,90 m circa dal piano campagna, presenta scarsi valori di resistenza alla punta, prossimi a 0,3 MPa. La verticale di prova ha inoltre attraversato un importante deposito a tessitura granulare, costituito da sabbie limose e limi sabbiosi, avente uno spessore di circa tre metri alla profondità compresa tra 7 ÷ 10 metri (Qc 4 ÷ 15 MPa).

- Falda Freatica

Al termine delle operazioni di cantiere è stata verificata la profondità della superficie freatica nei fori di sondaggio, con valori che oscillano tra 1,40 ÷ 2,15 m dal piano campagna. Tali valori andranno considerati in funzione della quota assoluta del piano campagna, relativo a ciascuna prova eseguita.

- Classificazione sismica

Per la natura dei terreni individuata, la collocazione geografica del sito ed a seguito dell'elaborazione delle indagini effettuate, i principali parametri sismici risultano i seguenti:

- Zona: 3 (da OPCM 3519/06)

- Accelerazione massima orizzontale (bedrock) $A_{ref}(g)$ pari a 0,157 (da D.G.R. Emilia Romagna n.2193 del 2015 e valutazioni sito specifiche)
 - F.A. P.G.A. pari a 1,7 (da D.G.R. Emilia Romagna n.2193 del 2015 con bedrock sismico maggiore di 100 m di profondità da p.c.)
 - Categoria suolo tipo C con V_{s30} compresa tra 207 ÷ 220 m/s
- Effetti di sito

Sulla base delle risultanze emerse dalle simulazioni, dal contesto stratigrafico e sismico che caratterizza l'area oggetto di intervento (escludendo la CPTU 8), il rischio relativo all'innescio di fenomeni di liquefazione per terremoti di magnitudo "usuale" secondo la classificazione di Sonmez (2003) è da considerarsi compreso tra basso e moderato. La stima del cedimento post sisma attraverso il metodo di Idriss e Boulanger (2008) ha dato come esiti cedimenti massimi compresi tra 0,0 ÷ 0,5 cm circa. Cedimenti di tale entità, di solito hanno ripercussioni nulle sia in superficie che alla quota di imposta delle fondazioni dirette.

In conclusione, considerando il quadro geotecnico generale riscontrato nell'area, occorre una menzione a parte per la prova CPTU 8, la quale presenta un livello caratterizzato da una mediocre coesione non drenata (C_u) nell'intervallo di profondità compreso tra 4,80 ÷ 5,90 m.

Tale prova, inoltre, presenta un importante livello costituito da sabbie limose e limi sabbiosi che ha mostrato una spiccata propensione a sviluppare fenomeni di liquefazione in caso di sisma.

Pertanto, si raccomanda un ulteriore approfondimento delle indagini geotecniche nella porzione centro orientale del sito e nell'intorno della prova CPTU 8.

Lo studio condotto ha permesso di caratterizzare dal punto di vista chimico le matrici ambientali rappresentate dai terreni e dalle acque sotterranee.

Tutte le risultanze analitiche riferite ai terreni hanno dato esito negativo, non riscontrando nessun superamento dei limiti indicati nella tabella 1 "Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare" colonna B dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.lgs. 152/2006. Occorre precisare che i risultati ottenuti non evidenzerebbero superamenti nemmeno per la colonna A della suddetta tabella 1.

Per quanto concerne il consumo di suolo, inoltre, occorre sottolineare che la variante proposta riguarda un ambito che è stato oggetto di un Piano attuativo già approvato; in tal senso, le previsioni non "consumano" nuovo territorio, in quanto sono relative all'attuazione di previsioni già pianificate in sede del previgente PRG.

A seguito degli approfondimenti effettuati è possibile, dunque, affermare che le azioni definite dalla Variante al Piano attuativo proposto non configurano impatti negativi significativi sulla componente considerata.

Energia

Le previsioni della Variante al P.P.I.P. considerata non implicano impatti significativi sulla componente Energia. Rispetto al P.P.I.P. approvato, inoltre, si prevede la concentrazione della potenzialità edificatoria che, sostituendo più edifici, tendono a concentrare ed evitare sia i consumi di energia che a minimizzare i fenomeni di inquinamento luminoso.

In ogni caso, nella fase di realizzazione degli interventi, si provvederà per quanto possibile a ridurre i consumi energetici attraverso l'impiego di buone tecnologie e sistemi per il risparmio energetico (ad esempio i sistemi di riduzione di flusso per l'illuminazione e di cogenerazione per la produzione di energia all'interno dell'edificio).

ENERGIE ALTERNATIVE - Impianto fotovoltaico

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 24 OTTOBRE 2016, N. 1715

Modifiche all'"Atto di coordinamento tecnico regionale per la definizione dei requisiti minimi di prestazione energetica degli edifici" di cui alla deliberazione di Giunta regionale n. 967 del 20 luglio 2015

La DGR ER 1715 del 24 ottobre 2016 – in allineamento alla norma nazionale – prevede l'obbligatorietà della realizzazione di impianti fotovoltaici a servizio degli edifici (salvo specifiche eccezioni).

Si stima, ai sensi della norma, una produzione di almeno 700 Kwp da fotovoltaico (quote maggiori potranno essere definite solo in base all'effettivo utilizzo degli immobili), pari a circa 817.180 Kwh/anno (con 1 Kwp pari a 1.167,4 Kwh/anno in area emiliana).

Rifiuti

L'impatto generato dall'attuazione delle previsioni di Piano sul sistema dei rifiuti risulta non significativo; in ogni caso, tale impatto sarà mitigato mediante l'allestimento di apposite aree per la raccolta e l'allontanamento dei rifiuti in centri autorizzati allo smaltimento e mediante il divieto di stoccaggio dei rifiuti in assenza di copertura.

Inquinamento elettromagnetico

L'impiego delle migliori tecniche realizzative, ai sensi della normativa vigente in materia di risparmio energetico, garantisce la riduzione dei consumi energetici.

Inoltre, con riferimento alla previsione di infrastrutture connesse con la rete dell'energia elettrica, si provvederà a garantire il rispetto dei valori limite di esposizione previsti dalla normativa di settore.

L'impatto delle azioni contenute nella Variante al P.P.I.P. sulla componente considerata risulta, pertanto, non significativo.

Natura e biodiversità

Come precedentemente illustrato, il comparto attuativo è caratterizzato dalla scarsa presenza di elementi naturali di interesse paesaggistico o naturalistico.

Inoltre, l'area ha attualmente una destinazione industriale ed è stata oggetto di un P.P.I.P. già approvato. L'attuazione degli interventi proposti, quindi, può comportare la distruzione di elementi o aree appartenenti a zone naturali marginali.

Nella Tav. n.08 "Planivolumetrico" e nella Tav. n.09 "Azzonamento e verifica standard pubblici" è indicata la quota di superficie permeabile attrezzata con alberature e sistemazioni a verde, localizzata in corrispondenza del perimetro del comparto, al fine di integrare la fascia di mitigazione e valorizzazione ambientale prevista nelle aree pubbliche.

La tavola indica le principali sistemazioni ambientali, la caratterizzazione tipologica degli spazi aperti e le relative specie arboree ed arbustive allestite.

Così come richiamato nel Decreto del Presidente della Provincia di Reggio Emilia n. 119 del 10/05/2019, sono state ampliate le aree a standard pubblici, integrando le dotazioni a verde di ulteriori 5.827,00 mq.

Il canale di Prato è un corpo idrico tutelato dal PTCP (art. 41) e dal PSC (art. 2.5) anche per la sua valenza storica (il PSC lo classifica come canale storico, art. 2.18).

Il PSC lo riconosce, inoltre, quale elemento lineare di interesse ecologico (della Rete ecologica comunale, tav. P9). Conformemente al PTCP il PSC prescrive il mantenimento di una fascia di rispetto di 10 metri lineari dal limite degli invasi ed alvei di cui all'art. 2.5, finalizzata a favorire il riformarsi della vegetazione spontanea e a consentire la manutenzione del corso d'acqua.

Pertanto è stato modificato il tracciato della pista ciclabile, evitando il tombamento del canale storico (mantenendo esclusivamente l'attraversamento già esistente da via Tirelli) ed arretrandolo dal ciglio del canale ai fini del rispetto delle distanze di cui sopra.

Analogamente, è stata arretrata la recinzione del lotto A-L e conseguentemente è stata distanziata maggiormente dal canale la pista ciclabile, anche lungo il margine sud-ovest del comparto.

(Aggiornamento rif. Decreto del Presidente della Provincia di Reggio Emilia n. 119 del 10/05/2019)

La Tav. n.21 "Sistemazione ambientale" indica le principali sistemazioni ambientali, la caratterizzazione tipologica degli spazi aperti e le relative specie arboree e arbustive allestite. Il verde privato viene previsto ad integrazione funzionale e percettivo del verde pubblico, lungo il perimetro dei lotti - quinta verde che funge da filtro tra la campagna e l'area di trasformazione - ed in fregio alla viabilità interna al P.P.I.P.

Ai sensi del P.R.G., il P.P.I.P. prevede la posa di 398 alberi e 531 arbusti; di questi, 205 alberi verranno posati sulle aree pubbliche o di uso pubblico; i restanti alberi e arbusti andranno collocati sulle aree private in proporzione alla SU dei singoli Lotti, a cura e spese di ciascuno dei Soggetti Attuatori.

Le aree esterne al perimetro del comparto lungo Via Tirelli ed in fregio al Canale Arginello di Gavassa, così come definito dal P.P.I.P. approvato, dovranno essere raccordate alle adiacenti aree a VP e sistemate in analogia a queste ultime.

Si prevede la realizzazione del manto erboso con semina di miscugli contenenti un'elevata percentuale di seme di Festuca, una graminacea con ridotte necessità di taglio, in modo da contenere gli interventi di manutenzione.

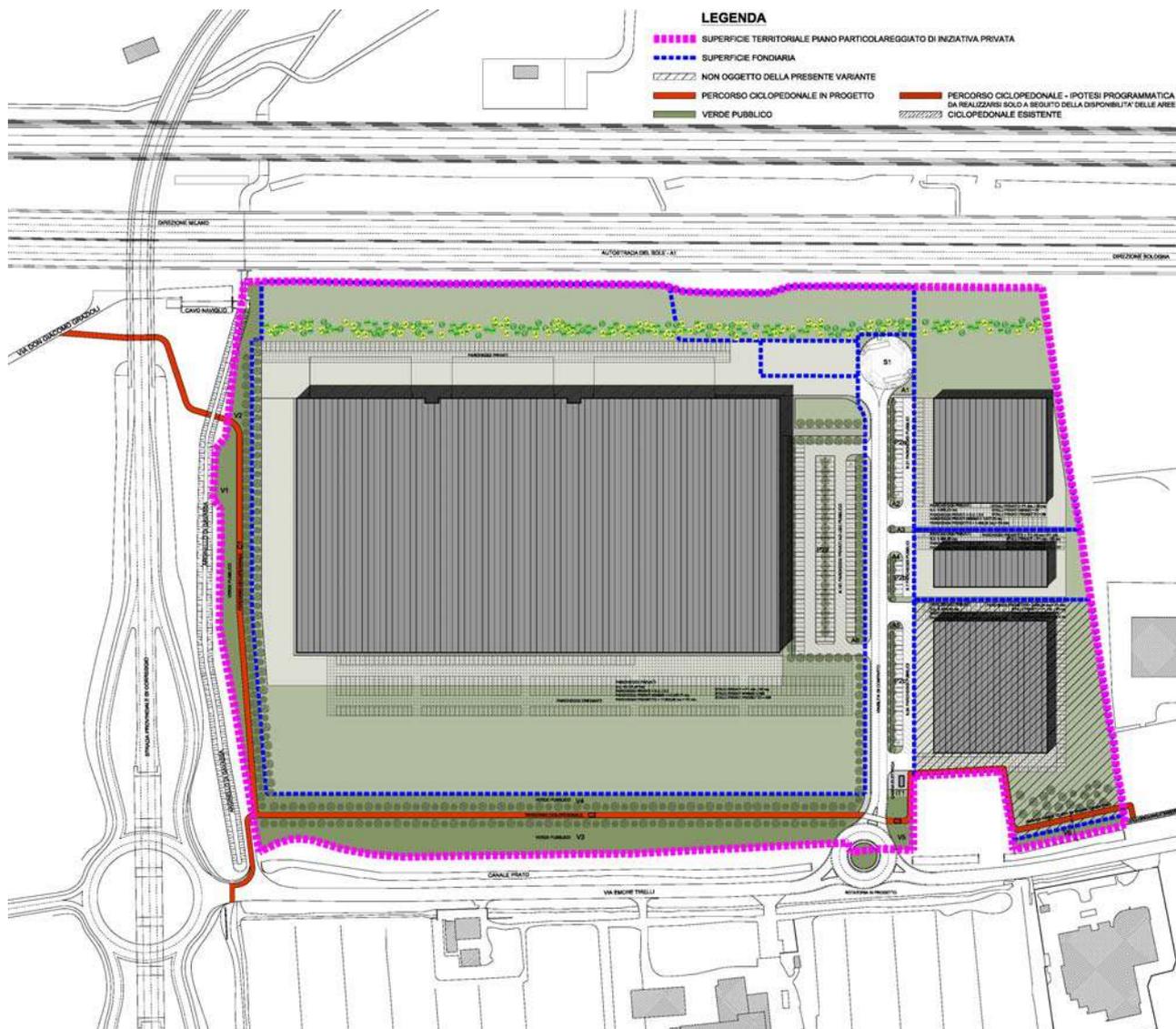
L'impianto di irrigazione sarà realizzato nel rispetto delle prescrizioni del Comune di Reggio Emilia, con sistema automatico e centraline per la gestione della rete. Si prevede una rete chiusa con pozzetti di ripresa.

Un sistema ad ala gocciolante provvederà all'irrigazione degli arbusti e degli alberi nelle zone non servite da sistema automatico ad idrantini telescopici previsto per le aree trattate a prato e tappezzanti.

Le aree a parcheggio pubblico sono state previste piantumate e dotate di quinte verdi di ambientazione.

L'area esaminata, inoltre, è ubicata in posizione esterna e distante da Siti Rete Natura 2000.

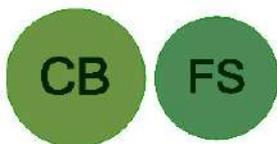
In considerazione delle previsioni di Variante al P.P.I.P., che consistono nella modifica delle previsioni di un'area già produttiva con ampie zone destinate a verde, così come descritte, non si configurano impatti negativi significativi sulla componente considerata ma, al contrario, tali spazi a verde andranno ad implementare la dotazione complessiva comunale di verde.



Tav. n.21 "Sistemazione ambientale"

(Aggiornamento rif. Decreto del Presidente della Provincia di Reggio Emilia n. 119 del 10/05/2019)

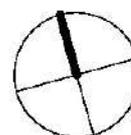
	ESSENZE ARBOREE		DIMENSIONI	PIANTA	FOGLIE - FIORI - FRUTTI
1	CB <i>Carpinus betulus fastigiata</i> (Carpino)	Albero ornamentale a foglia caduca con portamento piramidale fascicolato ascendente, allevato anche ad alberello. Essenza molto rustica e di facile inserimento nel contesto paesaggistico.	Altezza: 15-20 m Diametro: 8-10 m		
2	FS <i>Fagus Sylvatica Fastigiata</i> (Faggio)	<i>Fagus Sylvatica</i> "Dawyck" (o "Fastigiata") è una varietà di faggio molto classica, a fogliame caduco e dalla forma fastigiata. Raggiunge in media un'altezza di 10 m. ed un diametro di 2 m. È un albero rustico, adatto a suoli profondi e calcarei, che predilige l'esposizione in pieno sole o a mezz'ombra.	Altezza: 8-10 m Diametro: 2 m		
	ESSENZE ARBUSTIVE		DIMENSIONI	PIANTA	FOGLIE - FIORI - FRUTTI
3	CM <i>Cornus mas L.</i> (Corniolo)	Arbusto a foglia caduca, dalla forma eretta, molto ramificato. In febbraio- marzo, sui rami nudi si formano numerosi mazzi di piccoli fiori gialli, ai quali succedono frutti rossi commestibili. Rusticissimo, vive in tutti i terreni. Tollera le potature. Impiego: gruppi, macchie, siepi.	Altezza: 2,5 m Diametro: 2 m		
4	LV <i>Ligustrum vulgare L.</i> (Ligustro)	Arbusto con portamento cespuglioso. È una specie caducifolia, ma in inverno le foglie possono rimanere sulla pianta. I fiori sono bianchi e profumati. I frutti si presentano come piccole bacche nere. Lo si può trovare in terreni di vario tipo ma ben drenati e fertili, dalla pianura alle aree montane fino a 1300 m di quota.	Altezza: 2-3 m Diametro: 2 m		
5	LA <i>Laburnum anagyroides Medicus</i> (Maggiociondolo)	Arbusto a foglia caduca. Portamento slanciato, fogliame verde tenero, corteccia verde. Molto decorativo per i suoi lunghi grappoli di fiori gialli che sbocciano in maggio-giugno. Molto resistente al freddo.	Altezza: 4 m Diametro: 5-6 m		
6	SN <i>Sambucus nigra L.</i> (Sambuco Nero)	Arbusto dalla forma eretta, a foglia caduca. Foglie lunghe 20-25 cm, pennate, composte da 5 foglioline ovate, dentate, verdi. In giugno fiori bianchi in pannocchie appiattite a cui fanno seguito frutti neri, tondi. Sopporta i terreni aridi e umidi.	Altezza: 4 m Diametro: 4-6 m		



ESSENZE ARBOREE



ESSENZE ARBUSTIVE



Economia e società

Come accennato nel precedente capitolo, il comparto di intervento è posto nella porzione nord-orientale del territorio comunale di Reggio Emilia, in un contesto già antropizzato con destinazione prevalentemente produttiva; infatti, le azioni proposte dalla Variante al Piano attuativo costituiscono la modifica di previsioni inserite già nel PRG, oggetto di un Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata approvato e per il quale è già stata stipulata la relativa Convenzione urbanistica. Tali previsioni, quindi, si configurano quale variazione delle previsioni attuative già in corso di realizzazione.

Infine, occorre evidenziare gli impatti positivi che l'attuazione dell'intervento indurrà sull'occupazione e sull'incremento dell'offerta di aree produttive e logistiche in questa zona del territorio comunale.

Sistema infrastrutturale

Per quanto attiene agli aspetti della mobilità e del traffico, la viabilità esistente risulta attualmente idonea a sopportare i volumi di traffico generati dal nuovo insediamento previsto, in considerazione anche delle caratteristiche, della destinazione d'uso e delle dimensioni dell'intervento proposto.

Si riportano nel seguito le conclusioni dello "Studio di impatto sulla componente traffico".

Lo studio analizza dapprima il contesto territoriale e di viabilità sia attuale che di previsione; successivamente esamina la situazione attuale del traffico nella zona sulla base di dati già disponibili e rilevati direttamente, quindi, quantifica quello indotto dal nuovo insediamento e quello complessivo; infine, verifica la capacità della viabilità prevista di sopportare i futuri volumi di traffico.

Gli elementi più significativi emersi dallo studio, sono:

- l'ubicazione dell'area appare particolarmente favorevole per quanto concerne l'accessibilità e le connessioni con le infrastrutture appartenenti al sistema di viabilità di rango primario; in effetti dalla Via Tirelli, punto di ingresso all'area, si accede direttamente alla SP113 (asse Reggio Emilia – Correggio), infrastruttura facente parte della rete portante della viabilità provinciale, che a sua volta mette in comunicazione l'ambito con la Tangenziale Nord e, tramite quest'ultima, con la rete autostradale nazionale;
- attualmente non vi sono criticità sulla rete di accesso alla viabilità di rango primario che sarà a servizio del comparto, con particolare riferimento alla SP113, le cui importanti caratteristiche geometriche della piattaforma e delle intersezioni garantiscono una elevata capacità di smaltimento del traffico;
- l'indotto futuro, calcolato sulla base di quanto trasmesso direttamente dagli attuatori e sulla base di parametri utilizzati per strutture analoghe, non è tale da generare criticità rispetto alla situazione attuale; si prevede mediamente al giorno un indotto di circa 50 mezzi pesanti e di circa 300 mezzi leggeri, numeri che si ritiene possano essere assorbiti tranquillamente dalle infrastrutture al servizio del comparto; in particolare i mezzi pesanti avranno come origine/destinazione principalmente la rete autostradale, alla quale il comparto è ottimamente collegato;
- l'impatto maggiore sarà comunque sulla via Tirelli; si ritiene peraltro che esso non genererà particolari disagi, vista la vocazione già attualmente posseduta dalla strada, e vista anche la previsione di realizzare una rotatoria all'ingresso del comparto, che minimizzerà tale impatto, sia in riferimento alla fluidità della circolazione, sia in riferimento alla sicurezza stradale

La stima della domanda di mobilità delle merci e degli addetti indotta dall'insediamento è stata effettuata tenendo conto:

- dei riferimenti ai dati ricavati dall'analisi su analoghi insediamenti esistenti ed in esercizio nel territorio nazionale;

- dei dati contenuti nel progetto di intervento e trasmessi dai progettisti che, per quanto riguarda le seguenti stime di massima, fanno riferimento alla superficie utile complessiva dell'insediamento pari ad una superficie utile di circa 53.032 mq.

Il numero degli addetti attesi è di 284 (impiegati + operai), mentre il numero dei mezzi pesanti medio giornaliero atteso è pari a 53.

Le ore di massimo movimento sono coincidenti con i periodi di punta del traffico generale, con i seguenti valori:

- 69 veicoli tot/ora tra le 8,00 e le 9,00 di mattina, 62 in entrata (di cui 10 pesanti), 7 in uscita (tutti pesanti),
- 60 veicoli tot/ora tra le 17 e le 18 del pomeriggio, 4 in entrata (tutti pesanti), 56 in uscita (di cui 4 pesanti).

Dunque, in riferimento ai dati sulla modulazione oraria dei veicoli in entrata/uscita sopra stimate, e dai dati delle più recenti rilevazioni di traffico attuale sulla viabilità di zona, la fascia oraria 8,00/9,00 è risultata come ora su cui effettuare le valutazioni, in quanto in tale fascia si sommano il massimo dell'indotto del nuovo comparto, con la punta del traffico già circolante sulla rete.

Il traffico nello scenario futuro è sicuramente assorbibile della rete infrastrutturale a servizio del comparto; in particolare:

- sulla Via Tirelli è stimato un traffico bidirezionale di circa 275 veiceq/h; l'aumento sarà apprezzabile rispetto al traffico attuale, ma comunque sostenibile, in considerazione delle attuali caratteristiche della strada e della sua vocazione (solo strada a servizio dei comparti, non utilizzata cioè per il transito);
- sulla SP113 lato nord, il traffico aggiuntivo è trascurabile e tenuto comunque conto delle caratteristiche geometriche della strada, per la quale si può ipotizzare una capacità indicativamente di 1.600 veiceq/h per corsia, il rapporto V/C (rapporto tra volume di traffico circolante e capacità della strada) si mantiene su livelli accettabili (inferiore a 0.75) e comunque in sostanza uguale a quello attuale;
- sulla SP113 lato sud, il traffico aggiuntivo è leggermente più apprezzabile rispetto a lato nord, ma comunque da considerarsi modesto e, analogamente a quanto sopra indicato per il lato nord (anche qui la capacità è indicativamente di 1.600 veiceq/h per corsia), il rapporto V/C si mantiene su livelli accettabili (inferiore a 0.75) e comunque in sostanza uguale a quello attuale;
- sulla Via Lenin è stimato un traffico bidirezionale di circa 658 veiceq/h; il traffico aggiuntivo è modesto e il rapporto V/C si mantiene su livelli accettabili (inferiore a 0.50) e comunque in sostanza uguale a quello dello attuale

La fase di cantiere

Si valuta che l'attività di cantiere avrà una durata di 200 giorni lavorativi, corrispondenti a circa 10 mesi solari, durante i quali si stimano circa 3.000 veicoli indotti per la movimentazione del materiale e gli approvvigionamenti.

In media si avranno quindi 15 veicoli pesanti al giorno in accesso al cantiere, più altrettanti in uscita; considerando che nei periodi di punta si abbia un traffico del 40% superiore alla media, il traffico giornaliero ammonterebbe a 21+21 veicoli pesanti/giorno, restando quindi inferiore a quello considerato per il funzionamento a regime della struttura, per la quale si sono considerati 53+53 veicoli pesanti/giorno.

Anche il traffico leggero non supererà quello previsto per l'impianto a regime che ammonta, per 284 addetti, a 258 auto/giorno in entrata più altrettante in uscita; ciò per due motivi:

- difficilmente vi saranno periodi di lavoro, in cantiere, che comportino la presenza contemporanea di un tale numero di addetti;
- gli addetti utilizzano abitualmente, per spostarsi, veicoli collettivi di maggiore capienza delle auto private.

In conclusione, il traffico veicolare indotto dall'area relativamente alla fascia oraria di punta del mattino (8.00-9.00) ammonta a 52 auto e 10 veicoli merci in ingresso, a 7 veicoli merci in uscita, per un totale di 69 veicoli/ora; gli incrementi di traffico sulla viabilità interessata risultano minimi o molto contenuti.

Il traffico aggiuntivo sui tronchi stradali, nelle ipotesi formulate, non pone alcun problema di congestione; peraltro i volumi di traffico aggiuntivi nell'ora di punta sono così contenuti da non creare problemi neppure se si ipotizzasse di concentrarli maggiormente su un'unica direttrice. I livelli di servizio attuali sulla viabilità interessata rimangono invariati; anche per la rotatoria, che risulta ampiamente dimensionata per il traffico attuale, non si pongono problemi di sorta.

Dettaglio opere di urbanizzazione

Sezioni stradali - Opere realizzate interne al P.P.I.P. e di previsione

Nelle tavole di progetto sono illustrate le opere progettate, gli andamenti delle strade e dei parcheggi, le sezioni trasversali, i tipi e le qualità dei manufatti.

Oltre alle opere di scavo e di rilevato imposte dall'altimetria attuale, la rete stradale è costituita da:

Viabilità:

- sottofondazione stradale e rilevato (h variabile) - consolidamento delle terre con calce – cemento;
- fondazione stradale – spessore 15 cm.; in alternativa possono essere utilizzati:
 - materiali di recupero e riciclati di cui al Decreto Ministeriale del 05.02.98,
 - materiale “macinato” ottenuto dalla frantumazione di macerie da centri di smaltimento,
- misto di cava naturale.
- massiciata in misto stabilizzato fine - spessore medio compreso di 10 cm. (ammessi materiali di recupero);
- strato di base in conglomerato bituminoso – spessore 8 cm.;
- tappeto d'usura dello spessore compreso - spessore 4 cm.

I marciapiedi lungo la viabilità verranno sopraelevati di 15 cm. e bordati con cordonatura in elementi cls.

Per quanto riguarda le finiture di pavimentazioni per marciapiedi e piste ciclo-pedonali il progetto prevede le seguenti soluzioni:

Marciapiedi:

- sottofondazione e rilevato (h variabile) - consolidamento delle terre con calce – cemento;
- fondazione stradale – spessore 30 cm.; in alternativa possono essere utilizzati:
 - materiali di recupero e riciclati di cui al Decreto Ministeriale del 05.02.98,
 - materiale “macinato” ottenuto dalla frantumazione di macerie da centri di smaltimento,
- misto di cava naturale.
- massiciata in misto stabilizzato fine - spessore medio compreso di 10 cm. (ammessi materiali di recupero);
- calcestruzzo C15/20 – spessore 10 cm.;
- tappeto d'usura dello spessore compreso - spessore 2 cm.

Percorso ciclabile e ciclopedonale:

- sottofondazione e rilevato (h variabile) - consolidamento delle terre con calce – cemento;
- fondazione stradale – spessore 15 cm.; in alternativa possono essere utilizzati:
 - materiali di recupero e riciclati di cui al Decreto Ministeriale del 05.02.98,
 - materiale “macinato” ottenuto dalla frantumazione di macerie da centri di smaltimento,
 - misto di cava naturale.
- massiciata in misto stabilizzato fine - spessore medio compreso di 10 cm. (ammessi materiali di recupero);
- strato di base in conglomerato bituminoso – spessore 8 cm.;

- tappeto d'usura dello spessore compreso - spessore 4 cm.

Per quanto riguarda la fruizione da parte di disabili, i percorsi ciclo-pedonali manterranno nei punti di sbarco, conformemente al D.M 14 giugno 1989 n° 236, un dislivello massimo di 2,5 cm con il piano stradale essendo anche previste idonee rampe di raccordo (con pendenza massima del 15% e dislivello massimo di 15 cm).

Parcheggi corselli e stalli:

- fondazione stradale – spessore 42 cm.; in alternativa possono essere utilizzati:
- materiali di recupero e riciclati di cui al Decreto Ministeriale del 05.02.98,
- materiale “macinato” ottenuto dalla frantumazione di macerie da centri di smaltimento,
- misto di cava naturale.
- massicciata in misto stabilizzato fine - spessore medio compreso di 20 cm. (ammessi materiali di recupero);
- ghiaia lavata frantumata (dim 0,3/0,5 cm) per posa pavimentazione masselli autobloccanti in green per traffico veicolare.

Il dimensionamento delle aree di manovra e degli stalli è stato verificato secondo le disposizioni di legge. Al fine di migliorare le condizioni di sicurezza stradale in un'area destinata anche al transito di mezzi pesanti non è stata prevista la sosta dei veicoli in strada al di fuori delle aree specificamente dedicate. A tal fine sono state create apposite zone protette, delimitate da alberature ed aiuole, dove sono stati collocati gli standard a parcheggio; le aree di manovra e gli accessi ad alcuni lotti, ove possibile, al fine di eliminare lungo la viabilità principale la sequenza dei passi carrai e migliorare le condizioni di scorrimento del traffico, sono stati unificati. Questa soluzione permette di definire lungo la viabilità principale del comparto, senza soluzione di continuità, una fascia di aree pubbliche e private con attrezzature e verde di ambientazione.

Reti di distribuzione e servizi pubblici: pubblica illuminazione, energia elettrica, telefonia, fibra ottica, acquedotto e gas metano

Si prevede la collocazione di una dorsale principale Nord-Sud per tutti i sottoservizi e degli stacchi lungo la strada di servizio del comparto.

Gli Elaborati n.18 “*Computo metrico estimativo opere di urbanizzazione*” e n.19 “*Capitolato per l'esecuzione delle opere di urbanizzazione*” riportano le specifiche tecniche delle reti da realizzare.

Le reti telefonica e fibra ottica si staccheranno da Via Tirelli.

Le reti elettriche Mt e Bt verranno collegate alla cabina esistente sul lato sud di Via Tirelli.

La necessità di cabine Enel di trasformazione MT/BT aggiuntive dovrà essere verificata con Enel in base alle potenze richieste dalle strutture private da collocare nel comparto; tutte le cabine per connessione privata verranno collocate entro il perimetro della Superficie Fondiaria.

Le reti principali dell'acquedotto e del gas metano si collegheranno alle dorsali esistenti poste in parallelismo con il tracciato dell'A1 (GAS Mp 150 e H2O 200).

Essendo mutato il disegno dei Lotti A-L, parte del tracciato esistente delle due reti ricadrà in ambito privato (aree di transito e piazzali camion); dovranno quindi essere verificate le condizioni di esercizio e di sicurezza con gli enti gestori; se risultasse necessario e possibile, un tratto di dette reti dovrà essere spostato più a nord, nella fascia di rispetto dell'Autostrada A1, pur rimanendo in ambito privato.

La rete di pubblica illuminazione si collegherà all'esistente realizzata nel comparto adiacente e potrà essere alimentata, se necessario, anche dalla nuova cabina box di previsione.

La rete di illuminazione della pista ciclopedonale sarà in continuità con quella realizzata nel comparto adiacente.

I servizi a rete, compresi gli allacci ai singoli lotti, verranno realizzati prima della stesa degli asfalti sulle viabilità oggetto di ristrutturazione.

Rete fognatura separativa e canali di bonifica

(Aggiornamento rif. parere Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale PG 99735 del 21/05/2019 e parere IRETI PG 59252 del 29/03/2019)

Lo stato di fatto

Strategia di intervento - Il nuovo Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata è inserito in una zona in parte già urbanizzata e di conseguenza è presente una rete fognaria di tipo "separativo".

L'Elaborato "Stato di fatto – sottoservizi e rete idrografica" del Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata – Variante, riporta lo schema delle reti esistenti.

Acque chiare

Attualmente la rete idrografica è composta dai seguenti canali:

- tra il confine del Comparto AP7 e Via E. Tirelli è presente il canale "Prato";
- tra il confine tra il Comparto AP7 e la Strada Provinciale di Correggio è presente il canale "Arginello di Gavassa" il quale, a sua volta, confluisce a Nord/Ovest nel cavo "Naviglio".

L'immissione delle acque chiare dei comparti Ap4 ed Ap6, già realizzati in precedenza e attualmente funzionanti, nel canale "Arginello di Gavassa" avviene tramite un collettore di diametro 1000 mm già esistente che fungerà da canale di raccolta anche per le acque laminate dei singoli lotti della lottizzazione Ap7

La presenza del cavo "Naviglio" è marginale presentando nell'estremità Nord/ovest dell'area un attraversamento ad angolo per una lunghezza complessiva di circa 25 ml. a cielo scoperto, essendo il cavo racchiuso da opere in c.a. che convogliano le acque in uscita dal tunnel di sottopasso alla Strada Provinciale e prima dell'entrata nel tunnel di sottopasso dell'autostrada.

Acque nere

La rete fognaria delle acque nere proviene attualmente dai comparti Ap4 ed Ap6; dette acque vengono immesse in un impianto di rilancio per poi essere convogliate alla vasca di laminazione e di seguito nella fognatura comunale di Via Beethoven che recapita nel depuratore di Mancasale. La tubazione a gravità che porta i reflui all'impianto di sollevamento è realizzata con una tubazione circolare 400 mentre la tubazione in pressione è un 200 PE.

Il Progetto

Il progetto prevede il mantenimento della situazione esistente (salvo alcuni tratti di canalizzazioni e manufatti da modificare) e la realizzazione di una rete separativa specifica per l'area di trasformazione.

Non vengono modificati i ricettori delle acque bianche e nere precedentemente realizzati.

Alla luce di tutto quanto esposto in precedenza si è preso atto della presenza, della nascita e/o dell'accrescimento in zona di:

- acque nere provenienti dagli usi sanitari e da piccoli servizi (non acque di processo);
- acque meteoriche di provenienza da piazzali (nell'ambito dei quali non sono previste attività o depositi di materiali) e dai tetti.

E' risultato quindi subito evidente che si dovessero contenere i massimi di portata prodotti dai sistemi di drenaggio degli afflussi meteorici provenienti dal nuovo comparto.

Gli obiettivi precedentemente esposti sono stati perseguiti innanzitutto agendo su:

- raccolta ed allontanamento separato delle acque nere, prodotte all'interno dei comparti (reti separate), tramite le fognature pubbliche di urbanizzazione con recapito alla rete pubblica nera;
 - raccolta, stoccaggio e trattamento in loco delle acque di prima pioggia prodotte all'interno del comparto utilizzando moduli di trattamento;
 - dimensionamento delle reti fognarie interne al comparto adottando, in buona parte, diametri minimi per ragioni di economia ma compatibili con il principio dell'agevole manutenzione e dell'aumento dell'invaso per ridurre i colmi di portata scaricata;
 - laminazione della portata proveniente dalla superficie dei tetti e dai piazzali del comparto.
- In sintesi quindi il sistema complessivo di drenaggio consisterà in:
- rete fognaria nera interna al comparto, dotata di fosse Imhoff in corrispondenza dei servizi igienici e di camerette in testa alle fognature nere.
 - vasche capaci di laminare le portate meteoriche, dotate di sistema di pompaggio per lo svuotamento connesso al manufatto di controllo e scarico (interne a ogni comparto);
 - rete fognaria bianca, dotata, in corrispondenza di ogni zona specifica, di un sistema integrato per il trattamento delle acque di prima pioggia.

Acque chiare

La rete acque chiare in progetto troverà recapito nel collettore esistente di diametro 1000 che a sua volta trova recapito nel canale "Arginello di Gavassa", posto lungo la Strada Provinciale di Correggio sul lato ovest della lottizzazione, attraverso l'ingresso nel collettore esistente di diametro 1000, per poi essere convogliate nel cavo "Naviglio".

Per lo scarico delle acque chiare dei lotti in progetto, sono previsti gli impianti di trattamento (deoliatori) per le acque di piazzale e successive vasche di laminazione adeguatamente dimensionate in modo di mantenere l'invarianza idraulica prescritta.

Tutte le acque verranno convogliate all'interno del collettore esistente interno alla lottizzazione, posto a nord con scorrimento parallelo all'autostrada del Sole A1.

La portata massima scaricabile dalla lottizzazione, calcolata utilizzando il coefficiente udometrico massimo di 30 l/s*ha moltiplicato per la superficie territoriale che è 132.581,49 mq., è di 397,74 l/s. La portata delle acque, prodotta dalla superficie equivalente delle opere pubbliche, che tramite il foglio di calcolo allegato risulta essere di 209,11 l/s, sarà convogliata in modo diretto all'interno del collettore di raccolta che corre a NORD dell'area senza essere laminata.

Come da accordi, oltre alle opere di urbanizzazione anche una minima parte del lotto A-L (circa 5.000 mq) scaricherà in modo diretto all'interno del collettore senza essere laminata e la sua portata, calcolata sulla superficie equivalente sarà di 96,67 l/s, mentre la parte restante del lotto A-L verrà assolta comunque con la sua vasca di laminazione collegata al secondo scarico per la quota percentuale relativa alla superficie fondiaria.

Il sistema per la raccolta delle acque, della parte restante della lottizzazione, è stato destinato alla laminazione delle portate meteoriche al fine di poter rispettare allo scarico le prescrizioni imposte dalla normativa regionale per l'intero comparto ed in rapporto percentuale sulla superficie fondiaria di ciascun lotto.

Il dimensionamento di tale bacino di espansione è stato affrontato prendendo quella pioggia la cui durata massimizzi il volume da invasare (con scarico costante nella rete idrica di immissione).

In detto invaso saranno raccolte:

- portate meteoriche scolanti sui tetti del comparto;
- portate meteoriche scolanti sui piazzali e sui parcheggi (previo trattamento) e sulle aree verdi del comparto.

Per il dimensionamento dei singoli invasi di laminazione, secondo le direttive del consorzio, è stato utilizzato, la superficie territoriale dei lotti, il coefficiente di afflusso parametrato a 0,7, la curva pluviometrica con tempo di ritorno di 50 anni con durata critica maggiore di 1 ora e coefficienti pluviometrici: $a=66,21(\text{mm/h}^n)$ e $n= 0,23$.

La portata in uscita dalle varie vasche è stata calcolata in base alla superficie equivalente dei vari lotti che sono stati analizzati.

Fase preliminare: calcolo della portata residuale. Questa si calcola sottraendo alla portata della superficie territoriale, 397,74 l/s, le due portate che vengono scaricate direttamente nel collettore esistente, ovvero le opere di urbanizzazione, 209,11 l/s e l'allaccio 3, 96,67 l/s.

La portata risultante, 91,96 l/s, è la somma delle portate in uscita dalle varie vasche di laminazione che possono essere scaricate all'interno del collettore esistente a seguito di laminazione.

Il calcolo della singola portata scaricabile viene eseguito in modo proporzionale in base alla superficie equivalente rimanente.

Viene divisa la portata risultante, 91,96 l/s, per la superficie equivalente rimanente, 80.520,11 mq, che è calcolata facendo la differenza tra la superficie scolante totale, 96.336,32 mq, e la superficie scolante delle opere di urbanizzazione, 10.816,22 mq sommata alla superficie scolante dell'allaccio 3, 5.000 mq, e viene poi moltiplicata per le superfici equivalenti dei singoli lotti.

I calcoli partendo da EST a OVEST risulteranno i seguenti

<u>Portata massima Lotto M allaccio1</u>	<u>: (91,96 / 80.520,11) x 6.067,06</u>	<u>= 6,93 l/s</u>
<u>Portata massima allaccio 2</u>	<u>: somma delle portate sotto indicate</u>	<u>= 220,64 l/s</u>
<u>Portata massima Opere Urb</u>	<u>: portata non laminata</u>	<u>= 209,11 l/s</u>
<u>Portata massima Lotto N</u>	<u>: (91,96 / 80.520,11) x 2.616,29</u>	<u>= 2,99 l/s</u>
<u>Portata massima Lotto O</u>	<u>: (91,96 / 80.520,11) x 7.476,97</u>	<u>= 8,54 l/s</u>
<u>Portata massima Lotto A-L allaccio 3: portata non laminata</u>		<u>= 96,67 l/s</u>
<u>Portata massima Lotto A-L allaccio 4: (91,96 / 80.520,11) x 64.359,80</u>		<u>= 73,50 l/s</u>

Ciascun invaso sarà collegato al manufatto di controllo e scarico tramite una tubazione funzionante a gravità in PVC. Nell'invaso sarà realizzato un pozzetto incassato sul fondo da cui partirà la condotta di scarico tarata con pendenza naturale o con elettropompe tarate sulla portata massima di scarico.

L'alimentazione di ciascuna vasca avverrà o con pendenza naturale o mediante pompaggio dalla stazione di sollevamento posta in adiacenza alle vasche.

Lo studio delle reti fognarie, come risulta dalle allegate planimetrie che individuano sia le zone interessate che gli schemi di rete posti a base di calcolo, ha tenuto in considerazione:

- gli andamenti del terreno e le previsioni di sistemazione dello stesso;
- le modalità del processo insediativo nelle aree stesse;
- i punti di recapito più idonei per il funzionamento del sistema;
- la presenza di strutture naturali e/o artificiali interferenti con le nuove condotte.

Per il calcolo delle suddette reti e delle portate dei singoli lotti fondiari, seguendo le direttive di IRETI, è stata utilizzata, come da fogli di calcolo allegati, la curva pluviometrica con tempo di ritorno di 50 anni, durata critica minore di 1 ora e coefficienti pluviometrici: $a=69,60(\text{mm}/\text{h}^n)$ e $n=0,507$.

Questi dati sono stati utilizzati nelle tabelle di calcolo Kutter per il pre-dimensionamento delle reti riguardanti le opere di urbanizzazione.

La portata massima allo scarico nel cavo "Naviglio" sarà di 30 l/sec - Ha di superficie territoriale equivalente.

Le tabelle di calcolo risultano esplicative per la divisione degli scarichi (che complessivamente saranno 4 conteggiati da EST verso OVEST nella numerazione) nelle varie zone e delle opere di urbanizzazione.

Come da Linee guida per la progettazione dei sistemi di raccolta delle acque piovane per il controllo degli apporti nelle reti idrografiche di pianura, si comunica che il calcolo del volume di

laminazione è finalizzato a valutare le prestazioni dei sistemi di scolo dei nuovi complessi insediativi in termini di capacità di smaltimento delle acque meteoriche.

In particolare, attraverso la procedura utilizzata, è stato possibile determinare il volume di laminazione minimo atto a contenere parte delle acque di un evento di pioggia, caratterizzato da un determinato tempo di ritorno, al fine di garantire la sicurezza idraulica degli interventi e di laminare entro valori prestabiliti le portate scaricate nel corpo idrico ricettore. Si è definito di utilizzare un coefficiente di sicurezza del 20% per il calcolo della cubatura delle singole vasche, come rappresentato nei fogli di calcolo.

Dimensionamento rete di smaltimento acque meteoriche:

Il dimensionamento della rete interna alle opere di urbanizzazione e il calcolo delle singole portate in uscita dai vari lotti e dal perimetro delle opere di urbanizzazione sono stati effettuati utilizzando tempo di ritorno $T_r=50$ anni dell'evento meteorico di progetto e con durata critica minore di 1 ora. Sono stati pertanto utilizzati i seguenti parametri per la curva di possibilità pluviometrica:

- $a = 69,60 \text{ (mm/h}^n\text{)}$
- $n = 0,507$

Il dimensionamento delle singole vasche di laminazione è stato invece effettuato utilizzando tempo di ritorno $T_r=50$ anni dell'evento meteorico di progetto e con durata critica maggiore di 1 ora.

Sono stati pertanto utilizzati i seguenti parametri per la curva di possibilità pluviometrica:

- $a = 66,21 \text{ (mm/h}^n\text{)}$
- $n = 0,23$

Nel collettore esistente progettualmente saranno previsti 4 punti di allaccio.

Partendo da EST e spostandoci verso OVEST, all'interno del primo punto di immissione previsto si immetteranno le acque laminate nel lotto M richiamato nella tavola allaccio 1 e avrà una portata massima di 6,93 l/s.

Nel secondo punto di immissione si immetteranno le acque non laminate delle Opere di Urbanizzazione e le acque laminate dei lotti N ed O richiamato nella tavola allaccio 2 e avrà una portata massima di 220,64 l/s.

Nel terzo punto di immissione si immetteranno parte delle acque non laminate del lotto A-L e del lotto M1 richiamato nella tavola allaccio 3 e avrà una portata massima di 96,67 l/s.

Nel quarto punto di immissione, quello più a OVEST e in prossimità dell'immissione nell'"Arginello di Gavassa", si immetteranno le acque laminate del lotto A-L e M2 che saranno pompate, attraverso l'utilizzo di una elettropompa tarata, e avranno una portata massima di 73,50 l/s.

La somma delle singole portate massime dei lotti risulta uguale alla portata massima della superficie territoriale, quindi viene mantenuta l'invarianza idraulica del lotto.

Per poter ottimizzare l'intervento si è utilizzato il calcolo con il metodo cinematico (di seguito allegato).

I bacini di laminazione, secondo le direttive del consorzio, utilizzando i dati territoriali già espressi in precedenza, risultano essere:

Bacino Lotto A-L-M2:

portata in uscita 66,21 l/s; volume bacino 4.442,94 mc maggiorato del 20 % in modo cautelativo

Bacino Lotto M:

portata in uscita 6,93 l/s; volume bacino 533,53 mc maggiorato del 20 % in modo cautelativo

Bacino Lotto N:

portata in uscita 2,21 l/s; volume bacino 174,50 mc maggiorato del 20 % in modo cautelativo

Bacino Lotto O:

portata in uscita 8,54 l/s; volume bacino 584,08 mc maggiorato del 20 % in modo cautelativo

Le portate derivanti dalle sole aree pubbliche non vengono fisicamente laminate, in quanto (percentualmente in base alla superficie territoriale di competenza dei singoli interventi) gli obblighi di limitazione di scarico anche per queste acque vengono assolti quantitativamente nell'ambito di ciascun lotto privato con l'integrazione in vasche private di laminazione.

Le acque dei lotti N ed O, in uscita a seguito della laminazione in vasca privata, verranno defluiti nel collettore attraverso il passaggio nelle tubazioni delle opere pubbliche in quanto impossibilitati ad immettersi in modo diretto all'interno del collettore di scarico posizionato a nord dei lotti.

Acque nere

La rete fognaria delle acque nere proviene attualmente dai comparti Ap4 ed Ap6; dette acque vengono immesse in un impianto di rilancio per poi essere convogliate alla fognatura comunale di Via Beethoven che recapita nel depuratore di Mancasale. La tubazione a gravità che porta i reflui all'impianto di rilancio è realizzata con una tubazione circolare 400 mentre la tubazione in pressione è un 200 PE.

La rete di smaltimento delle acque nere è stata progettata utilizzando tubazioni a gravità che vanno a scaricare nell'impianto di rilancio esistente e saranno, allo stesso modo di quelle esistenti, convogliate alla vasca di laminazione e di seguito nella fognatura comunale di Via Beethoven che recapita nel depuratore di Mancasale.

Il dimensionamento idraulico è stato eseguito considerando i valori di portata di punta nera ottenuti per tutti i singoli rami.

La rete fognaria nera del comparto sarà costituita da condotte in PVC rigido conformi normativa vigente, del diametro De 250 mm, posate ad una profondità tale da garantire l'assenza di interferenze con altri sottoservizi.

La stabilità del citato tubo, sottoposto in esercizio definitivo al transito di carichi di 1° categoria, deve essere testata per verificarne la massima ovalizzazione.

La rete nera sarà inoltre dotata di camerette di ispezione adatte a sostenere il transito dei mezzi pesanti, dotate di chiusini superiori in ghisa sferoidale classe D400 per consentire regolari operazioni di manutenzione periodica. Gli scarichi delle fosse Imhoff saranno connessi, tramite condotti in PVC, alla suddetta rete nera mediante connessioni a pressione con guarnizione di tenuta in gomma, previa fresatura della condotta principale. La pendenza dei vari tronchi sarà normalmente dallo 0,3%, da cui discende una portata, per funzionamento a gravità, esuberante rispetto alle portate massime stimate allo scarico. I servizi igienici degli addetti alle strutture del comparto saranno suddivisi in unità funzionali alla presenza di personale.

Scarichi civili

I parametri della portata delle acque nere complessive sono le seguenti:

- Dotazione idrica giornaliera = 300 lt./ab./g.
- Abitanti equivalenti = 333 ab
- Ore di scarico al giorno = 12 h.
- Coeff. di punta orario = 1,5

Si ottiene la seguente portata:

$$Q = 333 \text{ ab.} \times 300 \text{ lt./ab./g.} \times 1/12 \times 1,5 = 12.487,5 \text{ lt./h} = 3,47 \text{ lt./sec}$$

Manufatti

Le condotte a gravità da realizzare saranno posate entro scavi a sezione obbligata, a profondità coerente con quanto previsto negli specifici profili di posa, e saranno allettati e rinfiancati in sabbia o in cls, in conformità alle situazioni di possibile carico ed alle prescrizioni del costruttore, al fine di garantirne la perfetta stabilità e tenuta nel tempo.

Le condotte fognarie saranno realizzate mediante tubazioni circolari in cls vibrocompresso o turbo centrifugato ad alta resistenza con piano di posa, armato con gabbia metallica a spirale continua elettrosaldata a ferri longitudinali, incastro a bicchiere e guarnizione in elastomero, adatti a sostenere carichi di 1a categoria per i diametri superiori al Ø630, mediante tubazioni in PVC per i diametri inferiori. Le camerette di collegamento delle fognature agli altri manufatti saranno realizzate mediante l'impiego di prefabbricati di cemento di idonea dimensione, dotati di chiusini di accesso. I telai ed i chiusini di coronamento saranno in ghisa sferoidale, certificati a norma UNI, dotati di guarnizione in elastomero con coperchio articolato (a rotula) e bloccaggio automatico, con passo d'uomo di luce netta almeno a 600 mm e di classe D 400. I pozzetti di ispezione e di raccordo per le fognature acque bianche e nere saranno preferibilmente del tipo prefabbricato monolitico o ad elementi sovrapponibili, con garanzia di tenuta nei giunti a mezzo di elastomeri, elastomeri o altro materiale di tenuta, a sezione circolare del diametro interno di almeno DN 1000, con fondo idraulico sagomato e dotati di appositi imbocchi per ricevere le tubazioni con le relative congiunzioni di tenuta. Le dimensioni dei pozzetti di flussaggio saranno tali da consentire i reflui di svuotamento delle condotte connesse o dotati dei necessari pezzi speciali di svuotamento.

Rumore

Lo specifico "Studio di impatto sulla componente acustica", elaborato a corredo della Variante al P.P.I.P., non ha evidenziato particolari criticità sull'area ed ha, anzi rilevato il pieno rispetto dei limiti e la non necessarietà di mitigazioni in riferimento al rumore generato dall'esercizio delle nuove strutture nello scenario di progetto. Gli elementi maggiormente significativi evidenziati dallo studio sono i seguenti:

- il clima acustico attuale dell'area oggetto di studio, è fortemente – se non esclusivamente - caratterizzato dal rumore delle infrastrutture stradali (indicativamente in ordine decrescente di contributo la Via Tirelli, la SP113 e l'autostrada A1) e, in maniera meno significativa, dalle altre attività presenti in loco;
- l'unico ricettore (R1) meritevole di approfondimento, si ritiene essere l'edificio residenziale di fronte all'area in trasformazione, dalla parte opposta di via Tirelli, di fronte al quale transiterà tutto il traffico indotto; gli altri ricettori in zona sono a distanze tali che non risentiranno dell'impatto dell'attuazione del comparto; in particolare si sono individuati dei nuclei residenziali dalla parte opposta della SP113 rispetto all'area in studio, sui quali l'unica sorgente di progetto disturbante è il traffico indotto dal comparto, il cui rumore generato è da ritenersi trascurabile;
- la sorgente maggiormente disturbante per R1 è il traffico indotto; il contributo delle altre sorgenti "di progetto" è risultato modesto, in quanto la configurazione progettuale prevede tali sorgenti o significativamente distanti da R1 o con caratteristiche acustiche poco rilevanti; in particolare le zone di carico/scarico più estese (quelle legate all'attività del lotto "unificato" A-L) e dunque potenzialmente più disturbanti, sono schermate rispetto ad R1, in quanto previste sul lato nord dell'edificio di progetto e cioè dal lato opposto dell'edificio rispetto ad R1; i parcheggi, altra sorgente "di progetto" considerata, oltre ad essere significativamente distanti (circa 230 m), hanno indici di rotazione modesti in quanto destinati agli addetti; significativamente distanti da R1 sono da intendersi anche gli edifici dei restanti lotti M, N e O (il più vicino è oltre i 260 m) e di conseguenza tutto quanto lì prodotto in termini di rumore (carico/scarico ed impianti) è adeguatamente abbattuto dalla distanza secondo il principio di divergenza geometrica;
- le simulazioni dello scenario di progetto, così come qualitativamente hanno evidenziato un sostanziale rispetto dei limiti vigenti presso l'unico recettore potenzialmente critico individuato, dunque, l'intervento in progetto si ritiene acusticamente compatibile.

Le attività rumorose previste ad intervento realizzato, sono così sintetizzabili:

- rumorosità prodotta dall'incremento di traffico stradale pesante e leggero relativamente alle tratte di strade presenti nell'intorno dell'area di intervento, comprese quelle interne al comparto;

- rumorosità prodotta dai mezzi leggeri e pesanti su gomma nelle aree di parcheggio; tale rumorosità è considerata come generata all'interno dell'area sui piazzali di parcheggio e propagata sia all'interno che all'esterno di questa;
- rumorosità prodotta per le attività di carico/scarico merci, tale rumorosità è considerata come generata all'interno dell'area nei pressi delle apposite baie e propagata sia all'interno che all'esterno di questa;
- rumorosità dovuta agli impianti necessari alle attività del centro.

Le verifiche dei limiti vigenti sono state condotte per il solo periodo diurno, in quanto le attività connesse alla nuova struttura saranno in funzione quasi esclusivamente durante tale periodo.

Alcuni movimenti indotti sono previsti anche nel periodo notturno, in quanto il funzionamento (almeno per il lotto "unificato" A-L) è previsto dalle 6 alle 23, il che vuol dire che per garantire tali orari alcuni addetti entreranno prima delle 6 e alcuni usciranno dopo le 22; in particolare, si sono stimati 73 veicoli leggeri in ingresso tra le 5 e le 6 e 9 in uscita tra le 23 e le 24; per quanto riguarda i mezzi pesanti si prevedono solo 2 mezzi in uscita tra le 22 e le 23. Tali numeri spalmati su tutto l'intero periodo notturno (22-6) sono da intendersi trascurabili ai fini del rispetto dei limiti vigenti su R1, tenendo peraltro conto che non deve essere verificato il differenziale in quanto trattasi di traffico su infrastruttura stradale.

Le simulazioni di progetto non hanno evidenziato criticità; i limiti di immissione assoluta e differenziale al ricettore considerato, sono rispettati.

In conclusione, il rumore generato dal funzionamento del comparto di progetto, non porterà al superamento dei limiti vigenti e dunque l'intervento in progetto si ritiene acusticamente compatibile.

La fase di cantiere

Per quanto riguarda la fase di cantiere, le emissioni saranno generate dal traffico indotto per il trasporto e il rifornimento dei materiali e dalle lavorazioni presso l'area di cantiere (dagli scavi, dalla movimentazione dei mezzi e dei materiali, ecc.).

Si valuta che il cantiere avrà una durata di circa 200 giorni lavorativi, corrispondenti a circa 10 mesi solari, e che durante tale periodo saranno indotti circa 6.000 veicoli per le varie lavorazioni/approvvisionamenti.

In media si avranno quindi 30 veicoli pesanti al giorno in accesso al cantiere, più altrettanti in uscita; considerando che nei periodi di punta si abbia un traffico del 40% superiore alla media, il traffico giornaliero ammonterebbe a 42+42 veicoli pesanti/giorno, restando quindi sostanzialmente uguale a quello considerato per il funzionamento a regime del magazzino.

Anche il traffico leggero non supererà quello previsto per l'impianto a regime che ammonta, per 284 addetti, a 258 auto/giorno in entrata più altrettante in uscita; ciò per due motivi:

- difficilmente vi saranno periodi di lavoro, in cantiere, che comportino la presenza di un tale numero di addetti;
- gli addetti utilizzano abitualmente, per spostarsi, veicoli collettivi di maggiore capienza delle auto private.

Visto quanto sopra esposto, si ritiene che in fase di cantiere il traffico indotto sarà sostanzialmente minore a quello indotto nella fase di esercizio e che, dunque, in riferimento alle emissioni vale quanto riportato per la fase di esercizio.

In relazione alle lavorazioni nell'area di cantiere e al rischio di esposizione al rumore durante la costruzione dell'edificio, la fase rumorosa sarà identificabile al più con l'orario di lavoro, pertanto non andrà ad arrecare disturbo nel periodo notturno. L'effetto dovuto alle macchine operanti nel cantiere è significativo arrivando a causare impatti acustici con valori di rumorosità che potranno superare, per alcune fasi lavorative nel periodo diurno, gli 85 dB.

Tale limite potrà non essere raggiunto ma, per un calcolo di maggior dettaglio, si dovrà tenere conto della dislocazione delle macchine operanti nonché della contemporaneità di azionamento delle stesse.

Durante il cantiere è identificata come maggiormente rumorosa la fase degli scavi. Ancorché sia previsto l'utilizzo di macchinari tecnologicamente evoluti, le lavorazioni in sé sono intrinsecamente rumorose e verrà richiesta, se ritenuto necessario, specifica deroga ai limiti di legge.

In conclusione, la fase di cantierizzazione, anche se caratterizzata da periodi di disturbo temporalmente ridotti, risulta a impatto contenuto e dovrà essere gestita con precisi criteri organizzativi e attivata con la messa in opera di mitigazioni finalizzate al rispetto dei limiti di legge.

6. Monitoraggio

La fase finale del procedimento valutativo, e in particolare della Valutazione Ambientale Strategica (VAS), è costituita dalla definizione di indicatori, necessari alla predisposizione di un sistema di monitoraggio nel tempo degli effetti dell'attuazione del Piano, con riferimento agli obiettivi ivi definiti ed ai risultati prestazionali attesi.

Il monitoraggio è effettuato tramite la misurazione di una serie di parametri (indicatori) che devono consentire di cogliere le alterazioni che potrà subire lo stato dell'ambiente in conseguenza dell'attuazione delle azioni del Piano attuativo proposto, evidenziando eventuali condizioni di criticità non previste.

Tale adempimento non è richiesto dalla normativa vigente per la procedura di Verifica di assoggettabilità alla VAS; tuttavia, qualora nel corso della fase attuativa degli interventi si rendesse necessario, si provvederà a monitorare le componenti ambientali per le quali siano emerse eventuali criticità e ad individuare azioni atte a minimizzare gli eventuali effetti negativi o a massimizzare quelli positivi.

7. Conclusioni

Dall'analisi effettuata è possibile affermare che le previsioni proposte nell'ambito della Variante al Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata (P.P.I.P.) relativo all'Area di Trasformazione produttiva AP7 Via Tirelli, posta nella zona nord-orientale del territorio comunale di Reggio Emilia, come mitigate dalle azioni definite nel presente Rapporto Preliminare, non comportano effetti negativi significativi sull'ambiente, tali da rendere necessaria l'effettuazione dell'ulteriore procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Pertanto, considerati gli assetti ambientale e territoriale di riferimento, le caratteristiche delle previsioni della Variante al P.P.I.P., degli impatti individuati e descritti per ciascuna componente esaminata e considerate le misure di mitigazione definite al fine di eliminare o ridurre gli impatti medesimi sull'ambiente ed il territorio, **la proposta di Variante al Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata (P.P.I.P.) relativo all'Ambito di Trasformazione denominato AP7 - Via Tirelli è stata esclusa dalla valutazione di cui agli articoli da 13 a 18 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii.**

Arch. Alessandro Maestri

PROVINCIA DI PIACENZA
Ordine degli Architetti,
Pianificatori,
Paesaggisti e
Conservatori



ALESSANDRO
MAESTRI
Architetto 289

Arch. Andrea Rossi

PROVINCIA DI PIACENZA
Ordine degli Architetti,
Pianificatori,
Paesaggisti e
Conservatori



ANDREA
ROSSI
Architetto 595