

**Nuova installazione industriale
per la produzione di bioplastiche
nel sito produttivo dello zuccherificio di San Quirico
-- Comune di Sissa Trecasali (PR) --**

Valutazione (Volontaria) di Impatto Ambientale

(L.R. 4/2018 e s.m.i. allegato B.2 progetto rientrante nella categoria B.2.27)

VIA-103

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

PARTE 3.D – Inquadramento Ambientale

Luglio 2018

Regione Emilia Romagna

ARPAE Parma, ARPAE SAC Parma

Sommario

D. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	10
D.1. STATO DEL CLIMA E DELL'ATMOSFERA.....	10
D.1.1. Descrizione di inquadramento del clima locale	10
D.1.2. Descrizione delle temperature mensili	10
D.1.3. Mappe delle isoterme per mesi significativi (gennaio, luglio)	14
D.1.4. Descrizione del regime pluviometrico (precipitazioni mensili, piogge intense, curve di possibilità pluviometrica, ecc.)	16
D.1.5. Mappe delle isoiete.....	19
D.1.6. Descrizione delle condizioni di siccità eccezionali	21
D.1.7. Descrizione delle condizioni caratteristiche di umidità atmosferica	22
D.1.8. Descrizione del regime anemometrico (intensità e direzioni dei venti con statistiche stagionali, serie storiche ed eventi estremi).....	23
D.1.9. Descrizione delle forme tipiche e traiettorie delle perturbazioni che interessano l'area	26
D.1.10. Descrizione dei valori di pressione atmosferica.....	27
D.1.11. Mappe dei valori di pressione atmosferica al suolo (carte bariche).....	28
D.1.12. Descrizione degli eventi di nebbia o gelo eccezionali	29
D.1.13. Descrizione delle diverse condizioni di equilibrio atmosferico presso le opere proposte (p.e. calme prolungate)	29
D.1.14. Descrizione delle possibilità d'inversione termica (p.e. valli montane sensibili, ecc.)	29
D.1.15. Descrizione delle diverse condizioni di deposizione atmosferica al suolo di inquinanti presso le opere proposte	30
D.1.16. Descrizione del bilancio di radiazione solare	30
D.1.17. Mappe della radiazione solare.....	31
D.1.18. Descrizione delle stazioni considerate per il rilevamento meteo-climatico	32
D.1.19. Descrizione di inquadramento dello stato di inquinamento atmosferico locale.....	33
D.1.20. Descrizione dell'inquinamento atmosferico presente (con valutazione dei singoli parametri specifici, di bioindicatori, effetti sui beni immobili, ecc.)	33
D.1.21. Descrizione dell'evoluzione dell'inquinamento atmosferico ipotizzabile in assenza di intervento	37
D.1.22. Mappa delle fasce d'iso-concentrazione per gli inquinanti presenti in atmosfera, con particolare riferimento a condizioni critiche	37
D.1.23. Descrizione delle condizioni esistenti di esposizione umana ad inquinanti dell'aria, con particolare riferimento a condizioni critiche (p.e. di scuole, ospedali, abitazioni o alla combinazione di più fattori d'inquinamento)	37

D.1.24. Mappe dei ricettori attualmente esposti in modo significativo ad inquinanti atmosferici e delle fasce di iso-concentrazione dell'inquinamento atmosferico esistente presso i siti di intervento (evidenziare anche le sorgenti più significative)	37
D.1.25. Descrizione delle condizioni esistenti di esposizione umana a odori fastidiosi.....	39
D.1.26. Descrizione dei fenomeni presenti di deposizioni acide (tipo di campionamento e vari parametri rilevati).....	39
D.1.27. Altri eventuali.....	39
D.3. STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	40
D.3.1. Descrizione di inquadramento dello stato delle acque superficiali e sotterranee	40
D.3.2. Mappa dei bacini, dei corpi idrici principali, fontanili, cascate, sistema irriguo, ecc.....	46
D.3.3. Mappa della rete locale esistente per lo scolo delle acque meteoriche	46
D.3.4. Descrizione delle caratteristiche idrologiche nei bacini di studio.....	46
D.3.5. Descrizione dei parametri idrologici dei bacini in assenza delle opere progettate (sottesi ed a valle di esse)	47
D.3.6. Descrizione dei bilanci idrici dei bacini in assenza delle opere progettate (sottesi ed a valle di esse).....	47
D.3.7. Descrizione delle aree morfologicamente depresse o a lento drenaggio	47
D.3.8. Descrizione dei regimi di magra presenti nei corsi d'acqua interessati, con i relativi volumi minimi, durate e frequenze	48
D.3.9. Descrizione dei regimi di piena dei corsi d'acqua interessati, con i relativi volumi e frequenze .	48
D.3.10. Descrizione degli eventi di piena e di pioggia che creano condizioni di crisi nella rete idrografica (tempi di ritorno, dimensioni degli eventi di pioggia e delle portate, minimi franchi arginali, stime dei danni, ecc.)	51
D.3.11. Descrizione degli acquiferi presenti nel bacino di interesse (escursioni piezometriche, velocità di scorrimento, rapporti tra falde superficiali e profonde e zone di ricarica, ecc.).....	52
D.3.12. Descrizione dello stato di qualità esistente per le acque sotterranee (con riferimento particolare alla distribuzione spazio-temporale dei parametri chimici, fisici e microbiologici per la potabilità)	58
D.3.13. Descrizione delle aree di protezione di pozzi idropotabili e sulle zone di ricarica della falda....	58
D.3.14. Mappa degli alvei di piena, di morbida, di magra.....	59
D.3.15. Mappe di classificazione delle zone riparie primaria e secondaria e classificazione delle fasce fluviali (p.e. fasce A, B, C definite dall'Autorità di Bacino del Po)	59
D.3.16. Mappa delle aree potenzialmente oggetto d'esondazioni e delle aree esondate in passato	59
D.3.17. Mappa della vulnerabilità degli acquiferi.....	59
D.3.18. Mappa delle iso-freatiche e delle quote piezometriche.....	62
D.3.19. Mappa delle zone di carica della falda e delle emergenze in superficie delle sorgenti (perenni, temporanee, portate).....	62

D.3.20. Mappa delle fonti e sorgenti (idrominerali, termali, idropotabili, ecc.)	62
D.3.21. Mappa dei pozzi per l'approvvigionamento idrico	62
D.3.22. Mappa delle zone con falda molto alta o affiorante.....	62
D.3.23. Mappa delle zone con falde profonde pregiate o strategiche.....	62
D.3.24. Mappe del chimismo delle acque sotterranee	62
D.3.25. Altri eventuali.....	62
D.4. STATO DEL SUOLO E SOTTOSUOLO.....	63
D.4.1. Descrizione d'inquadramento geologico	63
D.4.2. Carta geologica generale.....	68
D.4.3. Sezioni geologiche rappresentative	68
D.4.4. Descrizione della sismicità dell'area.....	69
D.4.5. Mappa d'inquadramento ad area vasta dei rischi geologici, idrogeologici geomorfologici (dissesti, faglie, zone a rischio di valanghe, ecc.)	72
D.4.6. Descrizione litostratigrafica ed idrogeologica valida per l'area d'intervento	72
D.4.7. Descrizione delle caratteristiche geologiche locali di dettaglio dell'area di intervento (con particolare riferimento alla situazione litostratigrafica, descrizione delle prove geognostiche disponibili)	72
D.4.8. Mappe con caratteristiche geologiche locali di dettaglio dell'area di intervento (con particolare riferimento alla situazione litostratigrafica).....	76
D.4.9. Mappa dei rischi geologici, idrogeologici geomorfologici degli ambiti d'intervento.....	79
D.4.10. Descrizione delle condizioni di giacitura degli strati.....	80
D.4.11. Descrizione dei livelli di fessurazione delle rocce	80
D.4.12. Descrizione di situazioni particolarmente sfavorevoli in relazione alla stabilità dei versanti (p.e. presenza di strati a franappoggio meno inclinati del pendio, presenza di intercalazioni a scarsa resistenza meccanica, ecc.)	80
D.4.13. Descrizione delle caratteristiche geotecniche dei terreni e/o dei fondali (indicare le prove di laboratorio geotecnico, i risultati, la capacità portante, ecc.)	80
D.4.14. Mappa delle indagini geotecniche dei terreni e/o dei fondali (indicare le prove di laboratorio geotecnico, i risultati, la capacità portante, ecc.).....	80
D.4.15. Descrizione documentata delle prove di laboratorio geotecnico e delle analisi di campagna (per definire idoneità all'uso previsto dei terreni, caratteristiche di cementazione, addensamento, resistenza al taglio, permeabilità, fratturazione, grado di compattazione, ecc.).....	81
D.4.16. Mappa con caratteristiche morfologiche dei siti (ambiti morfologico e sotto-unità morfologiche omogenee, forme di versante, di deiezione, fluviali, carsiche, grotte, ecc.).....	81
Si rimanda alle caratteristiche descritte al paragrafo D.4.10.	81
D.4.17. Foto rilievo aereo recente (con possibilità di lettura stereoscopica)	81

D.4.18. Mappe delle altimetrie (in assenza delle opere progettate)	81
Si rimanda alle caratteristiche descritte al paragrafo D.4.10.	81
D.4.19. Mappe delle batimetrie (riferite a capisaldi posti a terra).....	81
D.4.20. Descrizione dei fenomeni di subsidenza presso i siti di intervento	81
D.4.21. Mappa delle zone in subsidenza (isolinee di abbassamento annuo dei suoli)	81
D.4.22. Descrizione dei processi di modellamento geomorfologico in atto	81
Si rimanda alle caratteristiche descritte al paragrafo D.4.10.	81
D.4.23. Descrizione del trasporto solido naturale dei corsi d'acqua presso i siti di intervento (con particolare riferimento alle dinamiche erosive e di interrimento attualmente presenti negli alvei)	81
D.4.24. Carta geomorfologica di area vasta	82
Si rimanda alle caratteristiche descritte al paragrafo D.4.10.	82
D.4.25. Carta della geomorfologia storica di pianura.....	82
Si rimanda alle caratteristiche descritte al paragrafo D.4.10.	82
D.4.26. Mappa delle aree potenzialmente oggetto di frane, versanti a stabilità bassa o molto bassa (classificazione delle tendenze evolutive dei versanti adiacenti alle opere proposte, con problemi d'instabilità dei pendii, paleo-frane, colate di fango, soliflussi, ecc.).....	82
D.4.27. Disegno dei profili longitudinali attuali dei corsi d'acqua	82
D.4.28. Disegno delle possibili evoluzioni dei profili longitudinali dei corsi d'acqua (in assenza delle opere progettate)	82
D.4.29. Disegni delle sezioni tipiche attuali dei corsi d'acqua.....	82
D.4.30. Disegni delle possibili evoluzioni delle sezioni tipiche attuali dei corsi d'acqua (in assenza delle opere progettate)	82
D.4.31. Descrizione delle configurazioni di equilibrio degli alvei fluviali	82
Non pertinenti all'area d'esame.....	82
D.4.32. Mappa della permeabilità dei terreni presso gli ambiti di intervento.....	82
D.4.33. Descrizione pedologica dei suoli presso i siti di intervento (composizione fisico-chimica dei suoli, sue caratteristiche idrologiche, elementi di interesse nutrizionale o tossicologico, ecc.)	83
Si rimanda alla descrizione di cui al paragrafo D.4.1.....	83
D.4.34. Mappa dei suoli interessati da dilavamenti degli strati umiferi e superfici interessate da erosioni	83
Non viene interessato suolo vergine di alcun tipo.	83
D.4.35. Mappa delle potenzialità d'uso agronomico dei suoli	83
D.4.36. Descrizione delle dinamiche prevalenti di sedimentazione/erosione fluviale (in assenza delle opere progettate)	84
D.4.37. Altri eventuali.....	84
D.5. STATO DELLA FLORA E DELLA VEGETAZIONE.....	84

D.5.1. Descrizione d'inquadramento sullo stato della vegetazione presente a livello di area vasta.	84
D.5.2. Descrizione della flora e della vegetazione presente nei siti coinvolti (liste della flora rappresentativa, presenza di specie endemiche, rare, minacciate, protette, ruolo funzionale della vegetazione nella catena trofica, biodiversità floristica, ecc.)	85
D.5.3. Carta fisionomica della vegetazione locale (p.e. boschi naturali, boschi artificiali, vegetazione ripariale, praterie, cespuglieti, siepi, vegetazione di aree residuali, vegetazione dei coltivi, vegetazione sinantropica, vegetazione scarsa o nulla, alberi monumentali, zone incendiate, ecc.)	85
D.5.4. Carta della struttura della vegetazione locale (p.e. le specie botaniche e associazioni vegetali presenti, specie vegetali dominanti, unità vegetali relitte, stazioni floristiche di interesse comunitario, valenze botaniche particolari, ecc.).....	85
D.5.5. Descrizione della vegetazione potenziale locale.....	85
D.5.6. Carta della vegetazione potenziale presso le aree di intervento.....	85
D.5.7. Carta e tabella fitosociologiche.....	85
D.5.8. Descrizione della vegetazione a rischio di incendio.....	86
D.5.9. Descrizione della vegetazione con funzione di protezione dei versanti.....	86
D.5.10. Descrizione di unità floristiche o vegetazionali relitte in territori fortemente antropizzati.....	86
D.5.11. Descrizione della presenza di specie vegetali esotiche potenzialmente invasive	86
D.5.12. Descrizione delle patologie e degli stati di sofferenza della vegetazione presente presso i siti interessati dalle opere.....	86
D.5.13. Descrizione delle risorse botaniche di valenza locale (siti di interesse per la raccolta di piante officinali, funghi, frutti di bosco, boschi di provvigione, prati e pascoli di interesse produttivo, coltivazioni, ecc.)	86
D.5.14. Descrizione di presenze d'organismi vegetali indesiderati	86
D.5.15. Altri eventuali.....	86
D.6. STATO DELLA FAUNA.....	87
D.6.1. Descrizione d'inquadramento della fauna presente a livello d'area vasta (specie d'interesse presenti o potenziali, con riferimento a mammiferi, uccelli, rettili, anfibi, pesci, ecc.; siti e corridoi di migrazione).....	87
D.6.2. Descrizione della fauna presente a livello locale (mammiferi, uccelli, pesci, anfibi, rettili, insetti, molluschi, protetti, rari o di interesse; ruoli funzionali delle specie di maggiore interesse, loro sensibilità rispetto agli interventi previsti, ecc.).....	87
D.6.3. Mappatura degli areali di specie animali di particolare interesse locale (di rifugio, di sosta, di svernamento, siti di frega per l'ittiofauna, di riproduzione, di nutrimento, di passaggio obbligato, di spostamento faunistico locale, ecc.)	88
D.6.4. Descrizione degli indici di biodiversità faunistica	88
D.6.5. Descrizione delle patologie delle fauna presente presso i siti interessati dalle opere.....	88
D.6.6. Descrizione di presenze di patologie, stress o di stati di sofferenza significativi per la fauna locale	88

D.6.7. Descrizione di fauna con processi di bio-accumulo di sostanze pericolose.....	88
D.6.8. Descrizione di presenze d'organismi animali indesiderati (parassiti, patogeni, molesti o potenzialmente pericolosi, p.e. ratti, zanzare, ecc.)	88
D.6.9. Descrizione dell'ittiofauna e delle zone di interesse alieutico o professionale	88
D.6.10. Descrizione della selvaggina e delle zone d'interesse venatorio	88
D.6.11. Descrizione dei siti faunistici d'interesse locale per la raccolta di lumache, rane, ecc.....	89
D.6.12. Descrizione di siti d'interesse didattico per la fauna presente (p.e. birdwatching)	89
D.6.13. Descrizione delle zone di ripopolamento ittico-marino	89
D.6.14. Descrizione d'impianti di maricoltura e/o molluschicoltura.....	89
D.6.15. Altri eventuali.....	89
D.7. STATO DEGLI ECOSISTEMI	89
D.7.1. Descrizione della struttura degli ecosistemi ad area vasta (eco-mosaici ad area vasta con componenti significative, problemi, loro dinamica).....	89
D.7.2. Descrizione dello stato di fatto delle unità eco-sistemiche locali e delle componenti naturali (componenti significative degli eco mosaici locali, loro ruolo funzionale, loro dinamica, problemi, con particolare riguardo ai degradi e contaminazioni ed al livello di sensibilità rispetto agli interventi previsti).....	90
D.7.3. Descrizione dettagliata di ecosistemi naturali e altri ambiti a valenza naturalistica particolarmente significativa (p.e. zone umide).....	90
D.7.4. Descrizione delle caratteristiche limnologiche dei laghi e degli specchi d'acqua.....	90
D.7.5. Descrizione del deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua connessi agli interventi previsti.....	90
D.7.6. Descrizione di stati di eutrofia presenti negli ecosistemi acquatici.....	90
D.7.7. Descrizione degli ecosistemi contaminati/degradati e loro evoluzione nel tempo (stima della gravità in relazione alle soglie di qualità ambientale ed alle capacità di autodepurazione/rigenerazione naturale)	91
D.7.8. Descrizione dello stato di specie animali o vegetali indicatrici della qualità ecologica complessiva locale (bioindicatori).....	91
D.7.9. Descrizione delle catene trofiche locali	91
D.7.10. Descrizione delle biomasse vegetali e della produttività primaria nei siti interferiti dalle opere	91
D.7.11. Descrizione del rischio di estinzione per le popolazioni animali o vegetali locali.....	91
D.7.12. Descrizione della diversità biologica e confronto tra la situazione attuale e quella ottimale ipotizzabile in situazioni di analoga naturalità (p.e. riferita alle specie più significative)	91
D.7.13. Descrizione con classificazione sintetica degli ecosistemi per grado di naturalità.....	91
D.7.14. Descrizione e stime sintetiche della qualità ambientale negli ecosistemi interessati.....	91
D.7.15. Descrizione sintetica della sensibilità degli ecosistemi interessati.....	92

D.7.16. Descrizione generale delle evoluzioni significative dello stato degli ecosistemi in assenza degli interventi progettati	92
D.7.17. Mappa di inquadramento degli ecosistemi ad area vasta (tipologie d'ecosistemi ed eco-mosaici).....	92
D.7.18. Mappa delle zone di tutela, parchi, zone protette dalla normativa o altre zone naturali sensibili vicine ai siti di intervento (oasi, zone di protezione, ecc.)	92
D.7.19. Mappa dei Siti di Importanza Comunitaria - SIC - (ai sensi della direttiva 92/43/CEE) e delle Zone di Protezione Speciale - ZPS - (ai sensi della direttiva 79/409/CEE)	92
D.7.20. Mappa degli ecosistemi locali (con componenti degli eco-mosaici, sistemi di siepi, paludi, acquitrini, torbiere, rupi, grotte, dune, litorali, insediamenti, ecc.).....	92
D.7.21. Mappa di ecosistemi contaminati e altri ambiti a degrado significativo	92
D.7.22. Mappa di ecosistemi naturali e altri ambiti a valenza naturalistica particolarmente significativa	92
D.7.23. Mappa delle unità eco-sistemiche naturali con funzioni sostanziali di filtro o di tampone	93
D.7.24. Mappa delle zone umide presenti (comprensiva di sorgenti, fontanili, ecc.).....	93
D.7.25. Mappa dei corridoi ecologici più significativi (tipologia, funzionalità, sensibilità rispetto agli interventi previsti, ecc.).....	93
D.7.26. Descrizione dell'immigrazione/emigrazione di organismi da/verso ecosistemi extralocali	93
D.7.27. Mappe dei siti utilizzati per il rilevamento e la ricognizione delle condizioni faunistiche e vegetazionali.....	93
D.7.28. Mappa descrittiva delle unità eco-sistemiche fluviali (ripi, acque correnti, strutture in alveo di ritenzione degli apporti trofici, raschi, pozze, ecc.).....	93
D.7.29. Mappa descrittiva delle unità eco-sistemiche marine	93
D.7.30. Mappatura dei condizionamenti e delle opportunità ecologiche (con situazioni di vulnerabilità, corridoi ecologici, barriere, ecc.).....	93
D.7.31. Mappa della sensibilità degli ecosistemi presso i siti d'intervento.....	94
D.7.32. Altri eventuali.....	94
D.8. STATO AMBIENTALE PER RUMORE E VIBRAZIONI	94
D.8.1. Descrizione del clima acustico esistente presso le zone d'intervento (andamento spaziale e temporale dei livelli di pressione sonora)	94
D.8.2. Descrizione delle condizioni esistenti di esposizione umana a rumore presso i siti d'intervento, con particolare riferimento a condizioni critiche e ricettori sensibili (p.e. di scuole, ospedali, abitazioni)	95
D.8.3. Mappe dei ricettori attualmente esposti in modo significativo a rumore e delle isofoniche esistenti presso i siti di intervento (evidenziare anche le sorgenti esistenti più significative)	95
D.8.4. Descrizione delle vibrazioni presenti nel terreno presso i siti di progetto, con particolare riferimento a condizioni critiche e sensibilità particolari delle strutture esistenti o delle presenze	

umane (intensità, monumenti o edifici sensibili e lesionabili, versanti instabili, presenza di disagi alle persone, evidenziare anche le sorgenti esistenti significative)	95
D.8.5. Altri eventuali	95
D.9. STATO DELLA SALUTE E DEL BENESSERE DELL'UOMO	96
D.9.1. Descrizione di inquadramento sullo stato locale di salute e di benessere dell'uomo	96
D.9.2. Descrizione degli ambiti locali con presenza di problemi legati ai livelli di benessere e di salute della popolazione	96
D.9.3. Descrizione della sensibilità sanitaria delle attuali presenze umane nel territorio interessato (esistenza di esposti a rischio sanitario)	96
D.9.4. Descrizione delle condizioni esistenti di esposizione umana a radiazioni ionizzanti, con particolare riferimento a condizioni critiche e ricettori sensibili (p.e. soggetti sensibili, scuole, ospedali, abitazioni)	96
D.9.5. Mappe dei ricettori attualmente esposti in modo significativo a radiazioni ionizzanti esistenti presso i siti di intervento (evidenziare anche le sorgenti più significative).....	96
D.9.6. Descrizione delle condizioni esistenti di esposizione umana a radiazioni non ionizzanti, con particolare riferimento a condizioni critiche e ricettori sensibili (p.e. di scuole, ospedali, abitazioni; valori dei campi)	96
D.9.7. Mappe dei ricettori attualmente esposti in modo significativo a radiazioni non ionizzanti esistenti presso i siti di intervento; evidenziare anche le sorgenti più significative (campi statici, frequenze basse ed elettrodotti, radiofrequenze ed antenne radio, ecc.)	96
D.9.8. Descrizione dei livelli significativi di rischio igienico sanitario presenti presso i siti di intervento (stime con modelli eco-tossicologici)	97
D.9.9. Descrizione di alti livelli di rischio d'incidente presso i siti di intervento.....	97
D.9.10. Descrizione degli indici epidemiologici nell'area vasta interessata dagli interventi (p.e. valori critici di morbosità/mortalità)	97
D.9.11. Descrizione della presenza di contaminanti in prodotti destinati all'alimentazione umana.....	97
D.9.12. Altri eventuali.....	97
D.10. STATO DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO/CULTURALE.....	97
D.10.1. Descrizione di inquadramento del paesaggio locale.....	97
D.10.2. Descrizione degli ambiti paesaggistici esistenti (di pregio, degradati, valutazioni di sensibilità nei confronti delle opere previste).....	97
D.10.3. Mappe dei bacini visivi interessati dagli elementi di progetto (con evidenziati percorsi, riferimenti, margini, forme, segni caratterizzanti)	97
D.10.4. Mappa delle unità paesaggistiche di interesse, con punti di vista e percorsi panoramici	97
D.10.5. Descrizione dei beni storico/culturali presenti, presenze monumentali, edifici e manufatti di interesse storico, elementi di testimonianza storica, aree di interesse archeologico e siti oggetto di ritrovamenti archeologici	98

D.10.6. Mappa dei beni storico/culturali presenti, presenze monumentali, edifici e manufatti di interesse storico, elementi di testimonianza storica, aree di interesse archeologico e siti oggetto di ritrovamenti archeologici	98
D.10.7. Descrizione delle condizioni antropiche che hanno influenzato il paesaggio (storia del paesaggio locale)	98
D.10.8. Foto-rilievi degli elementi paesaggistici rilevanti (da punti di vista significativi).....	98
D.10.9. Descrizione delle dinamiche d'evoluzione del paesaggio, delle dinamiche spontanee dei suoi elementi caratterizzanti (relazioni semiologiche e formali caratteristiche nel rapporto tra soggetto ed ambiente)	98
D.10.10. Descrizione dei siti di interesse geologico e paesaggistico.....	98
D.10.11. Mappa delle località fossilifere, siti geologici di interesse, salse e altre manifestazioni idrotermali.....	98
D.10.12. Mappa dei soprassuoli di interesse didattico/monumentale	99
D.10.13. Mappa dei geositi di interesse didattico/monumentale	99
D.10.14. Descrizione sintetica della sensibilità paesaggistica presso i siti d'intervento	99
D.10.15. Mappa della sensibilità paesaggistica presso i siti d'intervento	99
D.10.16. Altri eventuali.....	99
D.11. STATO DEL SISTEMA INSEDIATIVO, DELLE CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E DEI BENI MATERIALI	99
D.11.1. Descrizione d'inquadramento del sistema insediativo e delle presenze antropiche significative ad area vasta e nei siti di intervento (p.e. densità abitativa e attività economiche principali, evoluzione demografica, struttura della popolazione, ecc.)	99
D.11.2. Descrizione delle presenze antropiche significative vicino ai siti di intervento	101
D.11.3. Mappa delle attività antropiche principali vicine alle opere proposte (p.e. siti con valori agronomici e silvo-colturali)	101
D.11.4. Mappa degli usi del suolo a scala di dettaglio	101
D.11.5. Descrizione dei sistemi antropici interessati alla domanda di ambiente (per tipo di domanda abitativa, produttiva, ricreativa, ecc.)	101
D.11.6. Descrizione sintetica delle sensibilità dei sistemi antropici presenti nei confronti dell'intervento (p.e. presenze di disturbi, di malesseri, di avversione psicologica, di avversione culturale, ecc.).....	102
D.11.7. Mappa delle sensibilità dei sistemi antropici presso i siti d'intervento (con evidenziati i potenziali ricettori d'impatto)	102
D.11.8. Altri sul sistema insediativo e le condizioni socioeconomiche	102

D. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

D.1. STATO DEL CLIMA E DELL'ATMOSFERA

D.1.1. Descrizione di inquadramento del clima locale

La classificazione dei comuni italiani in materia di clima è normata dal DPR n. 412 del 26 agosto 1993, *Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10*. Nell'allegato A del predetto DPR sono riportati, per ciascun comune, l'altitudine della casa comunale, i gradi giorno e la zona climatica di appartenenza.

Il Comune di Trecasali (ora disciolto¹) rientra in zona E: *Comuni che presentano un numero di gradi - giorno maggiore di 2.100 e non superiore a 3.000*.

L'area oggetto di studio si trova nella zona geografica della bassa pianura parmense, che è rappresentata da alcune caratteristiche tipiche rappresentative di questa particolare tipologia di clima. Una delle principali peculiarità è il difficoltoso ricambio delle masse d'aria, che determina frequenti giornate di nebbia nel periodo invernale e di afa in quello estivo.

Inoltre, localmente si verifica anche il fenomeno meteorologico conosciuto come inversione termica, ossia una situazione in cui l'aria presente ad una certa quota risulta a temperatura più elevata rispetto a quella presente negli strati sottostanti e prossimi al suolo e, che, di conseguenza, viene intrappolata ed impossibilitata a risalire verso l'alto.

D.1.2. Descrizione delle temperature mensili

I valori delle temperature della zona in esame sono stati ricavati dalla Parte Prima degli Annali Idrologici dell'ARPAE per gli anni 2012, 2013, 2014, 2015, 2016. Sono riportati i dati delle due stazioni più vicine all'area interessata.

¹ Il 01/01/2014 nasce il nuovo Comune unico di Sissa Trecasali (PR), a seguito della fusione dei Comuni di Sissa e Trecasali.

ANNO 2012					
STAZIONE DI FIDENZA (BACINO TARO)			STAZIONE DI PARMA URBANA (BACINO PARMA)		
	Temperature medie mensili			Temperature medie mensili	
	Temperatura massima (°C)	Temperatura minima (°C)		Temperatura massima (°C)	Temperatura minima (°C)
Gennaio	7,00	-2,00	Gennaio	6,80	-0,2
Febbraio	7,20	-5,3	Febbraio	6,30	-1,5
Marzo	19,50	4,4	Marzo	19,40	8
Aprile	18,40	7,4	Aprile	17,50	9,4
Maggio	-	-	Maggio	24,40	13,8
Giugno	-	-	Giugno	30,60	19,9
Luglio	33,50	19	Luglio	32,80	21,3
Agosto	34,30	19,6	Agosto	33,80	21,9
Settembre	26,00	14,6	Settembre	25,10	16,3
Ottobre	19,90	10,3	Ottobre	19,40	12,4
Novembre	13,90	6,8	Novembre	13,40	8,4
Dicembre	5,90	-1,4	Dicembre	5,70	0,3

Tabella D.1.1: Temperature medie mensili per le stazioni di Fidenza e Parma nell'anno 2012 indicata sugli Annali Idrologici ARPAE

ANNO 2013					
STAZIONE DI FIDENZA (BACINO TARO)			STAZIONE DI PARMA URBANA (BACINO PARMA)		
	Temperature medie mensili			Temperature medie mensili	
	Temperatura massima (°C)	Temperatura minima (°C)		Temperatura massima (°C)	Temperatura minima (°C)
Gennaio	6,30	-0,1	Gennaio	6,10	1,1
Febbraio	7,50	1	Febbraio	6,80	0,8
Marzo	11,20	2,8	Marzo	10,80	4,6
Aprile	18,70	8,4	Aprile	18,50	10,4
Maggio	23,20	10,6	Maggio	21,80	12,9
Giugno	29,90	15,5	Giugno	28,50	17,4
Luglio	33,60	19,2	Luglio	32,40	21,3
Agosto	32,10	17,7	Agosto	31,20	20
Settembre	27,70	14,8	Settembre	26,30	16,6
Ottobre	19,00	12,1	Ottobre	18,20	12,8
Novembre	13,40	6	Novembre	12,60	7,4
Dicembre	10,10	0,4	Dicembre	9,10	2,1

Tabella D.1.2: Temperature medie mensili per le stazioni di Fidenza e Parma nell'anno 2013 indicata sugli Annali Idrologici ARPAE

ANNO 2014					
STAZIONE DI FIDENZA (BACINO TARO)			STAZIONE DI PARMA URBANA (BACINO PARMA)		
	Temperature medie mensili			Temperature medie mensili	
	Temperatura massima (°C)	Temperatura minima (°C)		Temperatura massima (°C)	Temperatura minima (°C)
Gennaio	9,40	3,3	Gennaio	8,60	4,3
Febbraio	11,50	4,6	Febbraio	11,00	5,7
Marzo	18,20	5,3	Marzo	17,00	7,5
Aprile	21,80	9	Aprile	20,50	10,9
Maggio	26,20	12	Maggio	24,10	13,8
Giugno	31,20	17	Giugno	29,40	18,5
Luglio	30,30	17,6	Luglio	28,80	18,7
Agosto	29,90	17,7	Agosto	28,40	19
Settembre	26,80	14,5	Settembre	25,20	16
Ottobre	21,40	13,8	Ottobre	20,60	13,2
Novembre	-	-	Novembre	14,30	9,8
Dicembre	-	-	Dicembre	8,50	4,2

Tabella D.1.3: Temperature medie mensili per le stazioni di Fidenza e Parma nell'anno 2014 indicata sugli Annali Idrologici ARPAE

ANNO 2015					
STAZIONE DI FIDENZA (BACINO TARO)			STAZIONE DI PARMA URBANA (BACINO PARMA)		
	Temperature medie mensili			Temperature medie mensili	
	Temperatura massima (°C)	Temperatura minima (°C)		Temperatura massima (°C)	Temperatura minima (°C)
Gennaio	-	-	Gennaio	9,2	2,2
Febbraio	-	-	Febbraio	7,9	1,8
Marzo	-	-	Marzo	14,8	6,3
Aprile	-	-	Aprile	20,2	9,9
Maggio	-	-	Maggio	24,8	14,7
Giugno	-	-	Giugno	29,6	18,5
Luglio	-	-	Luglio	34,4	23,4
Agosto	-	-	Agosto	31,3	20,5
Settembre	-	-	Settembre	25,4	16,1
Ottobre	-	-	Ottobre	17,6	11,2
Novembre	-	-	Novembre	13,5	6,6
Dicembre	-	-	Dicembre	8,1	2,9

Tabella D.1.4: Temperature medie mensili per le stazioni di Fidenza e Parma nell'anno 2015 indicata sugli Annali Idrologici ARPAE

ANNO 2016					
STAZIONE DI FIDENZA (BACINO TARO)			STAZIONE DI PARMA URBANA (BACINO PARMA)		
	Temperature medie mensili			Temperature medie mensili	
	Temperatura massima (°C)	Temperatura minima (°C)		Temperatura massima (°C)	Temperatura minima (°C)
Gennaio	-	-	Gennaio	8,1	2,2
Febbraio	-	-	Febbraio	10,8	4,8
Marzo	-	-	Marzo	14,5	6,2
Aprile	-	-	Aprile	20,2	10,6
Maggio	-	-	Maggio	22,8	13,1
Giugno	-	-	Giugno	28,2	18,3
Luglio	-	-	Luglio	32,4	21,2
Agosto	-	-	Agosto	30,5	19,4
Settembre	-	-	Settembre	27,9	17,4
Ottobre	-	-	Ottobre	17,5	10,7
Novembre	-	-	Novembre	11,8	6,9
Dicembre	-	-	Dicembre	7,4	1,5

Tabella D.1.5: Temperature medie mensili per le stazioni di Fidenza e Parma nell'anno 2016 indicata sugli Annali Idrologici ARPAE

Dal sito dell'ARPAE è stato, inoltre, consultato l'Atlante Idroclimatico della Regione Emilia Romagna, da cui è stato possibile valutare il valore della temperatura media annuale dal 1991 al 2008, che risulta essere pari a 14-15 °C, mentre nel periodo 1991-2015 corrisponde a 13-14 °C.

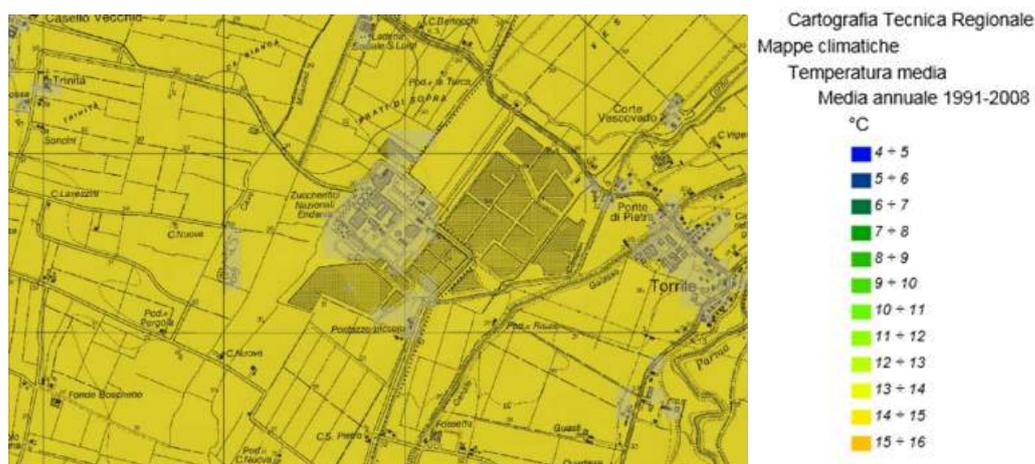


Figura D.1.1: Temperatura media annuale nel periodo 1991 – 2008 indicata sull'Atlante Idroclimatico ARPAE

Dall'Atlante è stata ricavato anche il valore di variazione di temperatura dal periodo 1961 – 1900 al periodo 1991 – 2008, che risulta essere pari a di 0,75 – 1 °C, mentre rispetto al periodo 1991 – 2015 risulta essere pari a 1,1 °C.



Figura D.1.2: Variazione della temperatura media annuale dal periodo 1961 - 1990 al 1991 – 2008 indicata sull'Atlante Idroclimatico ARPAE

D.1.3. Mappe delle isoterme per mesi significativi (gennaio, luglio)

L'Atlante Idroclimatico Emilia Romagna è stato consultato anche per valutare il valore delle temperature nei mesi significativi dell'anno. La temperatura media estiva nel periodo dal 1991 al 2008 risulta essere pari a 23-24 °C, , gli stessi valori si riscontrano anche nel periodo 1991-2015.

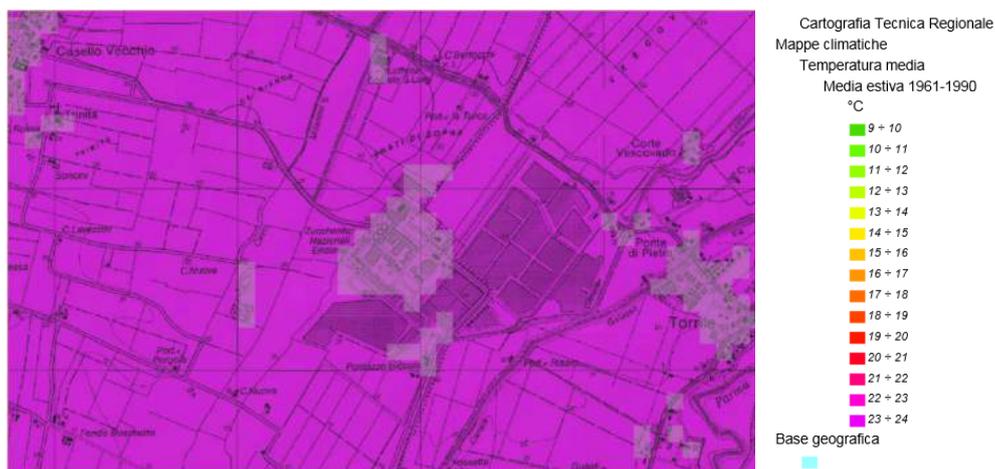


Figura D.1.3: Temperatura media estiva nel periodo 1991 – 2008 indicata sull'Atlante Idroclimatico ARPAE

La temperatura massima nel periodo 1991 -2008 per il periodo estivo è di 29 – 30 °C, mentre considerando il periodo 1991-2015 risulta >31° C.



Figura D.1.4: Temperatura massima estiva nel periodo 1991 – 2008 indicata sull’Atlante Idroclimatico ARPAE

Per il periodo invernale la temperatura media annuale è di 4 – 5 °C, , sia per il periodo 1991-2008 che 1991-2015.



Figura D.1.5: Temperatura media invernale nel periodo 1991 – 2008 indicata sull’Atlante Idroclimatico ARPAE

La temperatura minima registrata nel periodo invernale dal 1961 al 2008 è di – 1 – 0 °C, mentre dal 1991 al 2015 è pari a – 1 / – 0,5 °C.



Figura D.1.6: Temperatura minima invernale nel periodo 1991 – 2008 indicata sull'Atlante Idroclimatico ARPAE

D.1.4. Descrizione del regime pluviometrico (precipitazioni mensili, piogge intense, curve di possibilità pluviometrica, ecc.)

I valori delle precipitazioni della zona in esame sono stati ricavati dalla Parte Prima degli Annali Idrologici dell'ARPAE per gli anni 2012, 2013, 2014, 2015, 2016. Sono riportati i dati delle stazioni più vicine all'area interessata.

ANNO 2012			
STAZIONE DI FIDENZA (BACINO TARO)		STAZIONE DI PARMA URBANA (BACINO PARMA)	
	Precipitazioni mensili (mm)		Precipitazioni mensili (mm)
Gennaio	20,00	Gennaio	18,40
Febbraio	39,00	Febbraio	49,00
Marzo	24,00	Marzo	10,20
Aprile	88,60	Aprile	83,00
Maggio	-	Maggio	78,20
Giugno	-	Giugno	12,80
Luglio	29,00	Luglio	1,40
Agosto	1,20	Agosto	4,20
Settembre	84,20	Settembre	81,80
Ottobre	99,00	Ottobre	129,60
Novembre	-	Novembre	137,00
Dicembre	47,20	Dicembre	42,60
TOTALE	-	TOTALE	648,20

Tabella D.1.6: Precipitazioni mensili per le stazioni di Fidenza e Parma per l'anno 2012 ricavate dagli Annali Idrologici ARPAE

ANNO 2013			
STAZIONE DI FIDENZA (BACINO TARO)		STAZIONE DI PARMA URBANA (BACINO PARMA)	
	Precipitazioni mensili (mm)		Precipitazioni mensili (mm)
Gennaio	127,40	Gennaio	125,80
Febbraio	95,00	Febbraio	99,60
Marzo	226,40	Marzo	203,00
Aprile	152,00	Aprile	150,40
Maggio	176,00	Maggio	110,00
Giugno	18,20	Giugno	18,80
Luglio	32,80	Luglio	31,60
Agosto	46,20	Agosto	29,60
Settembre	39,00	Settembre	27,80
Ottobre	170,00	Ottobre	156,60
Novembre	115,20	Novembre	89,40
Dicembre	22,20	Dicembre	18,00
TOTALE	1220,40	TOTALE	1060,60

Tabella D.1.7: Precipitazioni mensili per le stazioni di Fidenza e Parma per l'anno 2013 ricavate dagli Annali Idrologici ARPAE

ANNO 2014			
STAZIONE DI FIDENZA (BACINO TARO)		STAZIONE DI PARMA URBANA (BACINO PARMA)	
	Precipitazioni mensili (mm)		Precipitazioni mensili (mm)
Gennaio	-	Gennaio	127,40
Febbraio	-	Febbraio	110,80
Marzo	-	Marzo	88,80
Aprile	-	Aprile	81,20
Maggio	-	Maggio	47,00
Giugno	-	Giugno	24,60
Luglio	-	Luglio	127,40
Agosto	-	Agosto	47,40
Settembre	-	Settembre	50,40
Ottobre	-	Ottobre	-
Novembre	-	Novembre	165,20
Dicembre	-	Dicembre	63,00
TOTALE	-	TOTALE	-

Tabella D.1.8: Precipitazioni mensili per le stazioni di Fidenza e Parma per l'anno 2014 ricavate dagli Annali Idrologici ARPAE

ANNO 2015			
STAZIONE DI FIDENZA (BACINO TARO)		STAZIONE DI PARMA URBANA (BACINO PARMA)	
	Precipitazioni mensili (mm)		Precipitazioni mensili (mm)
Gennaio	-	Gennaio	39,8
Febbraio	-	Febbraio	166,0
Marzo	-	Marzo	76,8
Aprile	-	Aprile	58,6
Maggio	-	Maggio	45,6
Giugno	-	Giugno	75,0
Luglio	-	Luglio	-
Agosto	-	Agosto	NR
Settembre	-	Settembre	NR
Ottobre	-	Ottobre	82,8
Novembre	-	Novembre	25,4
Dicembre	-	Dicembre	3,0
TOTALE	-	TOTALE	NR

Tabella D.1.9: Precipitazioni mensili per le stazioni di Fidenza e Parma per l'anno 2015 ricavate dagli Annali Idrologici ARPAE

ANNO 2016			
STAZIONE DI FIDENZA (BACINO TARO)		STAZIONE DI PARMA URBANA (BACINO PARMA)	
	Precipitazioni mensili (mm)		Precipitazioni mensili (mm)
Gennaio	-	Gennaio	32,6
Febbraio	-	Febbraio	154,6
Marzo	-	Marzo	88,8
Aprile	-	Aprile	18,6
Maggio	-	Maggio	95,4
Giugno	-	Giugno	20,2
Luglio	-	Luglio	5,00
Agosto	-	Agosto	40,0
Settembre	-	Settembre	42,2
Ottobre	-	Ottobre	73,8
Novembre	-	Novembre	32,8
Dicembre	-	Dicembre	13,4
TOTALE	-	TOTALE	617,4

Tabella D.1.10: Precipitazioni mensili per le stazioni di Fidenza e Parma per l'anno 2016 ricavate dagli Annali Idrologici ARPAE

Dall'analisi degli andamenti mensili delle precipitazioni si evince che l'area interessata dal presente studio è caratterizzata da un regime degli afflussi di tipo sublitoraneo appenninico con due massimi, in primavera ed autunno, con prevalenza di quest'ultimo sul primo, e due minimi, in inverno e in estate, quando raggiunge il minimo assoluto.

D.1.5. Mappe delle isoiete

Dall'analisi dell'Atlante Idroclimatico Emilia Romagna è stato possibile valutare alcune importanti informazioni sulle precipitazioni della zona esaminata.

In particolare, il numero di giorni piovosi nel periodo dal 1991 al 2008 risulta essere pari a 80 - 85.

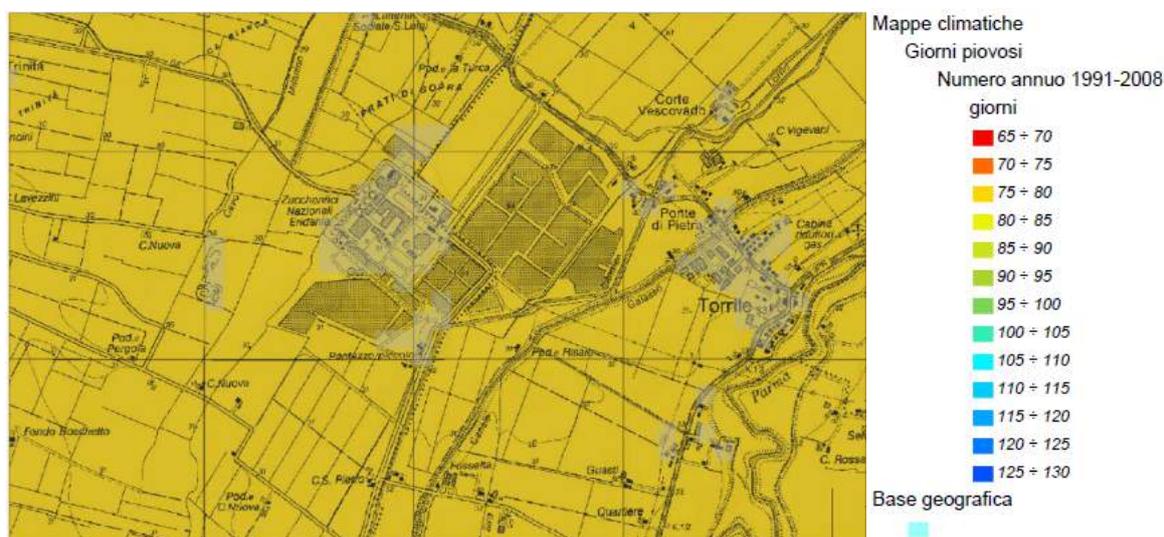


Figura D.1.7: Numero di giorni piovosi nel periodo 1991 – 2008 indicati sull'Atlante Idroclimatico ARPAE

Il valore delle precipitazioni annue nel periodo 1991 – 2008 è pari a 700 – 800 mm, mentre per il periodo 1991-2015 è pari a 749 mm.

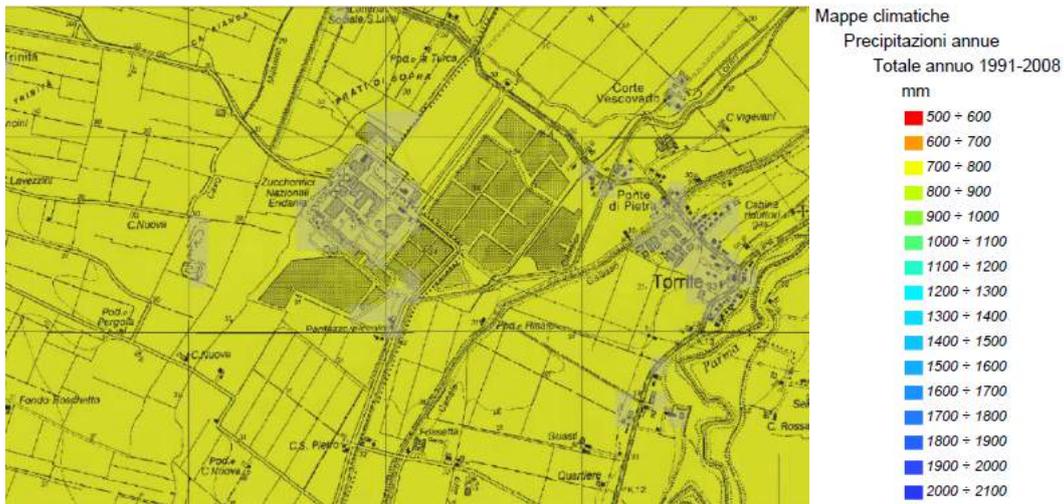


Figura D.1.8: Precipitazioni annue nel periodo 1991 – 2008 indicate sull’Atlante Idroclimatico ARPAE.

Si riscontra un abbassamento del valore delle precipitazioni annue dal periodo 1991 – 2008 rispetto al periodo 1961 – 1990, pari a -100 – -50 mm.

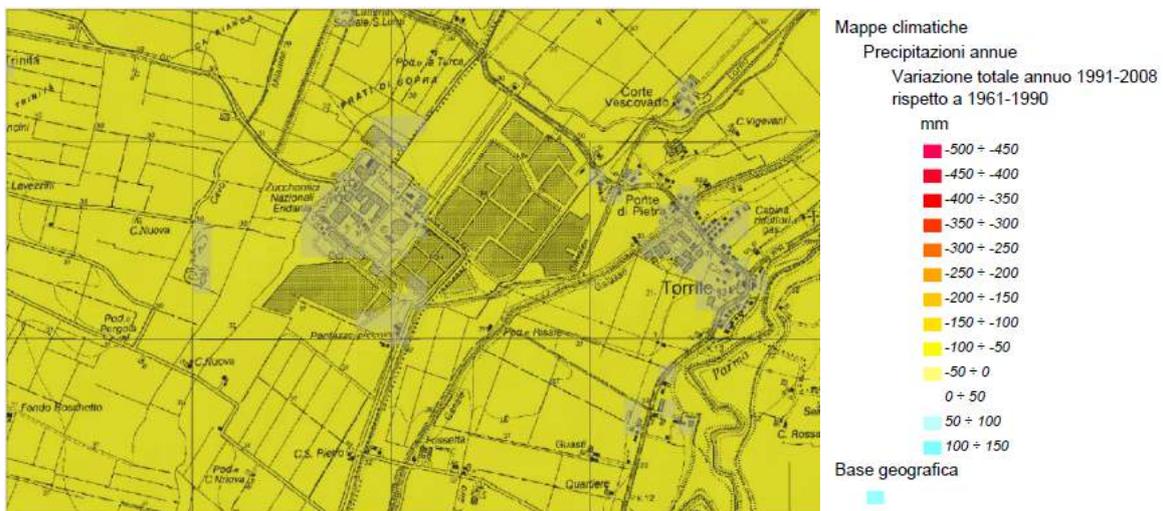


Figura D.1.9: Variazione delle precipitazioni annue dal periodo 1961 – 1990 al periodo 1991 – 2008 indicata sull’Atlante Idroclimatico ARPAE.

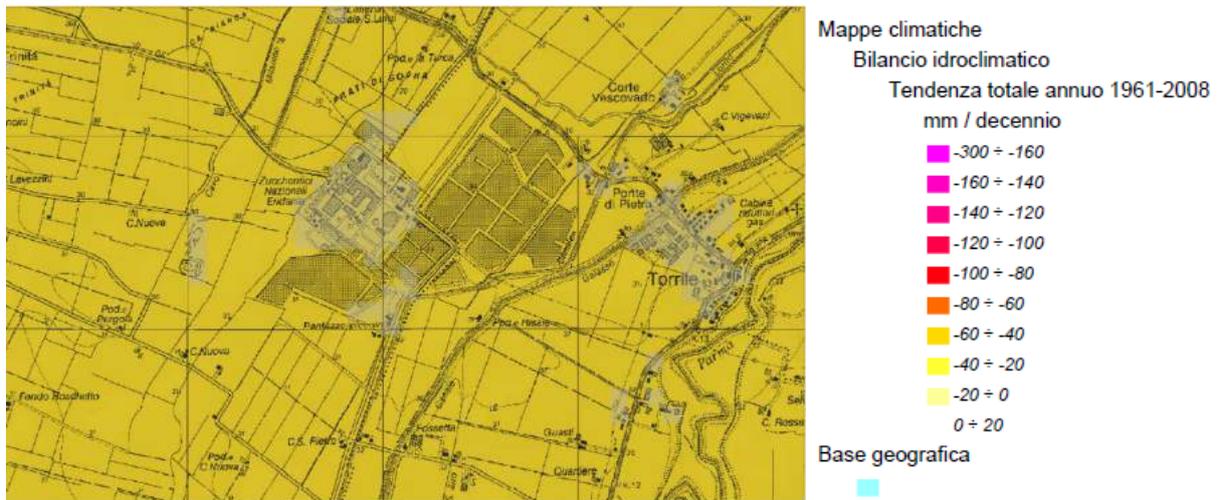


Figura D.1.10: Bilancio idro-climatico nel periodo 1961 – 2008 indicato sull’Atlante Idroclimatico ARPAE.

D.1.6. Descrizione delle condizioni di siccità eccezionali

Dalla Carta del PTCP in tema di approfondimento in materia di tutela delle acque, il Comune di Trecasali (ora disciolto) non rientra tra i Comuni interessati da siccità per gli anni 2001-2002 e 2003.

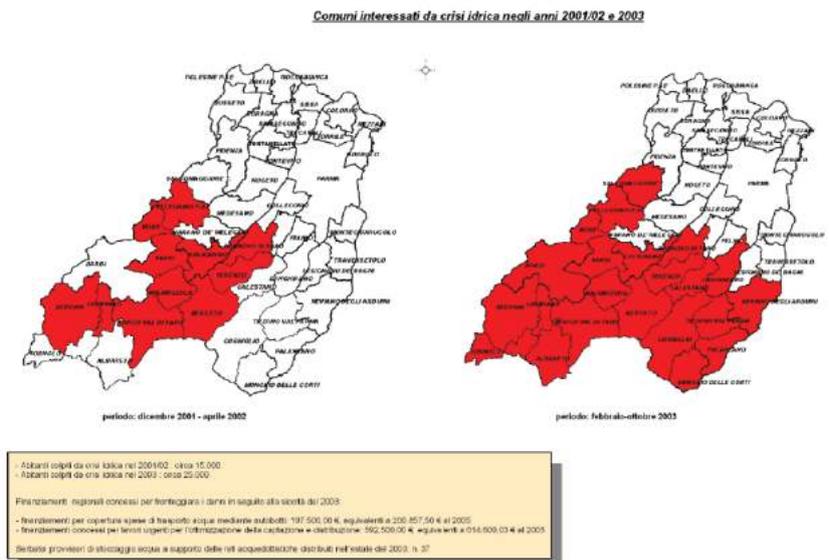


Figura D.1.11: Stralcio della Tavola 4 del PTCP: aree a grave rischio di siccità

D.1.7. Descrizione delle condizioni caratteristiche di umidità atmosferica

L'Atlante Idroclimatico fornisce un valore dell'evapo-traspirazione potenziale annua nel periodo di riferimento 1991 – 2008. Esso risulta pari a 1.050 – 1.100 mm, mentre considerando il periodo 1991-2015, risulta >1.100 mm.

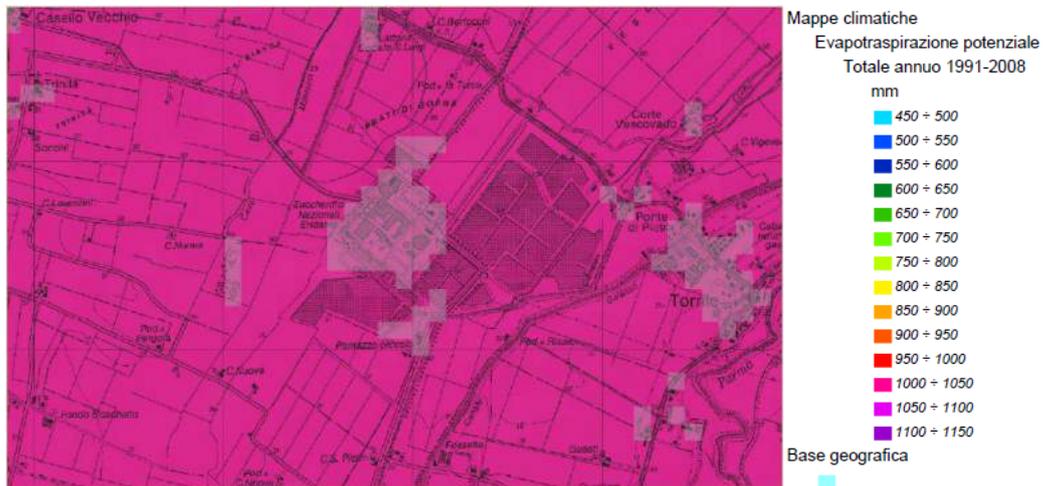


Figura D.1.12: Bilancio idroclimatico nel periodo 1961 – 2008 indicato sull'Atlante Idroclimatico ARPAE

La tendenza relativa all'evapo-traspirazione ha un valore di 20 -30 mm ogni decennio.

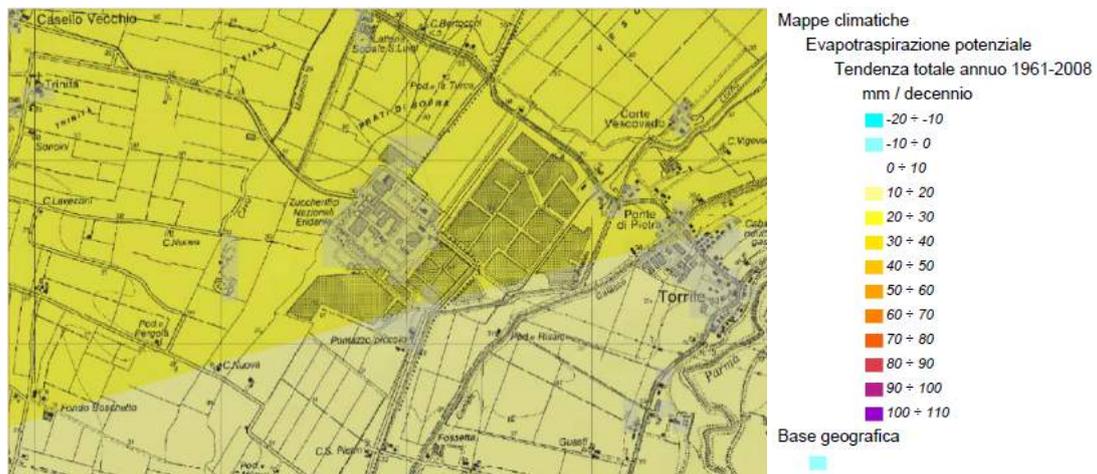


Figura D.1.13: Tendenza relativa alla evapotraspirazione nel periodo 1961 – 2008 indicata sull'Atlante Idroclimatico ARPAE.

D.1.8. Descrizione del regime anemometrico (intensità e direzioni dei venti con statistiche stagionali, serie storiche ed eventi estremi)

Per quanto riguarda la descrizione del regime anemometrico, è stato analizzato un recente studio redatto da ARPAE e divulgato dal Comune di Trecasali, con l'obiettivo di individuare azioni volte a tutelare le risorse ambientali del territorio comunale.

Tale analisi è stata condotta mediante l'utilizzo del preprocessore meteorologico denominato CALMET, un modello meteorologico appositamente implementato presso A.R.P.A. - SIM, dotato di un modulo diagnostico di generazione del campo di vento, che può essere inizializzato sia attraverso dati da stazioni a terra e radiosondaggi che mediante le stime ottenute da modelli meteorologici ad area limitata.

Il modello CALMET è un pre-processore meteorologico mass-consistent ed è uno strumento che, partendo da un insieme di misure di tipo diverso e sfruttando una serie di informazioni sul territorio (orografia, uso del suolo ecc.), ricostruisce i valori dei parametri meteorologici su un grigliato. A differenza di un modello meteorologico, non risolve le equazioni fluidodinamiche applicate all'atmosfera, ma interpola i dati disponibili; usando algoritmi specifici per stimare i parametri non osservati (ad esempio quelli che descrivono la turbolenza) e per tener conto degli effetti dell'orografia. Sulla base delle variabili puntuali misurate nelle stazioni meteorologiche e delle caratteristiche della superficie, quali ad esempio orografia, uso del suolo e rugosità, ricostruisce il campo tridimensionale di vento con una risoluzione spaziale orizzontale di 5 Km.

Il comportamento prevalente del vento nel corso dell'anno preso come riferimento (2007) viene descritto dalla rosa dei venti mostrata in Fig. D.1.14. Dalle frequenze delle classi di velocità del vento si deduce che, in maggioranza (75%), il vento spira con una velocità minore di 2 m/s e, per il 95% dei casi, è inferiore ai 4 m/s.

Più in dettaglio, la classe più frequente risulta essere quella in cui la velocità è minore di 1 m/s, con il 40% dei casi.

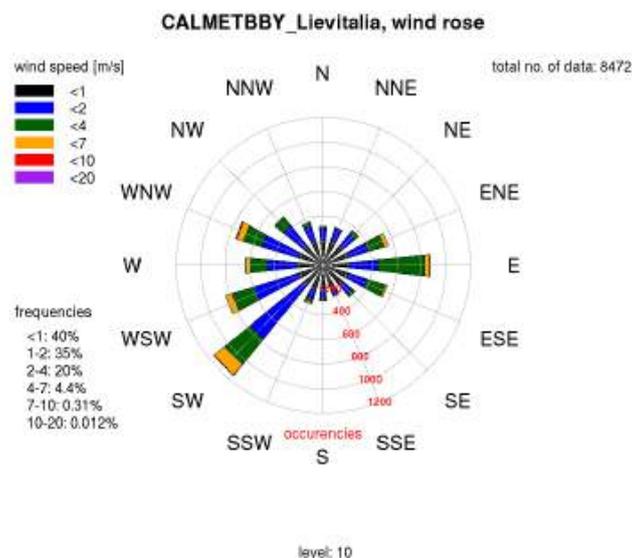


Figura D.1.14: Rosa dei venti nell'area di interesse ricavata con il modello CALMET

Dall'Atlante Idroclimatico è stato possibile, inoltre, valutare dei venti nel periodo 2003 -2009. Si riportano di seguito le individuazioni della zona studiata.

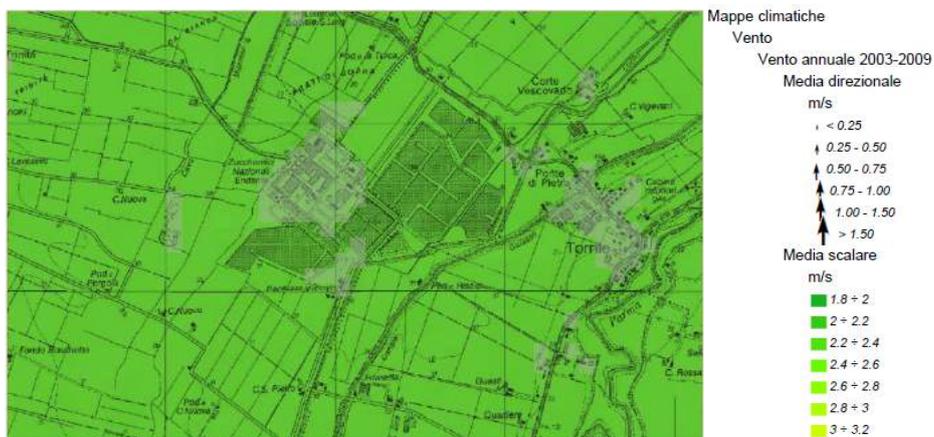


Figura D.1.15: Velocità dei venti annuale nel periodo 2003 – 2009 indicata sull'Atlante Idroclimatico ARPAE

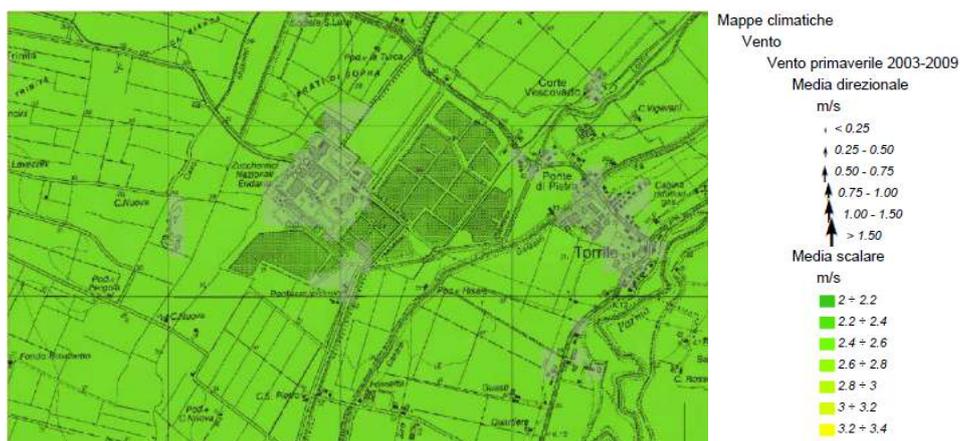


Figura D.1.16: Velocità dei venti primaverili nel periodo 2003 – 2009 indicata sull'Atlante Idroclimatico ARPAE



Figura D.1.17: Velocità dei venti estivi nel periodo 2003 – 2009 indicata sull'Atlante Idroclimatico ARPAE



Figura D.1.18: Velocità dei venti autunnali nel periodo 2003 – 2009 indicata sull'Atlante Idroclimatico ARPAE

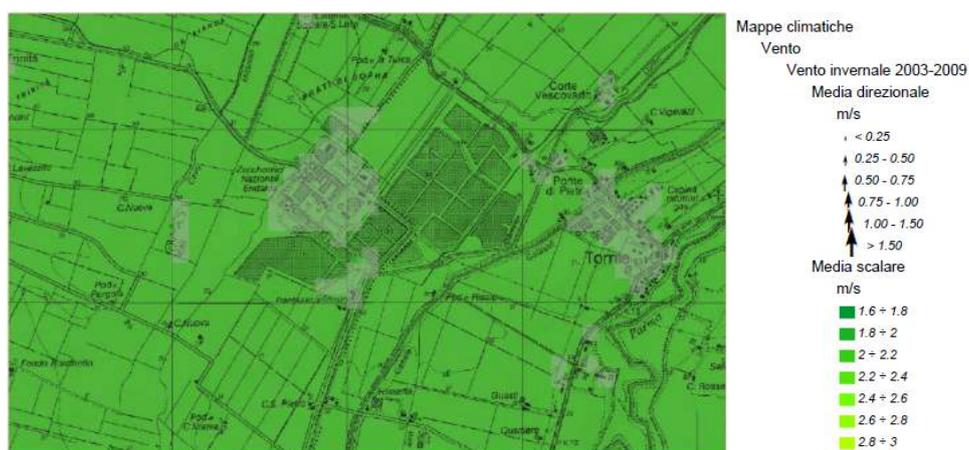
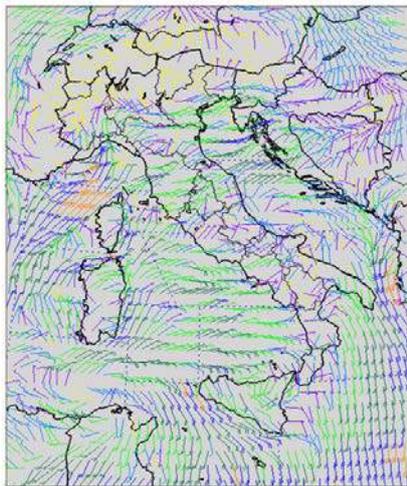


Figura D.1.19: Velocità dei venti invernali nel periodo 2003 – 2009 indicata sull'Atlante Idroclimatico ARPAE

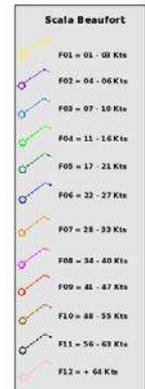
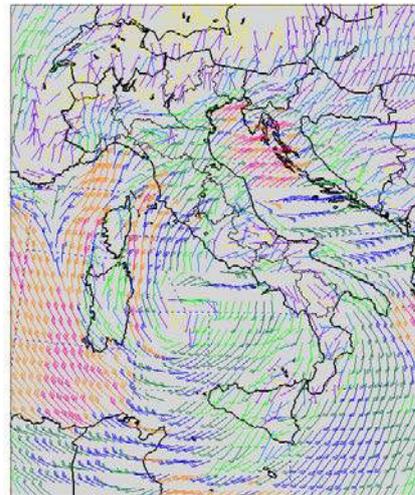
D.1.9. Descrizione delle forme tipiche e traiettorie delle perturbazioni che interessano l'area

Le traiettorie dei venti e delle perturbazioni che interessano la zona in esame sono stati ricavati dal sito dell'Aeronautica Militare. Si riportano di seguito le cartografie relative al periodo di marzo 2016.

COSMOME 22 March 2016 00UTC Forecast T+12 VT: Tuesday 22 March 2016 12UTC
ITALY - Wind forecast at 10 m (Kts)



COSMOME 22 March 2016 00UTC Forecast T+27 VT: Wednesday 23 March 2016 03UTC
ITALY - Wind forecast at 10 m (Kts)



COSMOME 22 March 2016 00UTC Forecast T+48 VT: Thursday 24 March 2016 00UTC
ITALY - Wind forecast at 10 m (Kts)

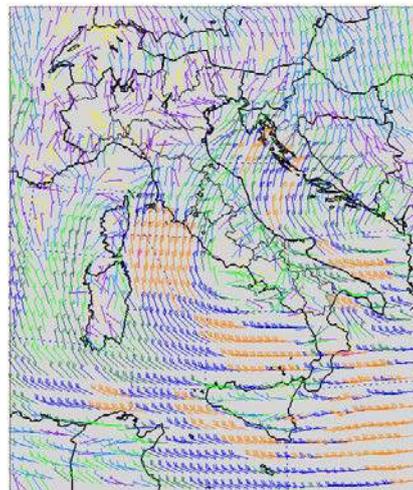


Figura D.1.20: Andamento del vento a 10 m ricavato dal sito dell'Aeronautica Militare

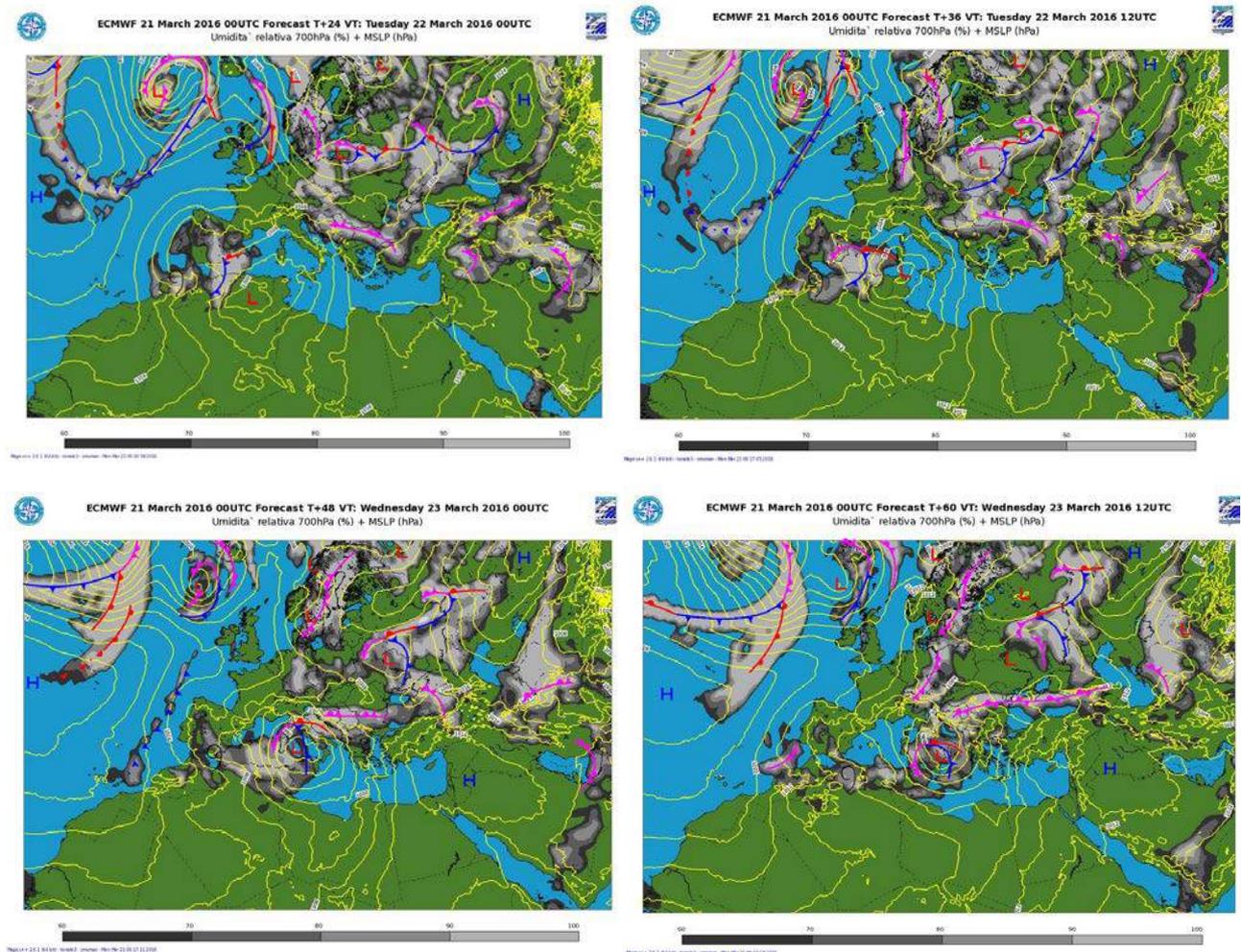


Figura D.1.21: Andamento dei fronti ricavato dal sito dell'Aeronautica Militare

D.1.10. Descrizione dei valori di pressione atmosferica

Nel periodo in esame la pressione nelle vicinanze del sito si attesta intorno ad un valore di circa 1.005 hPa.

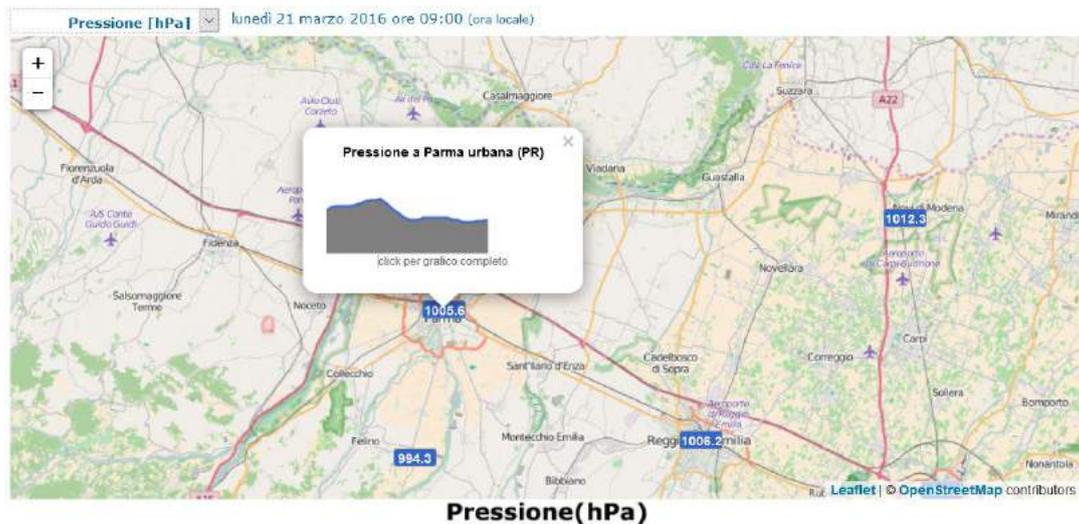
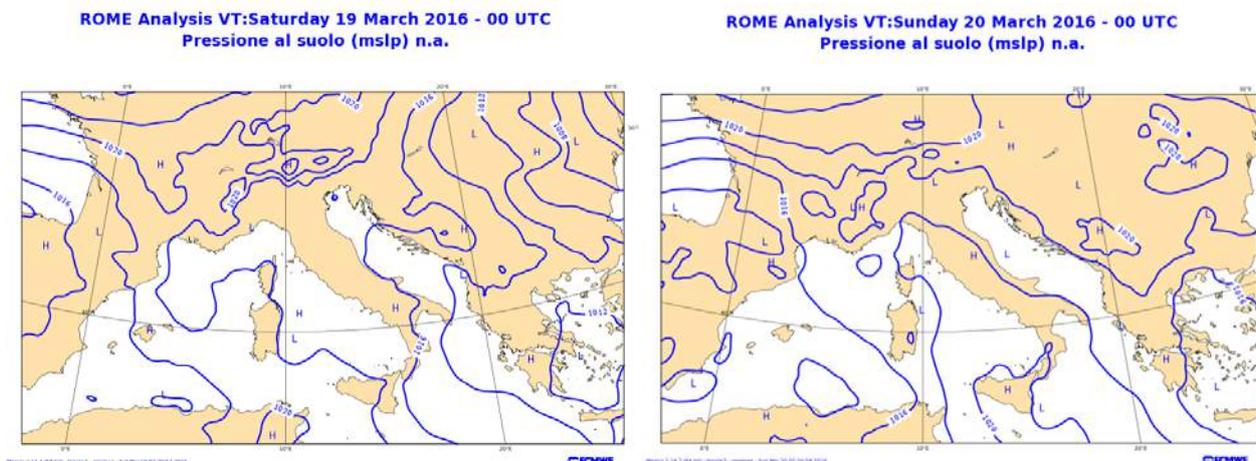


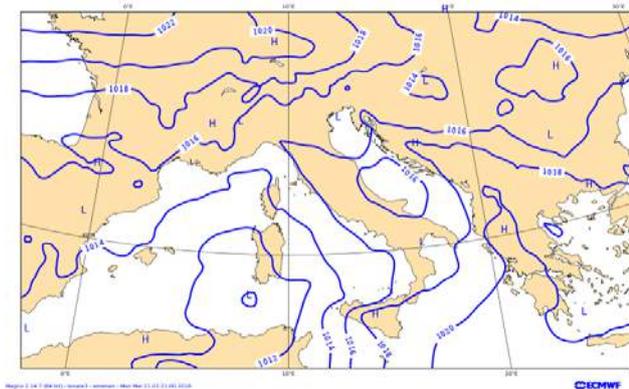
Figura D.1.22: Valori di pressione sul sito Idrometeoclima ARPAE della Regione Emilia Romagna

D.1.11. Mappe dei valori di pressione atmosferica al suolo (carte bariche)

Le mappe dei valori di pressione atmosferica sono stati ricavati dal sito dell'Aeronautica Militare per il periodo di marzo 2016. Di seguito si riporta la cartografia.



ROME Analysis VT: Monday 21 March 2016 - 00 UTC
Pressione al suolo (mslp) n.a.



ROME Analysis VT: Tuesday 22 March 2016 - 00 UTC
Pressione al suolo (mslp) n.a.

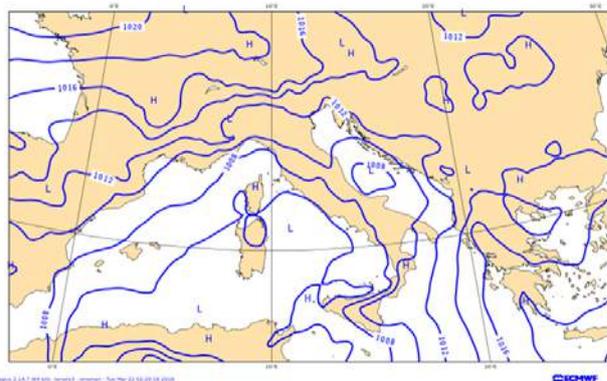


Figura D.1.23: Situazione barica al suolo ricavata dal sito dell'Aeronautica Militare

D.1.12. Descrizione degli eventi di nebbia o gelo eccezionali

Come già descritto in precedenza, la zona è caratterizzata da un clima caratteristico della Pianura Padana e, di conseguenza, in autunno possono essere presenti fenomeni di nebbia intensa e di gelo invernale. Nelle ultime annate, le giornate di nebbia si sono fortemente ridotte.

D.1.13. Descrizione delle diverse condizioni di equilibrio atmosferico presso le opere proposte (p.e. calme prolungate)

Si rimanda a quanto indicato nel paragrafo D.1.9 e D.1.14.

D.1.14. Descrizione delle possibilità d'inversione termica (p.e. valli montane sensibili, ecc.)

L'altezza di rimescolamento, che rappresenta lo spessore dello strato di atmosfera più vicino al suolo (strato limite), all'interno del quale l'aria è rimescolata (quanto più questo strato è sottile, tanto più sono favoriti i fenomeni di ristagno) è uno dei parametri che descrivono la diffusività atmosferica esprime la capacità dell'atmosfera di disperdere, o di accumulare, gli inquinanti emessi dalle attività umane.

In generale tale parametro mostra variabilità sia stagionale che giornaliera, con valori più alti in estate e durante il giorno.

Sul sito dell'ARPAE della Regione Emilia Romagna sono stati estrapolati i valori dell'altezza di rimescolamento per l'area in esame. I dati di seguito riportati sono stati determinati con il dataset LAMA (Limited Area Meteorological Analysis) utilizzato da ARPAE per il monitoraggio delle condizioni climatiche. Questo modello utilizza le simulazioni operative del modello meteorologico COSMO e le osservazioni della rete meteorologica internazionale (dati GTS) e copre tutta la superficie dell'Italia con una risoluzione di 7km. L'altezza di rimescolamento (m) durante i vari mesi dell'anno. Nelle giornate pomeridiane estive l'altezza di rimescolamento può aumentare, assieme alla diluizione degli inquinanti, fino a quasi 1.200 m, mentre a novembre, dicembre, gennaio e febbraio può abbassarsi anche a 100 m circa, determinando situazioni stabili in cui gli inquinanti rimangono negli strati vicini al suolo.

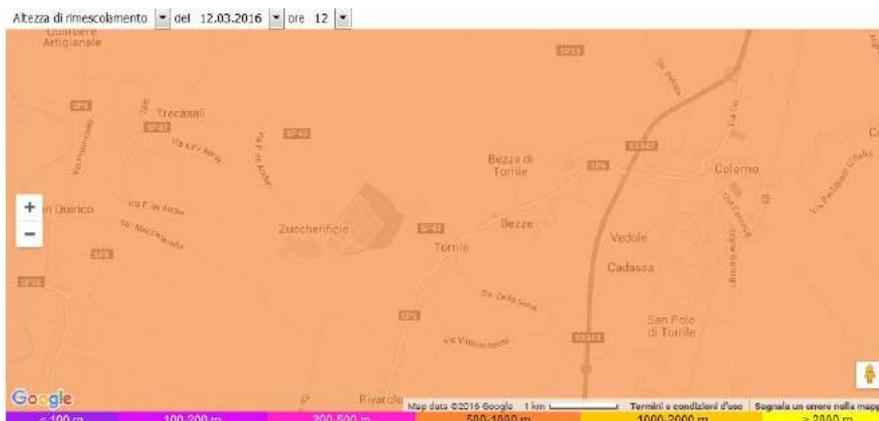


Figura D.1.24: Valore dell'altezza di rimescolamento a marzo 2016 ricavata dal sito dell'ARPAE della Regione Emilia Romagna

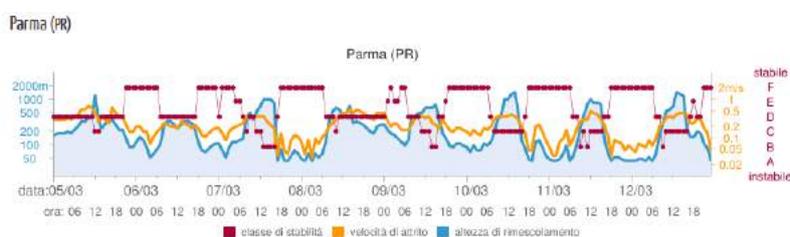


Figura D.1.25: Andamento dell'altezza di rimescolamento a marzo 2016 a Parma ricavata dal sito dell'ARPAE della Regione Emilia Romagna

D.1.15. Descrizione delle diverse condizioni di deposizione atmosferica al suolo di inquinanti presso le opere proposte

Il sito rientra, per le sue caratteristiche, in un ambito di pianura a modesto ricambio delle masse d'aria, la deposizione degli inquinanti è non dissimile a quanto avviene nella bassa pianura di Parma, non vi sono emissioni più rilevanti del quadro attuale, ragionevolmente il quadro emissivo complessivo del sito risulterà inferiore in termini di quantità.

D.1.16. Descrizione del bilancio di radiazione solare

Si rimanda quanto indicato nel paragrafo D.1.17.

D.1.17. Mappe della radiazione solare

Dal sito ENEA Atlante italiano della radiazione solare sono stato valutati i valori di radiazione solare in arrivo nel sito in esame utilizzando il modello ENEA – SOLTREM.

Radiazione solare	
Mese	Radiazione su superficie orizzontale in assenza di ostacoli [MJ/m ²]
Gennaio	5,62
Febbraio	8,77
Marzo	13,62
Aprile	17,60
Maggio	21,15
Giugno	23,13
Luglio	23,24
Agosto	19,68
Settembre	15,12
Ottobre	9,95
Novembre	6,16
Dicembre	4,44

Tabella D.1.11: Valori di radiazione solare incidente sulla zona in esame

Si riportano di seguito le mappe della radiazione media mensile nel mese di luglio e dicembre nel periodo dal 1994 al 1999 scaricate dal sito ENEA. Per il mese di luglio la media si attesta sul valore di circa 23 MJ/m² e per il mese di dicembre si attesta sul valore di circa 5 MJ/m².

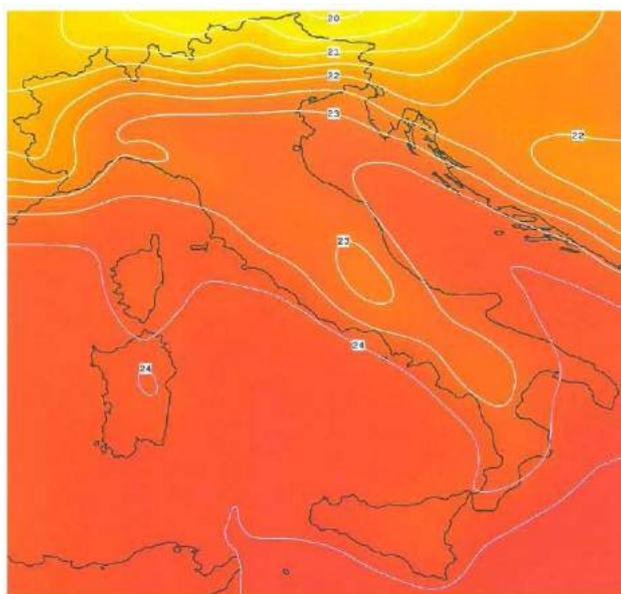


Figura D.1.26: Radiazione giornaliera media mensile nel mese di luglio nel periodo dal 1994 al 1999 [MJ/m²]



Figura D.1.27: Radiazione giornaliera media mensile nel mese di dicembre nel periodo dal 1994 al 1999 [MJ/m²]

D.1.18. Descrizione delle stazioni considerate per il rilevamento meteo-climatico

Le informazioni precedentemente riportate sono state analizzate a partire dai dati delle stazioni meteo-clima dell'ARPAE.

D.1.19. Descrizione di inquadramento dello stato di inquinamento atmosferico locale

Il fenomeno dell'inquinamento atmosferico è descritto nel prossimo capitolo.

D.1.20. Descrizione dell'inquinamento atmosferico presente (con valutazione dei singoli parametri specifici, di bioindicatori, effetti sui beni immobili, ecc.)

Il D. Lgs. 155/2010 "Attuazione della Direttiva 2008/90/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" valuta la qualità dell'aria a livello nazionale, conducendo uno studio sul superamento del limite degli inquinanti, valutato in riferimento alle soglie indicate in normativa.

In particolare per il biossido di azoto, in riferimento alla salute umana, la soglia di valutazione superiore è pari all'80% del valore limite annuale ($32 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e la soglia di valutazione inferiore è pari al 65% del valore limite annuale ($26 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Per i PM_{10} la soglia di valutazione superiore è pari all'70% del valore limite annuale ($28 \mu\text{g}/\text{m}^3$) e la soglia di valutazione inferiore è pari al 50% del valore limite annuale ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

A livello regionale, la Regione Emilia Romagna ha condotto uno studio per la zonizzazione territoriale e l'individuazione delle zone di superamento.

Da stime condotte a livello regionale con riferimento all'anno 2007, le emissioni totali ammontano a circa 15.000 t/anno di PM_{10} , 128.000 t/anno di NO_x , 111.000 t/anno di NMVOC, 18.000 t/anno di SO_x e 153.000 t/anno di CO. I macro-settori di maggiore criticità risultano essere "Trasporti stradali", "Combustione non industriale" e quelli che comprendono le attività produttive, tra cui "Combustione nell'industria", "Processi produttivi" ed "Uso solventi", pur se con differente distribuzione percentuale per i diversi inquinanti. Lo studio riporta alcuni importanti passaggi:

- Le emissioni di CO sono dovute al "Trasporto stradale" (47 %) e alla "Combustione non industriale" (43%);
- Per il PM_{10} il settore dei trasporti apporta il 30% delle emissioni, mentre il 26% di emissioni sono dovute ai macro-settori "Processi produttivi" e "Combustione nell'industria" e ben il 28% è attribuibile alla "Combustione non industriale".

A livello delle singole province, rispetto a PM_{10} ed NO_x , la situazione è illustrata dall'immagine seguente:

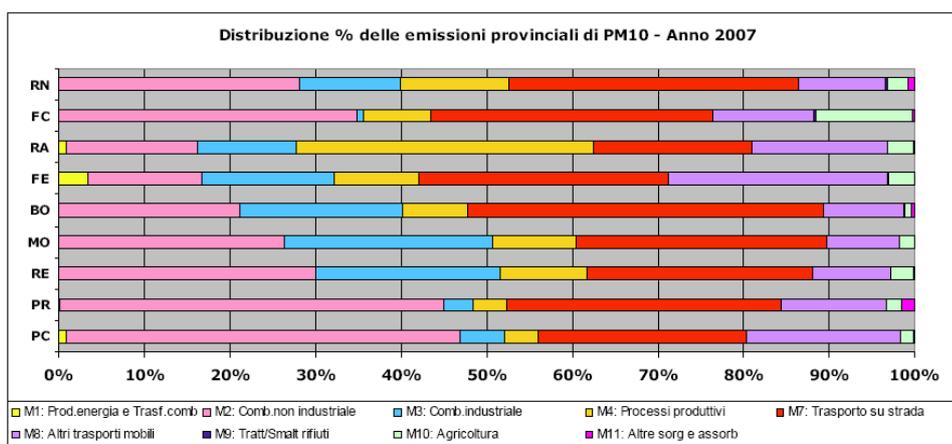


Figura D.1.28: Distribuzione delle emissioni di PM₁₀ per l'anno 2007

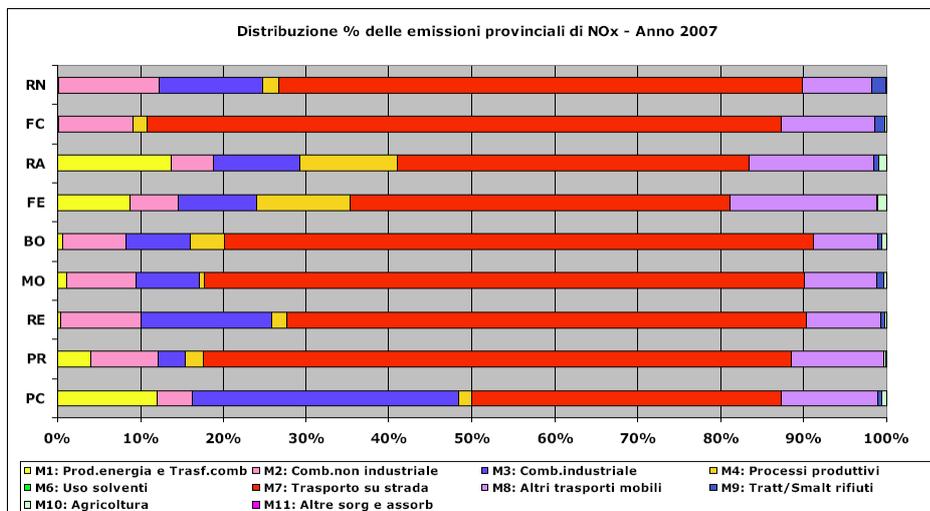


Figura D.1.29: Distribuzione delle emissioni di NO_x nella Regione Emilia Romagna

La zona di studio rientra nell'area classificata come IT08102 "Pianura Ovest".

Di seguito si riporta la zonizzazione regionale dei comuni in riferimento allo studio degli inquinanti.



Figura D.1.30: Zonizzazione della Regione Emilia Romagna

Nell'area interessata per l'SO₂ i valori misurati risultano inferiori alla soglia di valutazione inferiore, per gli NO₂, NO_x, PM₁₀, PM₂₅ i valori misurati sono superiori alla soglia di valutazione superiore.

Di seguito si riporta la stima del numero dei superamenti.

PM10 di fondo: stima del numero di superamenti della soglia di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
 nel periodo 01JAN2009–31DEC2009 (dati validi 345)
 lontano da emissioni dirette (parchi, zone pedonali, aree rurali)

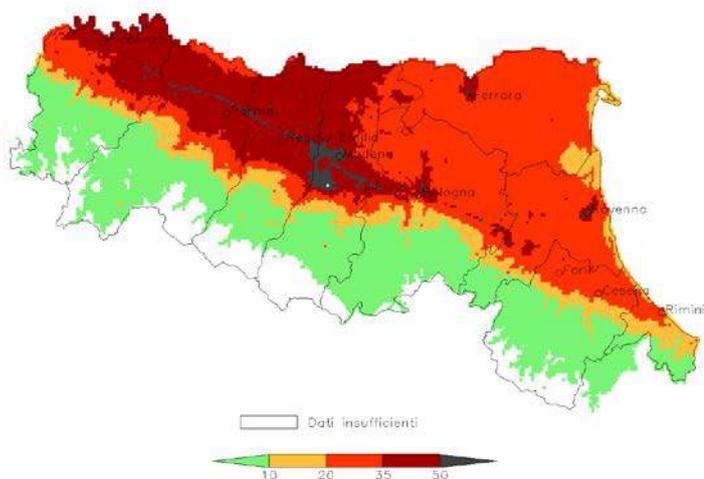


Figura D.1.31: PM₁₀ di fondo

Dalla cartografia riportata di seguito si riscontra che il comune di Trecasali (ora disciolto) supera i valori medi di riferimento sia giornalieri che annuali per la concentrazione di PM₁₀ e rientra nella zona in cui è stata richiesta la deroga ad applicare i valori limite per il PM₁₀ ai sensi dell'articolo 22 della Direttiva 2008/50/CE.

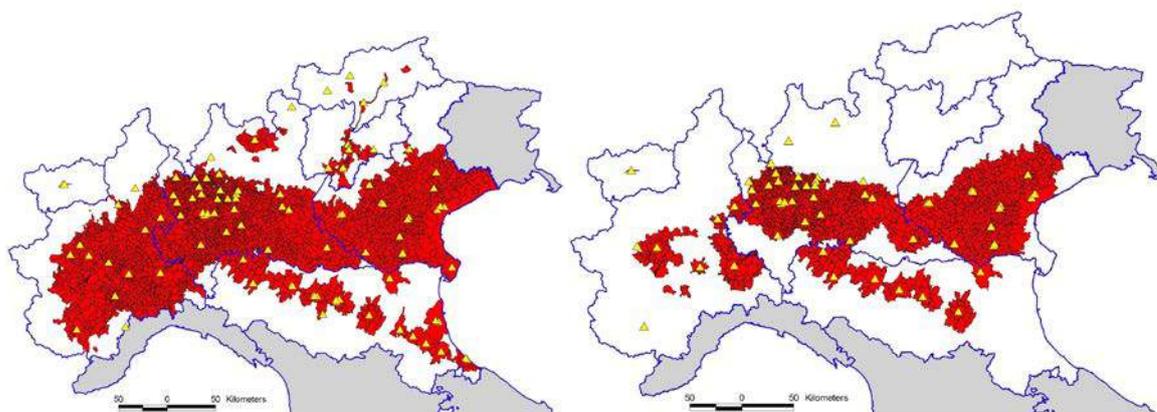


Figura D.1.32: Zonizzazione della Regione Emilia Romagna ai sensi della Direttiva 2008/50/CE

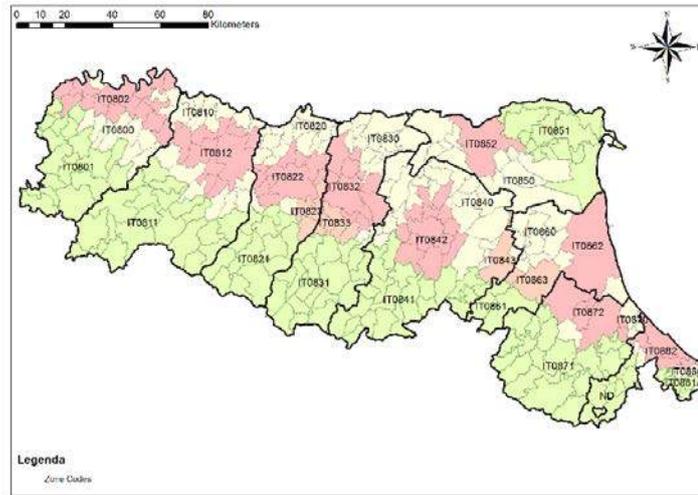


Figura D.1.33: Zonizzazione della Regione Emilia Romagna ai sensi della DGR 51/2011

Di seguito si riporta la zonizzazione regionale ai sensi della DGR n.51/2011, in cui si osserva che il comune di Trecasali (ora disciolto) rientra nella zona di superamento solo per il PM₁₀, ma non per l'NO₂.

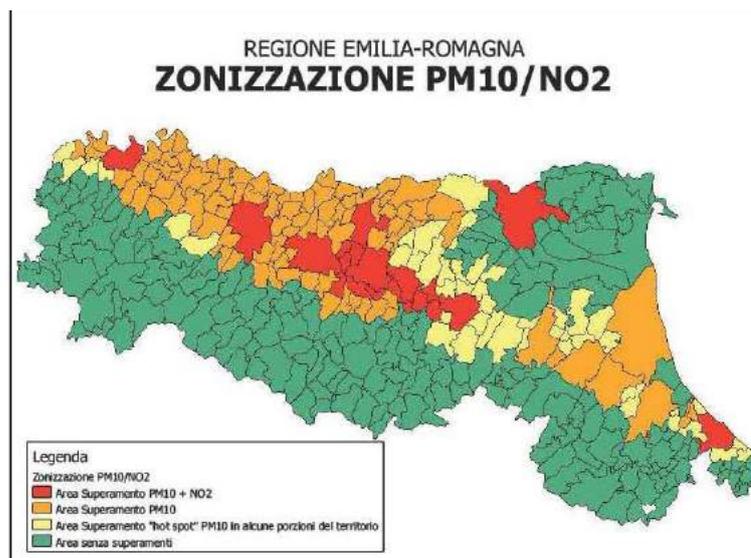


Figura D.1.34: Zonizzazione dei PM₁₀ e degli NO₂ ai sensi della DGR 51/2011

L'Accordo di programma 2012-2015 "per la gestione della qualità dell'aria e per il progressivo allineamento ai valori fissati dalla UE di cui al D. Lgs. N. 155/2010" mette in evidenza le misure da applicare per il risanamento della qualità dell'aria ed in particolare per la riduzione della concentrazione di PM₁₀ ed NO₂ nel territorio regionale al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente nel suo complesso.

In particolare l'ALLEGATO 4 *“azioni attuate e in corso di realizzazione per il settore energetico e le attività produttive”* mette in evidenza che il risparmio energetico costituisce una priorità non solo sul versante del risparmio delle risorse naturali disponibili, ma anche della riduzione delle emissioni climalteranti e di quelle che impattano sullo stato della qualità dell'aria. In tal senso, azioni sinergiche in campo energetico ed ambientale, si sono susseguite al fine di promuovere risparmi energetici legati ai vari settori (industriale, edifici, pubblica illuminazione esterna, distribuzione di carburanti ecc).

L' Allegato 7 *“tipologie di misure finalizzate alla tutela e al risanamento della qualità dell'aria”* promuove progetti innovativi nel campo delle tecnologie energetico- ambientali volti al risparmio energetico e all'utilizzo delle fonti rinnovabili.

E' stato inoltre approvato con Del. 155 dell'11/04/2017 dall'Assemblea Legislativa della Regione Emilia-Romagna il PAIR 2020 (Piano aria integrato regionale), che si pone come obiettivo la riduzione degli inquinanti più critici (PM10, NO₂, O₃) attraverso una serie di provvedimenti che consentiranno il risanamento della qualità dell'aria e di rientrare nei limiti fissati dalla direttiva europea 2008/50/CE, recepita dal D.lgs 150/2010, oltre alla diminuzione dal 64% all'1% della popolazione esposta alle conseguenze dei superamenti del valore limite di PM10.

D.1.21. Descrizione dell'evoluzione dell'inquinamento atmosferico ipotizzabile in assenza di intervento

L'attività oggetto della relazione sarà svolta all'interno di un sito dove veniva già svolta l'attività di zuccherificio di Sadam. Inoltre si precisa che, dall'analisi effettuata nel capitolo precedente si evince che il Comune di Trecasali (ora disciolto) si trova in zona di superamento per i PM₁₀.

D.1.22. Mappa delle fasce d'iso-concentrazione per gli inquinanti presenti in atmosfera, con particolare riferimento a condizioni critiche

L'analisi degli inquinanti presenti in atmosfera è stata condotta nei precedenti paragrafi.

D.1.23. Descrizione delle condizioni esistenti di esposizione umana ad inquinanti dell'aria, con particolare riferimento a condizioni critiche (p.e. di scuole, ospedali, abitazioni o alla combinazione di più fattori d'inquinamento)

Pur in assenza di sostanziali apporti di inquinanti, si rileva che non sono presenti opere sensibili nella zona in esame.

D.1.24. Mappe dei ricettori attualmente esposti in modo significativo ad inquinanti atmosferici e delle fasce di iso-concentrazione dell'inquinamento atmosferico esistente presso i siti di intervento (evidenziare anche le sorgenti più significative)

Si riporta di seguito l'individuazione dello stabilimento sulla CTR regionale con l'indicazione delle opere presenti nel raggio di 1 km. Si riscontra solo la presenza del Lievitificio Lesaffre nel raggio indicato, per la

centrale Turbogas Edison non è previsto il riavvio . Si evidenzia anche la presenza di un'azienda agricola, la Latteria Sociale San Luigi, ma ad un distanza maggiore di 1 km.

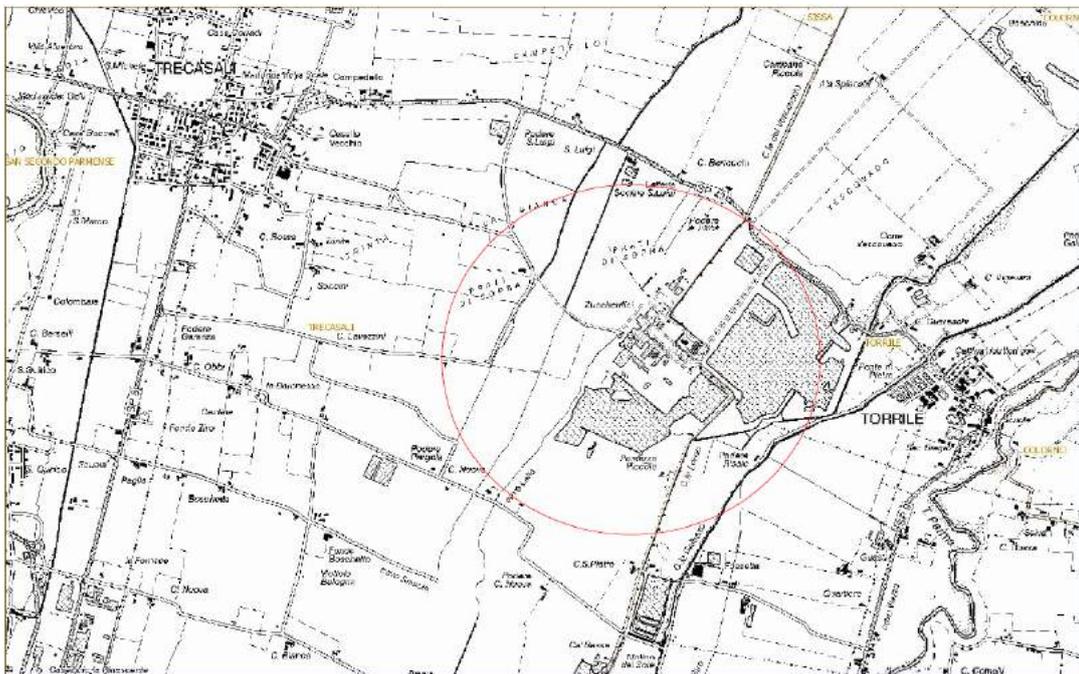


Figura D.1.35: Individuazione dello stabilimento sulla CTR regionale

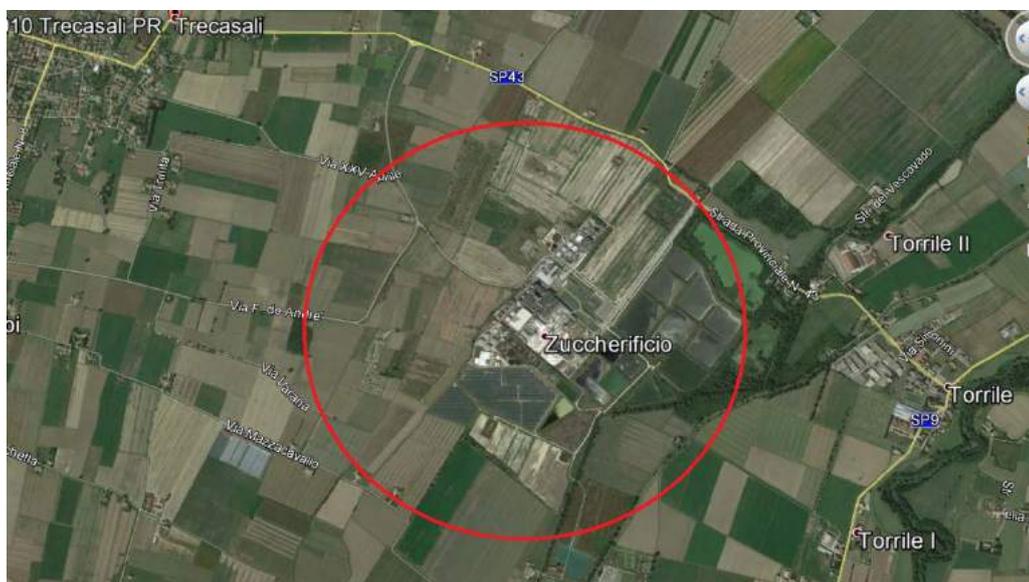


Figura D.1.36: Individuazione dello stabilimento su Google Earth

D.1.25. Descrizione delle condizioni esistenti di esposizione umana a odori fastidiosi

Dalle valutazioni svolte su un impianto pilota non si sono rilevate emissioni odorigene fastidiose, la distanza dei recettori più prossimi è garante del modesto contributo al tema. Si ritiene di poter effettuare per tre anni alcune misure di rilievo degli odori a carattere semestrale.

D.1.26. Descrizione dei fenomeni presenti di deposizioni acide (tipo di campionamento e vari parametri rilevati)

Non pertinente.

D.1.27. Altri eventuali

Nessun altro elemento.

D.3. STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

D.3.1. Descrizione di inquadramento dello stato delle acque superficiali e sotterranee

Per quanto riguarda l'idrografia superficiale, i principali canali idrografici locali sono:

- il fiume Po che, che scorre a Nord Est;
- il torrente Taro, che scorre a Ovest;
- il torrente Parma che scorre a Sud-Est.

L'area in esame rientra nel bacino della Fossetta dell'Abate, piccolo bacino di 47 km² che rimane tra gli argini del Torrente Taro e il bacino drenato del Cavo Lorno, affluente del Torrente Parma e drenante direttamente nel fiume Po. I corsi del Taro e del Parma hanno un andamento piuttosto meandrizzato, presentano regimi tipicamente torrentizi, con piene localizzate prevalentemente nei periodi autunnali e primaverili.

La restante rete idrica superficiale è costituita da una fitta rete di canali, per lo più artificiali, che svolgono la duplice funzione di derivazione delle acque ad uso irriguo e di drenaggio delle precipitazioni meteoriche e sono gestiti dal Consorzio Bonifica Parmense.

Analizzando nel dettaglio le caratteristiche del Torrente Taro, si evince che il bacino risulta essere delimitato dallo spartiacque appenninico a Sud, dalla valle d'Arda e Ongina a Ovest, mentre a Est confina con la Val Baganza e l'area di pianura drenata dal Torrente Parma.

La superficie imbriferà del Fiume Taro è di 2026 km² alla foce in Po, mentre la lunghezza d'alveo è di circa 133 km.

La prima parte dell'alveo del Taro è piuttosto stretta e così rimane in gran parte del percorso, mentre nel tratto poco a monte di Fornovo, dove l'ingresso del T. Ceno comporta un notevole incremento della portata e dell'ampiezza, l'alveo diventa ghiaioso e forma isolotti, spesso sabbiosi.

Il fiume presenta un alveo ghiaioso a canali intrecciati, configurazione che mantiene dalla valle collinare, fino ai pressi dell'Autostrada A1, dove passa gradualmente a un alveo sabbioso a isole fluviali.

Si rileva la presenza di una rete idrografica secondaria del sottobacino, caratterizzata da aste per lo più rettilinee e artificializzate, dove scorrono i canali Naviglio Taro, Galasso e Lorno.

Tra le aste principali s'intreccia una fitta rete di piccoli canali secondari, che costituisce la rete di distribuzione irrigua più minuta della bassa pianura parmense.

La rete di cavi, rii e canali è alimentata prevalentemente dalle risorgive ed è destinata allo scolo delle acque meteoriche e alla distribuzione delle acque irrigue provenienti dalle derivazioni fluviali e dagli emungimenti dal sottosuolo. I rami secondari seguono in genere i percorsi lineari dei drenaggi di centuriazione, ripresi e riadattati attraverso i secoli.

Le aste principali, comprese quelle alimentate da monte attraverso la canalizzazione urbana, le derivazioni dagli alvei nella medio - alta pianura e i bacini planizari o pedecollinari, sono ottenute in parte con la regolarizzazione di rii preesistenti e scendono lungo la valle con andamenti sinuosi, confluendo direttamente nel Fiume Po o nel Torrente Parma.

L'unica eccezione è rappresentata dal canale Otto Mulini, peraltro non ricadente nel sottobacino, che deriva le acque dalla rete idrografica minore a SO di Madregolo ed affianca il Fiume Taro fino a confluirci all'altezza di Sissa.

Una delle caratteristiche peculiari del sottobacino è la presenza, soprattutto nella zona di bassa pianura, di numerosi fontanili, l'opera in esame non ha interferenze con il sistema dei fontanili.

Per quanto riguarda lo stato delle acque superficiali, si riprende l'inquadramento fornito dall'Approfondimento del PTCP in tema di tutela delle acque, ossia il PTA (Piano di Tutela Acque), che descrive la qualità delle acque superficiali e sotterranee nel territorio provinciale.

La Tavola 2 fornisce le informazioni relative allo stato di qualità e agli obiettivi relativi alle acque superficiali. Dato che nelle immediate vicinanze del complesso non sono presenti stazioni di monitoraggio, come riferimento sono state utilizzate le stazioni più vicine, denominate Lorno 5 – Torrile e Lorno 6 – Torrile. Lo stato della qualità ambientale è descritto dalla seguente tabella:

STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI					
Stazione	2003	2004	2005	Obiettivo 2008	Obiettivo 2016
Lorno 5	Scadente	Pessimo	Scadente	Sufficiente	Sufficiente
Lorno 6	Scadente	Pessimo	Scadente	Sufficiente	Sufficiente

Tabella D.3.1: Stato delle acque superficiali nelle Stazione Lorno 5 e Lorno 6

Per entrambe la stazioni l'obiettivo da raggiungere per il 2008 e per il 2016 è lo stato sufficiente.

Di seguito, si riporta l'individuazione della zona sulla carta del PTA.

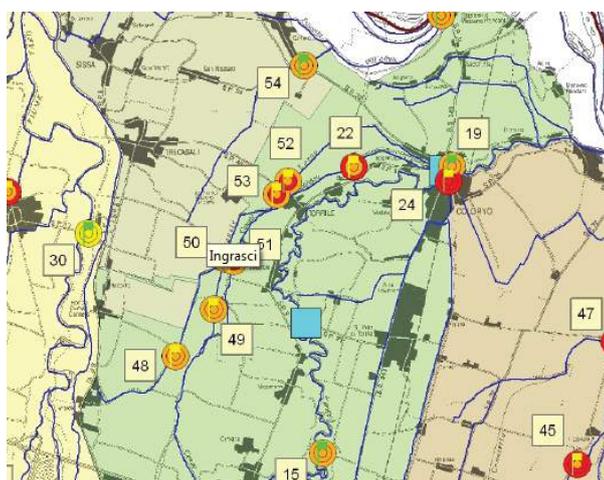


Figura D.3.2: Individuazione della zona di studio sulla Tavola 2 del PTA (Stato di qualità e obiettivi per le acque superficiali)

Per quanto riguarda la descrizione delle acque sotterranee, la zona in esame è classificata come complesso idrogeologico della pianura alluvionale e deltizia padana.

Il regime idrico sotterraneo è inoltre contraddistinto da flussi che si allontanano dall'asse fluviale del F. Taro, il quale esercita, sugli acquiferi, attraverso la filtrazione delle acque di subalveo, una decisa azione alimentante.

Analizzando la Relazione annuale del 2009 sul monitoraggio delle acque sotterranee, redatta ARPAE Emilia Romagna, è stato osservato che la zona più settentrionale della pianura, che contiene anche l'area oggetto di studio, è caratterizzata da uno stato ambientale definito "naturale particolare" (Classe 0). Questa classe descrive le acque sotterranee con caratteristiche qualitative e/o quantitative che, pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza naturale di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo. Le stazioni con acque in stato particolare per cause naturali sono ubicate prevalentemente negli acquiferi delle pianure alluvionali, appenninica e padana, dove la vulnerabilità è bassa.

L'evoluzione dello stato ambientale nel confronto 2002 – 2008 evidenzia una situazione stazionaria.

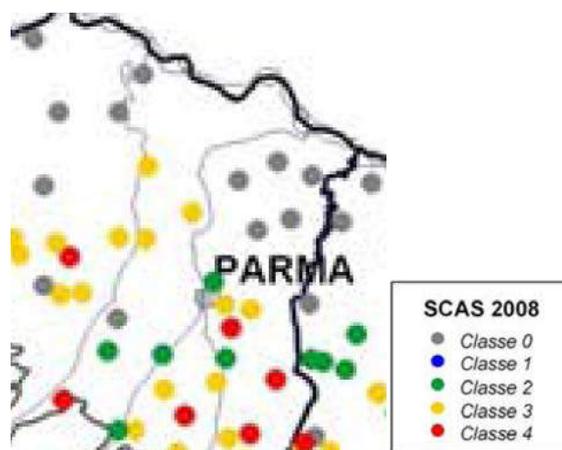


Figura D.3.3: Individuazione della zona di studio sulla cartografia relativa alla classificazione dello stato ambientale sulla relazione redatta da ARPAE per il monitoraggio delle acque sotterranee

La contaminazione da nitrati si concentra principalmente nelle zone di conoide alluvionale non interessando le aree di pianura alluvionale appenninica (limi sabbiosi e argillosi depositatisi a valle delle conoidi dai corsi d'acqua appenninici) e padana (sabbie di deposizione del Fiume Po). I corpi idrici sotterranei di pianura alluvionale sono, infatti, meno vulnerabili all'inquinamento, caratterizzati da acque mediamente più antiche e da condizioni chimico fisiche prevalentemente riducenti, dove i composti di azoto si ritrovano naturalmente nella forma di ione ammonio.

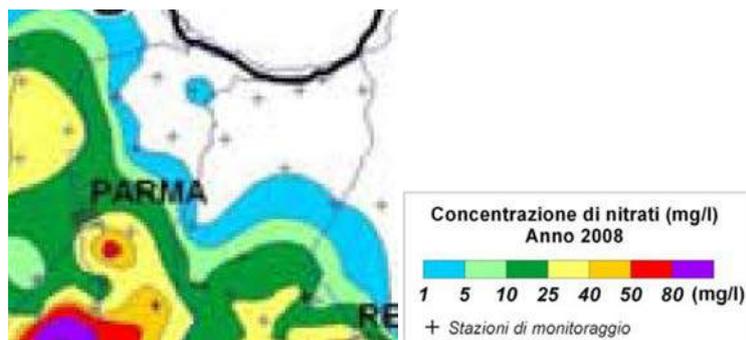


Figura D.3.4: Individuazione della zona di studio sulla cartografia relativa alla concentrazione di nitrati sulla relazione redatta da ARPAE per il monitoraggio delle acque sotterranee

La zona della bassa pianura parmense è caratterizzata da un moderato deficit idrico, con un valore annuale minore o uguale a 10.000 mc/km².

La consistenza delle classi di stato quantitativo rimane complessivamente costante dal 2002 al 2005, mentre nel 2008 si evidenzia una riduzione delle classi A compensata da un modesto incremento delle classi B e un significativo aumento delle classi C. In particolare nelle zone di pianura alluvionale appenninica e padana si osserva una riduzione delle aree a deficit assente compensata da un aumento delle aree a deficit moderato.

Le zone di conoide alluvionale appenninica compensano invece la riduzione complessiva della classe con deficit assente nel 2008 con l'aumento della classe ad elevato deficit idrico. La situazione di peggioramento nell'ultimo triennio è in buona parte da attribuire alle condizioni climatiche estreme delle annualità 2006 e 2007, caratterizzate da eventi particolarmente siccitosi.

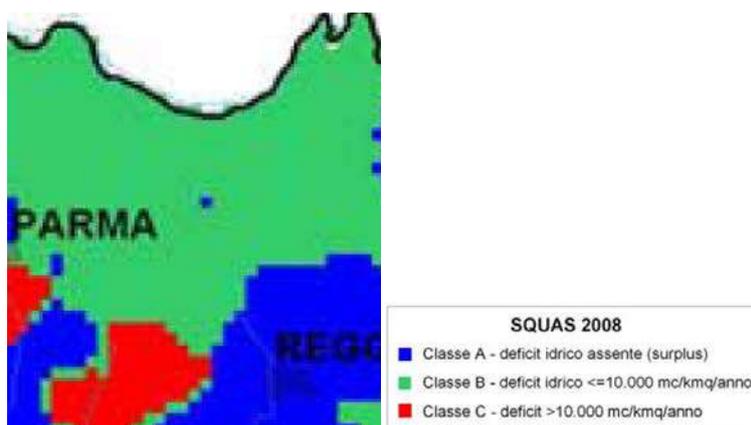


Figura D.3.5: Individuazione della zona di studio sulla cartografia relativa allo stato quantitativo sulla relazione redatta da ARPAE per il monitoraggio delle acque sotterranee

Si riporta di seguito l'individuazione sulla Tavola 3BIS dell'approfondimento del PTCP in materia di tutela delle acque.

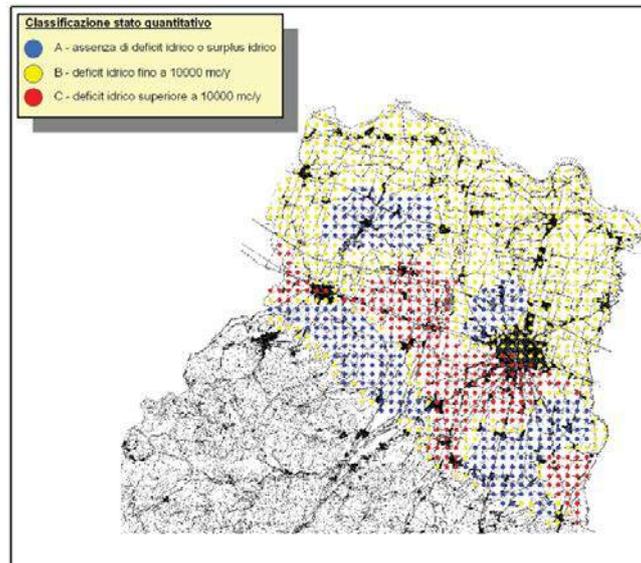


Figura D.3.6: Individuazione della zona di studio sulla Tavola 3BIS del PTA (Stato ambientale e obiettivi per le acque sotterranee)

La Tavola 3BIS fornisce le informazioni relative allo stato di qualità ambientale relativi alle acque sotterranee. Dato che nelle immediate vicinanze del complesso non sono presenti stazioni di monitoraggio, come riferimento sono state utilizzate le stazioni più vicine, denominate Trecasali e Rivarolo. Lo stato della qualità ambientale è descritto dalla seguente tabella:

STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE		
Stazione	2004	2005
Trecasali	Pessimo	Pessimo
Rivarolo	Buono	Buono

Tabella D.3.7: Stato delle acque sotterranee nelle Stazione Trecasali e Rivarolo

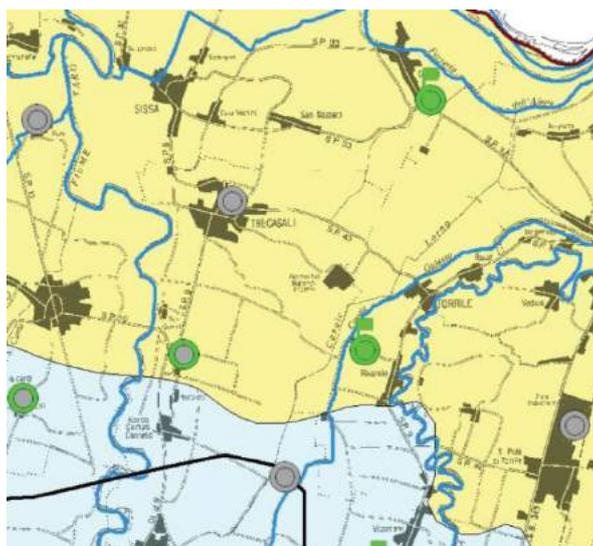


Figura D.3.8: Individuazione della zona di studio sulla Tavola 3BIS del PTA (Stato ambientale e obiettivi per le acque sotterranee)

Il trend tra il 1984 e il 2005 indica che i valori di NH_4 , NO_2 , NO_3 e azoto totale è rimasto stabile per le stazioni Lorno 5 e Lorno 6. Solo i valori relativi all' NO_3 per la stazione Lorno 6 hanno subito un aumento.

La zona interessata ha riscontrato nel 2005 valori di concentrazione dei nitrati compreso tra 0 e 20 mg/l.

La variazione della concentrazione dei nitrati dal 1989 al 2005 ha valori compresi tra i 5 e i 15 mg/l.

Trend dell'inquinamento dovuto ai parametri azotati nelle stazioni di prelievo (1984 - 2005)

STAZIONE	NH_4 (mg/l)	NH_4 (g/s)	NO_2 (mg/l)	NO_2 (g/s)	NO_3 (mg/l)	NO_3 (g/s)	Azoto totale (mg/l)	Azoto totale (g/s)
T. Recchio a Biarcionese	→	→	→	→	→	→	→	→
C.le Gaiffa S. Carlo a S. Secondo	→	→	→	→	→	→	→	→
Fossaccia Scannabocco al Pizzo di S. Secondo	→	→	→	→	→	→	→	→
T. Ghiara a P.te Ghiara	→	→	→	→	→	→	→	→
T. Stirone a Fidenza	→	→	→	→	→	→	→	→
T. Stirone a Soragna	→	→	→	→	→	→	→	→
T. Stirone a Fontanelle	→	→	→	→	→	→	→	→
T. Rovacchia a Carzeto	→	→	→	→	→	→	→	→
Righea Nuova c/o S.P. per Cremona	→	→	→	→	→	→	→	→
Righea Vecchia c/o S.P. per Cremona	→	→	→	→	→	→	→	→
C.le di Bussato a Bussato	→	→	→	→	→	→	→	→
F. Po a Ragazzola	→	→	→	→	→	→	→	→
F. Po a Casalmaggiore	→	→	→	→	→	→	→	→
C. Eudrio - Coloreto (Stazione AMPS)	→	→	→	→	→	→	→	→
C. Naviglia a Chiozzola	→	→	→	→	→	→	→	→
C. Blufa - Quartiere Artigianale SPIP	→	→	→	→	→	→	→	→
C. Temeri a Coenzo	→	→	→	→	→	→	→	→
Lorno 1 - Vianolo	→	→	→	→	→	→	→	→
Lorno 2 - Rivarolo	→	→	→	→	→	→	→	→
Lorno 3 - Ca'Basea (Trecasali)	→	→	→	→	→	→	→	→
Galasso 4 - Rivarolo	→	→	→	→	→	→	→	→
Lorno 5 - Tornile	→	→	→	→	→	→	→	→
Lorno 6 - Tornile	→	→	→	→	→	→	→	→
Milano - Sissa	→	→	→	→	→	→	→	→
Velto d'Enza	→	→	→	→	→	→	→	→
Traversa Cerezola	→	→	→	→	→	→	→	→
Chiusura sub bacine - Traversetolo	→	→	→	→	→	→	→	→
S. Ilario d'Enza	→	→	→	→	→	→	→	→
Coenzo	→	→	→	→	→	→	→	→

Figura D.3.9: Andamento dei parametri azotati (Tavola 3BIS del PTA)

D.3.2. Mappa dei bacini, dei corpi idrici principali, fontanili, cascate, sistema irriguo, ecc.

L'area ricade all'interno del bacino idrografico del Po, sottobacino del Parma.

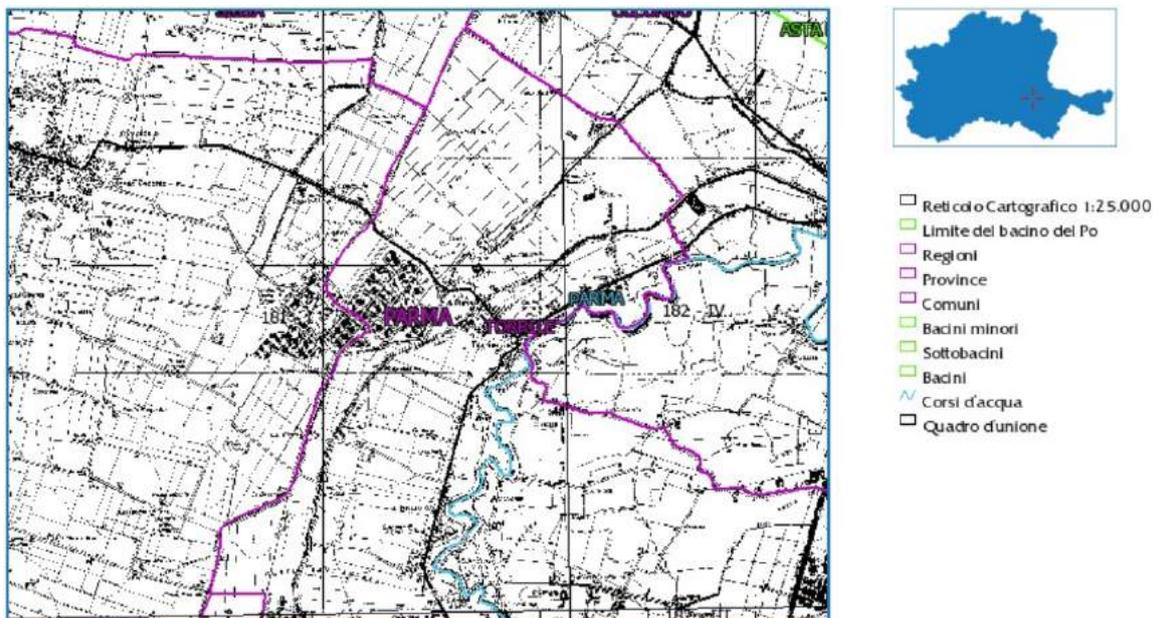


Figura D.3.10: Individuazione della zona sul Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

D.3.3. Mappa della rete locale esistente per lo scolo delle acque meteoriche

Il nuovo impianto insiste su aree già pavimentate e/o in fabbricati esistenti. Per tale ragione l'intera area della nuova installazione è servita da una rete fognaria esistente.

La nuova iniziativa, pertanto, continuerà ad insistere su tale rete per quanto riguarda la raccolta e l'adduzione verso la depurazione delle acque piovane. Ciò è verificato sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio.

D.3.4. Descrizione delle caratteristiche idrologiche nei bacini di studio

Il Bacino Idrogeologico della Conoide Alluvionale del fiume Taro (BICAT) è un sistema idrologico impostato su un edificio sedimentario di origine deltizia ed alluvionale incluso nel Bacino del Fiume Po, ampia conca sedimentaria, subsidente, delimitata a cintura dai rilievi appenninici ed alpini e colmata da un potente accumulo di depositi marini ed alluvionali di età quaternaria. Il BICAT è situato nella parte occidentale della Regione Emilia-Romagna e si estende in superficie per circa 560 km² tra il margine dell'Appennino Settentrionale a sud ed il Fiume Po a nord. Dal punto di vista geomorfologico esso comprende la Conoide Alluvionale del Fiume Taro e la Pianura Alluvionale Padana prospiciente.

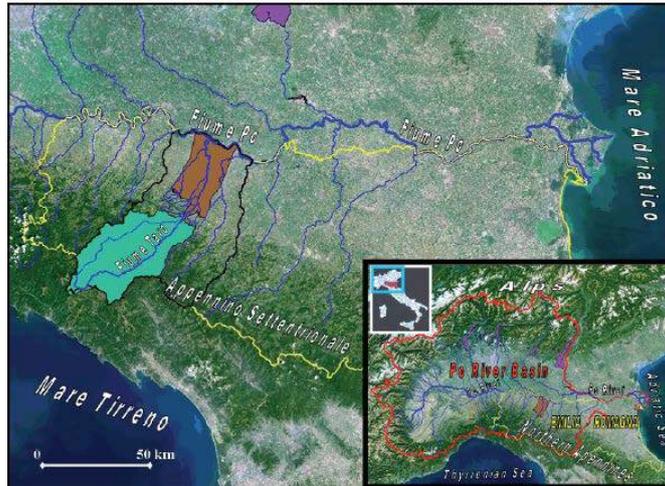


Figura D.3.11: Inquadramento geografico dell'area di studio

In figura è mostrato in marrone il Bacino Idrogeologico della Conoide Alluvionale del fiume Taro e in verde il Bacino Imbrifero Montano del fiume Taro

I principali lineamenti idrografici locali sono localmente rappresentati dal F. Taro, che scorre ad ovest dell'area oggetto di intervento, dai Canali Lorno, Galasso e del T. Parma che scorrono ad est.

Lo smaltimento delle acque superficiali viene oggi assicurato a mezzo di una capillare rete scolante, che si compone di canali principali e di numerosi fossi secondari che ne permettono la raccolta e l'immissione negli alvei principali (Taro e Parma); il reticolo idrografico attualmente esistente è il risultato non solo della naturale evoluzione della originaria maglia drenante delle acque superficiali ma anche e soprattutto dell'azione antropica che, in tempi ed epoche successive, ne ha rettificato e/o modificato i percorsi. Si tratta in generale di un'area contraddistinta da difficoltà di scolo in considerazione del carico urbanistico presente a monte, delle basse pendenze e delle caratteristiche litologiche dei terreni superficiali e sub-superficiali.

D.3.5. Descrizione dei parametri idrologici dei bacini in assenza delle opere progettate (sottesi ed a valle di esse)

Le caratteristiche del bacino dell'area interessata allo studio sono descritte nel capitolo precedente.

D.3.6. Descrizione dei bilanci idrici dei bacini in assenza delle opere progettate (sottesi ed a valle di esse)

Le caratteristiche del bacino dell'area interessata allo studio sono descritte nel capitolo precedente.

D.3.7. Descrizione delle aree morfologicamente depresse o a lento drenaggio

Non si evidenziano parametri altimetrici che giustificano il paragrafo, il lento drenaggio risulta tipico dei suoli argillosi come nel comprensorio di studio, ma non in relazione a depressione.

D.3.8. Descrizione dei regimi di magra presenti nei corsi d'acqua interessati, con i relativi volumi minimi, durate e frequenze

Le Linee Generali di Assetto Idraulico e Idrogeologico redatte dalla Provincia di Parma riportano un andamento dei livelli in alcune stazioni di misura per il Fiume Taro nel periodo dal 1977 al 2000.

PROVINCIA DI PARMA
SERVIZIO PROGRAMMAZIONE
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

PTCP - LINEE GENERALI DI ASSETTO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO
LINEE GENERALI DI ASSETTO IDRAULICO

FIGURA 2.1-2: CONFRONTO ALTEZZE IDROMETRICHE E SFASAMENTO DELLE ONDE DI PIENA DALLA STAZIONE DI FORNOVO E QUELLE DI SAN QUIRICO

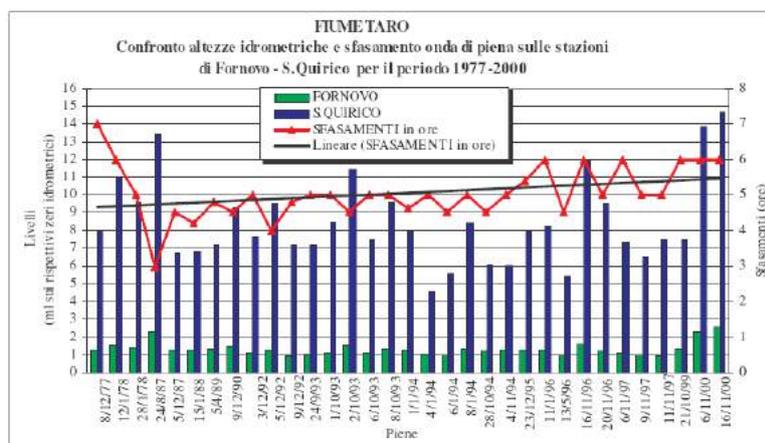


Figura D.3.12: Andamento del livello del Fiume Taro dal 1977 al 2000 - Linee Guida di Assetto Idraulico e Idrogeologico del PTCP di Parma

Dalla Figura sopra rappresentata si nota che il livello in m s.l.m. nella stazione di San Quirico è caratterizzata da due minimi nel 1994 e nel 1996.

D.3.9. Descrizione dei regimi di piena dei corsi d'acqua interessati, con i relativi volumi e frequenze

L'analisi di seguito riportata è stata dedotta dalle Linee di assetto Idraulico e Idrogeologico del PTCP della Provincia di Parma.

Dall'inizio delle osservazioni idro-metrografe in corrispondenza del ponte di San Quirico (dal 1923) e da quello di Fornovo (dal 1960) si sono succedute numerose piene.

Successivamente e fino ai giorni nostri e sulla base dei dati disponibili, si sono verificati altri eventi di piena particolarmente gravosi, come ad esempio quello del Novembre 1982 e dell'Agosto 1987. La piena del 9 novembre del 1982 ha registrato una portata massima stimata di circa 3.000 - 3.300 m³/sec a Fornovo e 2.000 - 2.200 m³/sec a S. Quirico, dove si è registrata la massima altezza idrometrica di 14,45 m. Gli effetti sono stati devastanti: rotte in pianura, campagne allagate e una decina di ponti crollati. Nei giorni 24 e 25 agosto del 1987, un altro evento meteorico di eccezionale intensità ha generato un'altra piena devastante

del Taro che ha fatto registrare a S. Quirico un'altezza idrometrica pari 13,36 m. È stato rilevato che l'onda di piena è avanzata da Fornovo a S. Quirico con una velocità tra i 4 e i 5 m/s.

Oltre ai citati eventi, vanno segnalate le piene dell'ottobre 1993, 1999 e del novembre 2000. Di seguito sono riportati i rispettivi idro-grammi di piena in corrispondenza delle sezioni di Fornovo e San Quirico.

FORNOVO		S. QUIRICO		FORNOVO		S. QUIRICO	
DATA	Quota max raggiunta sullo zero idrometrico	Quota max raggiunta sullo zero idrometrico	DATA	Quota max raggiunta sullo zero idrometrico	Quota max raggiunta sullo zero idrometrico	DATA	Quota max raggiunta sullo zero idrometrico
08/12/77	1.3	7.92	04/01/94	1.03	4.6		
12/01/78	1.55	11	06/01/94	1.01	5.66		
28/01/78	1.42	9.56	08/01/94	1.35	8.4		
24/08/87	2.3	13.36	28/10/94	1.19	6.1		
05/12/87	1.28	6.7	04/11/94	1.26	6.08		
15/01/88	1.3	6.8	23/12/95	1.28	8		
05/04/89	1.34	7.1	11/01/96	1.26	8.25		
09/12/90	1.46	9.3	13/05/96	1.01	5.42		
03/12/92	1.12	7.58	16/11/96	1.62	11.98		
05/12/92	1.28	9.5	20/11/96	1.2	9.5		
09/12/92	0.92	7.15	06/11/97	1.16	7.3		
24/09/93	1.07	7.1	09/11/97	0.98	6.5		
01/10/93	1.16	8.48	11/11/97	0.9	7.5		
02/10/93	1.58	11.4	21/10/99	1.32	7.5		
06/10/93	1.16	7.5	06/11/00 ^a	2.3	13.88		
08/10/93	1.36	9.58	16/11/00 ^b	2.63	14.65		
01/01/94	1.27	7.9					

Figura D.3.13: Quote massime raggiunte dagli eventi di piena dal 1977 al 2000 per il Fiume Taro - Linee Guida di Assetto Idraulico e Idrogeologico del PTCP di Parma

Si riportano di seguito i diagrammi delle onde di piena per alcuni degli eventi di piena più significativi.

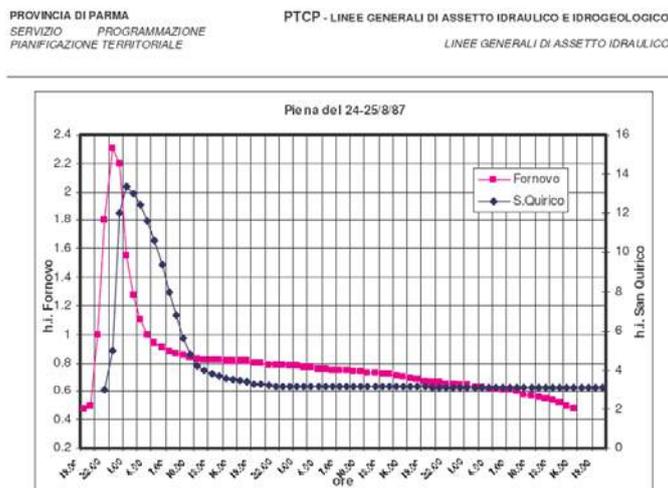


Figura D.3.13: Onda di piena per l'evento dell'agosto 1987 - Linee Guida di Assetto Idraulico e Idrogeologico del PTCP di Parma

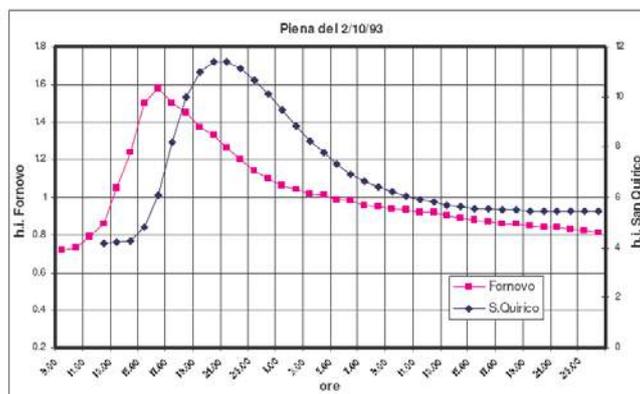


Figura D.3.14: Onda di piena per l'evento del novembre 1993 - Linee Guida di Assetto Idraulico e Idrogeologico del PTCP di Parma

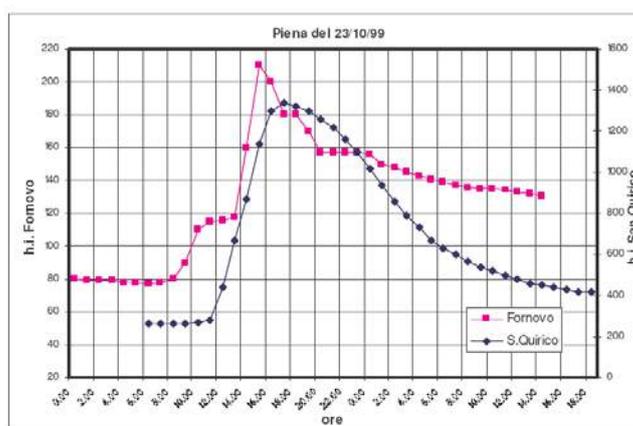


Figura D.3.15: Onda di piena per l'evento dell'ottobre 1999 - Linee Guida di Assetto Idraulico e Idrogeologico del PTCP di Parma

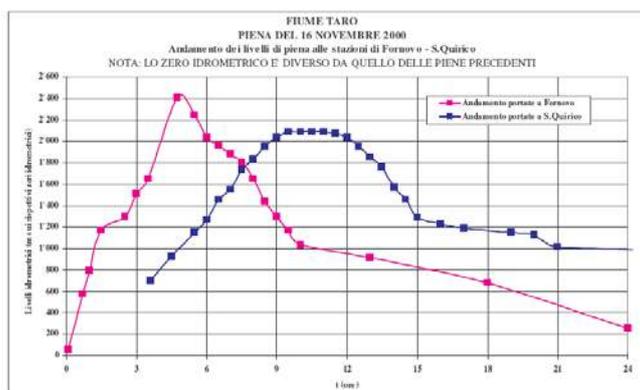


Figura D.3.16: Onda di piena per l'evento del novembre 2000 - Linee Guida di Assetto Idraulico e Idrogeologico del PTCP di Parma

D.3.10. Descrizione degli eventi di piena e di pioggia che creano condizioni di crisi nella rete idrografica (tempi di ritorno, dimensioni degli eventi di pioggia e delle portate, minimi franchi arginali, stime dei danni, ecc.)

Analizzando più in dettaglio le caratteristiche del Taro sulle Linee Guida di Assetto Idraulico e Idrogeologico, dalle sorgenti a Bedonia il fiume non denota dissesti di particolare criticità. Segni di dissesto localizzato indicano squilibri parziali che interagiscono con movimenti franosi in atto, che incidono in maniera marginale sull'efficienza dell'assetto idraulico e su strutture antropiche. In fascia A e B non sono presenti edifici di particolare importanza fatta eccezione per un'area industriale subito a monte dell'ingresso del torrente Pelpirana in sponda sinistra. In questo caso l'area è potenzialmente interagente con la piena di riferimento (TR 200 anni), tuttavia è stata realizzata una difesa spondale capace di contenerne i processi erosivi e soprattutto di tamponare falle che erano presenti a monte del complesso industriale e dalle quali penetrava l'acqua durante piene anche non particolarmente significative.

Da Bedonia a Fornovo si denotano su entrambe le sponde estesi movimenti franosi a valle di Borgo Taro, in atto o quiescenti, che arrivando fino all'alveo determinano una diminuzione della sezione utile di deflusso. Le aree potenzialmente allagabili (fascia A e B) che erano concentrate principalmente all'interno dell'abitato di Borgo Taro risultano nel complesso risolte a seguito degli interventi realizzati.

Da Fornovo e fino al ponte dell'Autostrada MI-BO non si riscontrano gravi criticità. Infatti il lento processo di meandrazione, l'assenza nell'ultimo ventennio di rilevanti interventi di regimazione (nel 1988 nasce il Parco Fluviale del Taro), il rispetto, quasi ovunque, delle fasce di pertinenza fluviale e la conservazione di una struttura vegetazionale in continuo dinamismo, ma persistente, convalida l'ipotesi che in generale il fiume stia assumendo una fisionomia tipica a carattere torrentizio anastomizzato che tende verso una propria struttura consolidata. A valle del ponte della Ferrovia Fidenza-Fornovo evidenti processi erosivi dovuti all'abbassamento del thlaweg (geografia fisica, la direzione media o l'asse della valle, prescindendo dai serpeggiamenti del fiume; anche, con sign. più generico, fondovalle. Nella navigazione fluviale, il filone (o solco) d'impluvio, cioè quella parte del fiume in cui le acque sono più profonde e maggiore è la velocità della corrente) provocano erosioni spondali localizzate.

Concreta e perturbabile in questo suo lento processo, è l'influenza che potrà generare la presenza dell'autostrada A15, vero e proprio vincolo fisico di sponda sinistra che ne limiterà l'allargamento verso. Un altro tratto di particolare criticità è rappresentato dalla strettoia tra le due sponde sinistra e destra rispettivamente in località Medesano e Collecchio, dove la presenza di due realtà industriali, ricadenti all'interno delle fasce fluviali A e B, ha provocato un deciso restringimento dell'alveo. Specifici studi promossi dall'Ente Parco ne hanno approfondito la relativa problematica e confermato la perimetrazione del PAI18. Più a valle si segnala lo stato di degrado di difese storiche realizzate ai primi dell'ottocento a protezione delle spalle del ponte della via Emilia. Anche in questo caso è stato attivato un intervento di risarcimento e sistemazione della difesa di sponda destra.

A valle del ponte A1 fino a foce Po (tratto di seconda categoria e competenza AIPO), i terrazzi golenali si attivano come aree esondabili, per piene superiori a quelle con TR20 e la presenza di una folta vegetazione, comporta un aumento della scabrezza che, in questo tratto, diventa il fattore discriminante per poter ostacolare il deflusso verso valle. Per questo motivo si ha, in questo tratto, un buon potere laminativo.

A causa di evidenti processi erosivi dovuti all'abbassamento del thalweg, interi tratti di sponda, talvolta anche collegati direttamente con le arginature, risultano in forte erosione, nonostante il pronto intervento dell'allora Magistrato per il Po, intervenuto a proteggere i tratti arginali di elevata criticità e confermati dall'evento del 16 Novembre 2000.

Questa problematica va legata alla limitazione di un costante apporto di materiale litoide da monte, associato al processo di erosione regressiva legato all'abbassamento del letto del Po. Segni evidenti di erosione mettono a nudo paleo-discardie ancora esistenti, come quelle di Fontanellato (sponda sinistra) e soprattutto quella di Parma (sponda destra contrapposta alla precedente). L'unico punto di criticità era rappresentato dal ponte di San Quirico, sostituito con uno nuovo da parte dell'Amministrazione Provinciale di allora. Inoltre sempre in questo tratto un ulteriore fattore di criticità è costituito dalle anomalie di regimazione del reticolo idrografico minore (canale di Scannabecco), con conseguente rischio di allagamento a seguito di indesiderati rigurgiti.

Tali fenomeni non inducono segni di vulnerabilità alla sommersione delle aree oggetto d'intervento, che, in ogni caso, non denotano criticità in termini ambientali.

D.3.11. Descrizione degli acquiferi presenti nel bacino di interesse (escursioni piezometriche, velocità di scorrimento, rapporti tra falde superficiali e profonde e zone di ricarica, ecc.)

Nella pianura parmense i serbatoi acquiferi si sono formati, a partire da circa un milione di anni fa, all'interno di un sistema deposizionale di delta-conoide attribuibile ad un Paleo- Fiume Taro, il Gruppo Acquifero C. In seguito, nel Pleistocene medio-superiore, altri serbatoi si sono formati all'interno delle piane e delle conoidi alluvionali dei Fiumi Po, Taro, Parma, Enza, Baganza e Stirone: i Gruppi Acquiferi A e B. Mentre il gruppo acquifero C rappresenta un acquifero monostrato indifferenziato, i gruppi A e B sono molto più complessi in quanto formati dalla sovrapposizione di differenti sistemi deposizionali.

Il complesso idrogeologico della zona in esame appartiene alla conoide maggiore del t. Taro. La seguente Figura rappresenta una sezione idro-stratigrafica che segue l'andamento sud-nord del F. Taro, da Fornovo a Torrile nella quale sono evidenziati in colore blu, rosso e verde i corpi geologici a granulometria grossolana che costituiscono il sistema dei serbatoi acquiferi, sovrapposto a una barriera di permeabilità a granulometria fine (in grigio) dotata di una notevole estensione laterale.

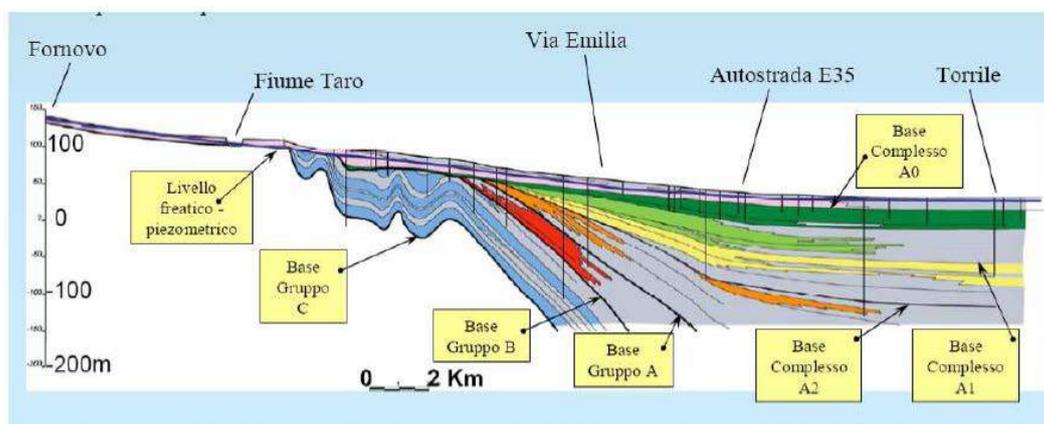


Figura D.3.17 Sezione idro-stratigrafica esemplificativa - Studio della conoide alluvionale del Fiume Taro per la realizzazione di un modello idrogeologico per la gestione sostenibile delle risorse idriche Regione Emilia Romagna

Le aree di ricarica dei tre gruppi acquiferi sono rappresentate da:

- un'area pedecollinare, relativamente ristretta, caratterizzata da ghiaie e sabbie affioranti, che ricarica l'intero gruppo acquifero e in particolare il gruppo C;
- un'area intermedia compresa tra la pedecollina e la via Emilia, in cui sono presenti zone a ghiaie affioranti, che coincide con l'area di ricarica diretta dei gruppi A e B;
- un'area a nord della via Emilia, caratterizzata da potenti depositi fini argilloso-limosi, che ricarica l'acquifero superficiale.

Per quanto riguarda i rapporti intercorrenti tra le acque sotterranee e quelle superficiali nell'area di alta pianura si osservano fenomeni di alimentazione della falda in corrispondenza dei T. Baganza e Parma; il F. Taro mostra invece, nel suo tratto centromeridionale, condizioni prevalentemente drenanti o di equilibrio con la falda soprattutto in destra idraulica.

L'assetto idrogeologico locale è complicato dalla presenza di locali e lenticolari livelli freatici, che rimangono sospesi rispetto all'acquifero principale e che sono discontinui e stagionali in quanto sensibili alle oscillazioni stagionali in fase con lo stato idrometrico del F. Taro e dei vari canali presenti e con il quantitativo idrico derivante dall'infiltrazione efficace delle acque meteoriche

Per lo studio del livello piezometrico della falda è stato analizzato sulla Relazione Finale "Supporto Tecnico alla Regione Emilia Romagna per la ricostruzione del quadro conoscitivo relativo ai principali acquiferi freatici di pianura".

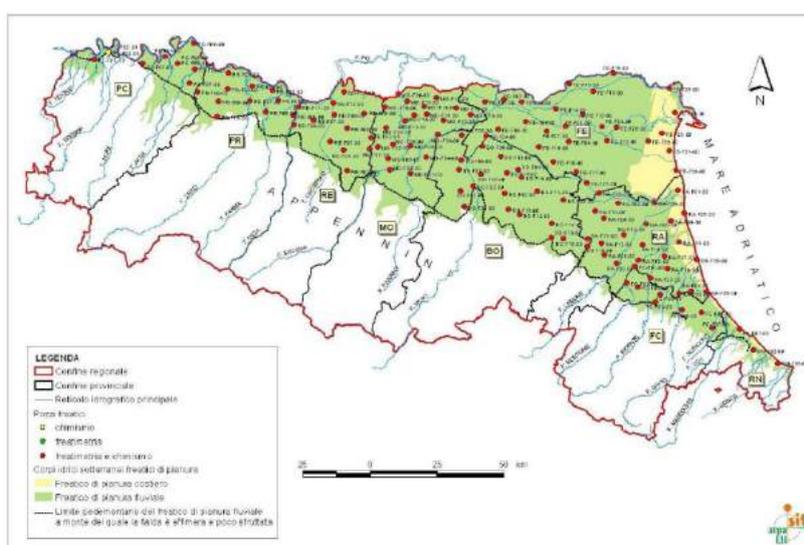


Figura D.3.18: Mappa dei pozzi analizzati nella Relazione Finale “Supporto Tecnico alla Regione Emilia Romagna per la ricostruzione del quadro conoscitivo relativo ai principali acquiferi freatici di pianura” redatta da ARPAE

CODICE	X UTM (F32)	Y UTM (F32)	PROV.	COMUNE	LOCALITA'	Tipo di misura	Tipologia	Profondità dal p.c. (m)	Quota pc (m slm)	Altezza pto rif da pc (m)	Quota p.to rif. (m slm)	Pozzo attivo	Pompa
PR-F01-00	591110	4985140	PR	Zibello	Pieveottoville	pz ch	pozzo	4.37	32.50	0.80	33.30	no	no
PR-F02-00	599923	4980266	PR	Sissa	Borghetto di Sissa	pz ch	pozzo	5.45	29.00	0.55	29.55	no	no
PR-F03-00	607331	4978578	PR	Colomo	Sanguigna	pz ch	pozzo	4.43	27.00	0.90	27.90	no	no
PR-F04-00	609588	4975145	PR	Colomo	Serraglio	pz ch	pozzo	6.15	27.00	0.92	27.92	no	no
PR-F05-00	615085	4969331	PR	Sorbolo	Corte Godi	pz ch	pozzo	8.67	29.00	0.00	29.00	si	si
PR-F06-00	604800	4970710	PR	Parma	Vicomero	pz ch	pozzo	6.81	36.70	0.96	37.66	no	no
PR-F07-00	599006	4974969	PR	San Secondo	Martorano	pz ch	pozzo	8.22	36.40	0.75	37.15	no	no
PR-F08-00	590649	4979356	PR	Soragna	Diolo	pz ch	pozzo	9.24	38.60	0.00	38.60	si	si
PR-F09-00	587265	4974709	PR	Soragna	Castellina	pz ch	pozzo	6.57	49.30	0.00	50.00	no	si
PR-F10-00	579816	4977277	PR	Bussato	San Rocco	pz ch	pozzo	6.52	48.90	0.75	49.65	no	no
PR-F11-00	586844	4968884	PR	Fidenza	Coduro	pz ch	pozzo	6.79	65.80	0.00	65.80	no	no

Figura 3.19: Risultati delle analisi dei pozzi analizzati nella Relazione Finale “Supporto Tecnico alla Regione Emilia Romagna per la ricostruzione del quadro conoscitivo relativo ai principali acquiferi freatici di pianura” redatta da ARPAE

Per il dettaglio della stratigrafia dell’area di rimanda alla relazione geologica (SS-303).

Per lo studio degli acquiferi presenti nella zona in esame è stato analizzato lo studio “Modello numerico di flusso del bacino idrogeologico della conoide alluvionale del Fiume Taro, simulazione degli scambi idrici tra fiume e acquiferi”.

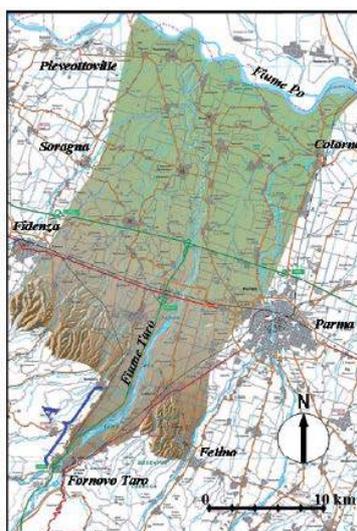


Figura D.3.20: Mappa del Bacino Idrogeologico della Conoide Alluvionale del fiume Taro

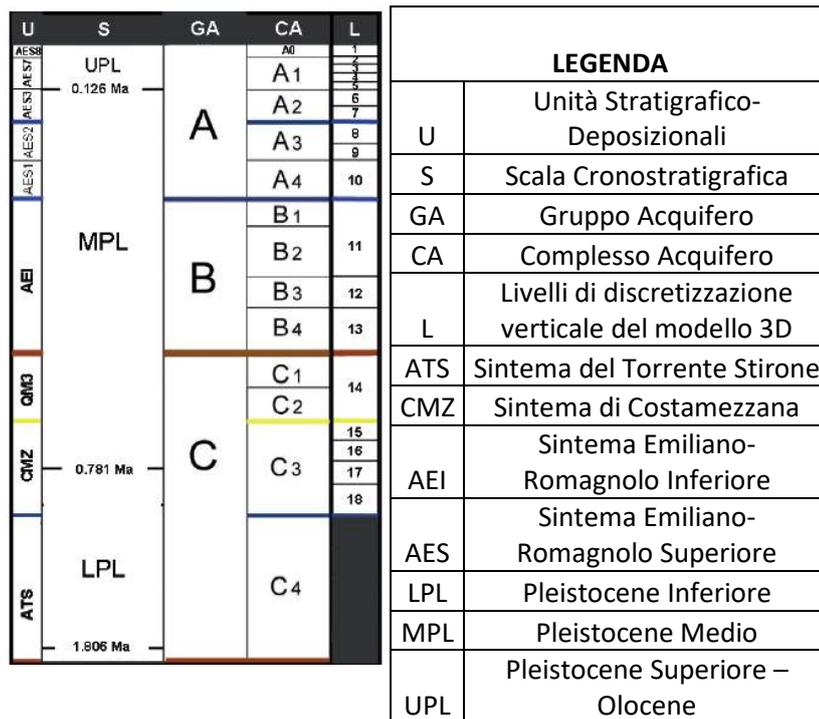
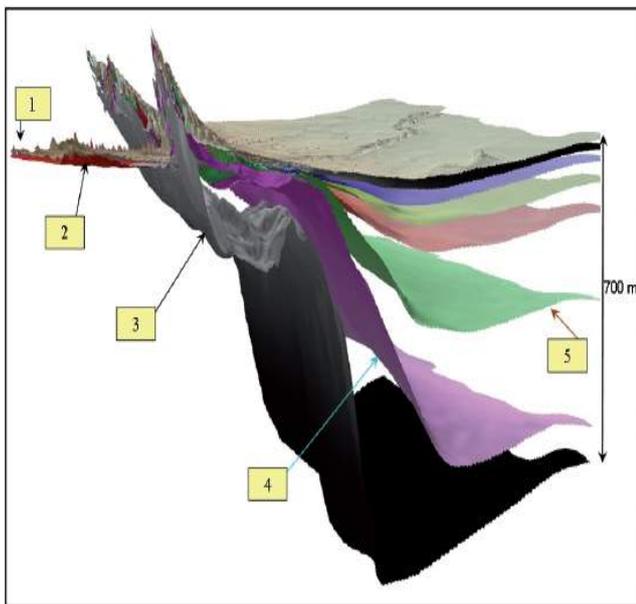


Figura D.3.21: Schema stratigrafico, idro-stratigrafico e discretizzazione verticale del Bacino Idrogeologico della Conoide Alluvionale del fiume Taro



LEGENDA	
1	Apice del conoide
2	Zona di trasferimento
3	Base del Gruppo Acquifero C
4	Base del Gruppo Acquifero B
5	Base del Gruppo Acquifero A

Figura D.3.22: Architettura idro-stratigrafica 3D, semplificata, del BICAT

Lo studio utilizza l'accoppiamento del modello 3D di sottosuolo con quello 1D di superficie, che ha permesso di mappare in modo affidabile le zone di scambio fiume-falda e di valutare la ricarica degli acquiferi nelle più svariate condizioni di deflusso fluviale.

Durante i picchi di piena il Fiume Taro alimenta i Gruppi Acquiferi A, B e C sottostanti la sua conoide alluvionale prossimale, nelle rispettive aree mappate nella figura sottostante, ad un tasso medio giornaliero compreso tra 0,32 e 0,35 m³/(s km). Il valore più alto si registra durante i picchi di piena di fine estate; in corrispondenza di essi il Fiume Po alimenta soltanto il Complesso Acquifero A0 posto a sud del suo corso, lungo un fronte di circa 26 km, ad un tasso medio giornaliero compreso tra 0,16 e 0,26 m³/(s km). In quest'ultimo caso, il tasso di infiltrazione risulta proporzionale all'altezza del picco.

Durante la fase calante delle piene, il Complesso Acquifero A0 a sud del Po è drenato dal fiume e restituisce gran parte dell'acqua ricevuta durante il picco, ad un tasso medio giornaliero comparabile con quello d'infiltrazione; ciò non avviene nella conoide prossimale del Fiume Taro, dove la portata media giornaliera di drenaggio, per unità di lunghezza dell'asta fluviale, non supera mai 0,005 m³/(s km).

Il Fiume Taro alimenta i Gruppi Acquiferi A, B e C persino durante le magre estive ed autunnali, ad un tasso medio giornaliero compreso tra 0,02 e 0,08 m³/(s km). I valori più elevati si registrano in giugno ed in luglio, in concomitanza con il massimo sfruttamento dei pozzi irrigui che forza l'infiltrazione dell'acqua fluviale nei Complessi Acquiferi. Durante le magre estive, invece, il Fiume Po continua a drenare il Complesso Acquifero A0 posto a sud dell'asta fluviale, ad un tasso medio giornaliero compreso tra 0,01 e 0,03 m³/(s km). Circa 0,02 m³/(s km) continuano ad essere drenati anche durante le magre invernali, mentre nella conoide prossimale del Fiume Taro, nello stesso periodo, prevale una situazione di equilibrio negli scambi fiume-falda. Il comportamento del modello nei periodi di magra estiva è stato verificato con misure di portata differenziali sia lungo il Po che lungo il Taro. In particolare un tasso medio pari a 0,08 m³/(s km) è stato ottenuto durante una campagna di misure di portata eseguita nei mesi di giugno e luglio del 2002 proprio allo scopo di valutare le perdite estive dal Fiume Taro verso gli acquiferi della sua conoide alluvionale prossimale.

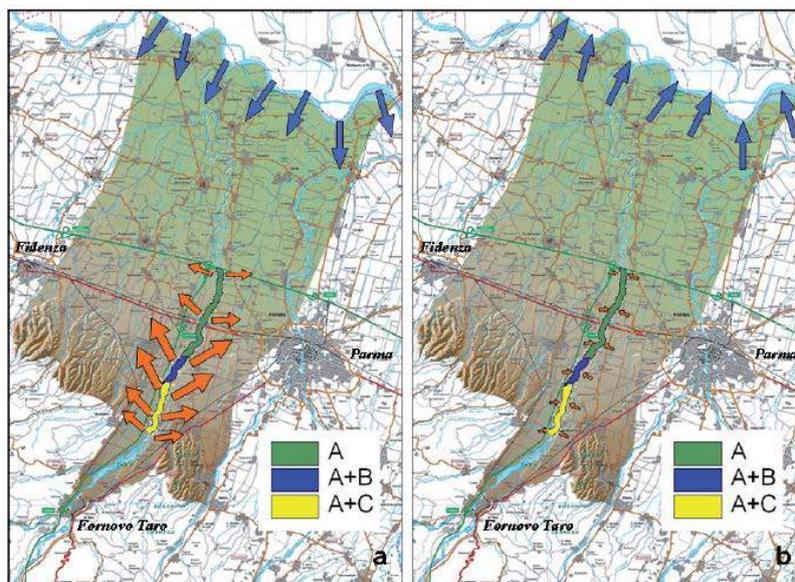


Figura D.3.23: Mappe schematiche delle zone di scambio fiume-falda

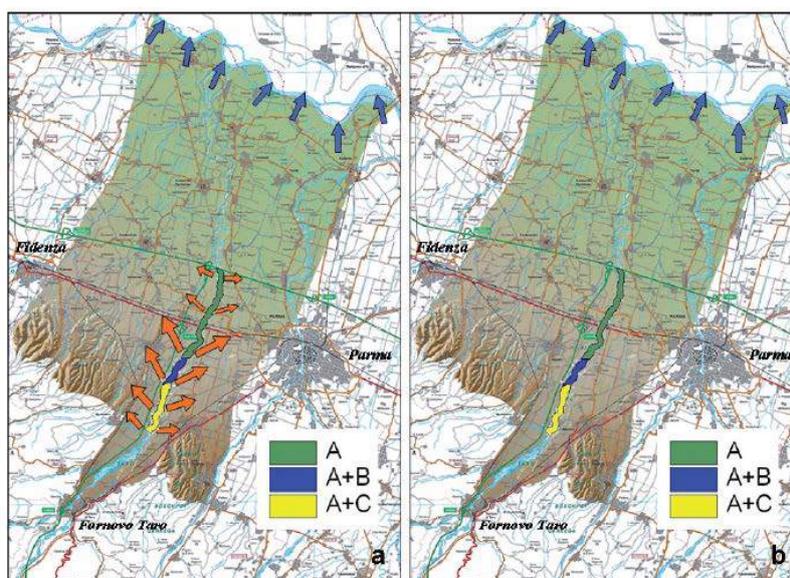


Figura D.3.24: Mappe schematiche delle zone di scambio fiume-falda

Come mostrato in figura, la dimensione delle frecce fornisce una stima qualitativa del tasso di drenaggio o di ricarica degli acquiferi posti a sud del Fiume Po e nella Conoide Alluvionale del Fiume Taro, durante il picco di una piena e durante la fase calante di una piena. La sigla A rappresenta la zona di ricarica del Gruppo Acquifero A; la sigla A+B rappresenta la zona di ricarica dei Gruppi Acquiferi A e B; la sigla A+C rappresenta la zona di ricarica dei Gruppi Acquiferi A e C.

Per quanto riguarda l'analisi del livello piezometrico si riportano i dati relativi alle analisi del pozzo più vicino appartenente alla rete di monitoraggio ARPAE.



Figura D.3.25: Individuazione del piezometro analizzato per ottenere informazioni sul livello piezometrico dal sito di ARPAE

Data prelievo	Livello piezometrico (m)	Soggiacenza (m)
09/03/2009	33,6	-0,3
04/12/2008	33,6	-0,3
08/09/2008	33,6	-0,3
05/05/2008	33,6	-0,3
04/03/2008	33,6	-0,3
22/12/2005	33,6	-0,3
28/09/2005	33,6	-0,3
30/05/2005	33,6	-0,3
17/03/2004	33,9	-0,6
18/03/2004	33,9	-0,6
02/09/2003	33,6	-0,3
06/05/2003	33,6	-0,3
30/09/2002	33,3	0
06/05/2002	33,3	0

Figura D.3.26: Valori dell'analisi del piezometro analizzato dal sito di ARPAE

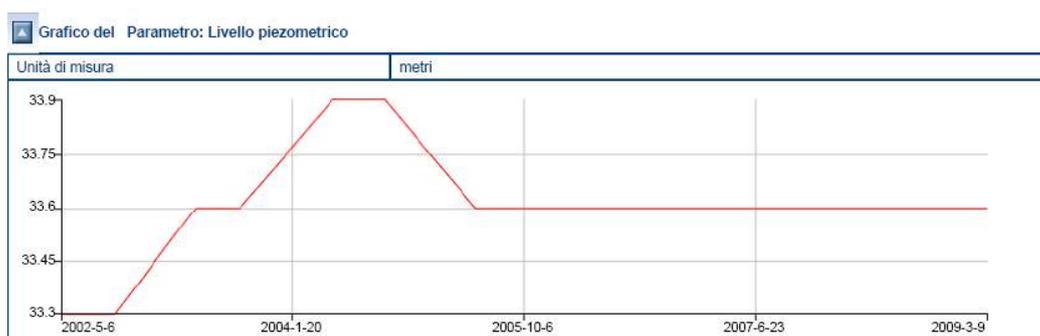


Figura D.3.27: Andamento del livello piezometrico analizzato dal sito di ARPAE

D.3.12. Descrizione dello stato di qualità esistente per le acque sotterranee (con riferimento particolare alla distribuzione spazio-temporale dei parametri chimici, fisici e microbiologici per la potabilità)

Già descritti nel paragrafo precedente.

D.3.13. Descrizione delle aree di protezione di pozzi idropotabili e sulle zone di ricarica della falda

Per la natura delle opere previste, non si ritiene necessario individuare aree di protezione dei pozzi idropotabili.

D.3.14. Mappa degli alvei di piena, di morbida, di magra

Tali ambiti relativi ai torrenti Parma e Taro sono già illustrati, non interagiscono con le opere di cui al presente studio.

D.3.15. Mappe di classificazione delle zone riparie primaria e secondaria e classificazione delle fasce fluviali (p.e. fasce A, B, C definite dall’Autorità di Bacino del Po)

Il sito oggetto di studio interessa inoltre un’area definita di “Inondazione per Piena catastrofica del Po e per inadeguatezza rete scolante di pianura” (Fascia C di esondazione): in tali aree la realizzazione di nuovi interventi di urbanizzazione e di infrastrutturazione dovrà comportare la messa in opera di tutte le misure necessarie per limitare lo sviluppo delle aree impermeabili e, in particolare, l’individuazione di opportune aree destinate ad invasare temporaneamente le acque meteoriche. **Si precisa che non è prevista alcuna nuova impermeabilizzazione e che le acque meteoriche afferiscono ad invasi, prima di essere trattate nel sistema depurativo e, da ultimo, essere scaricate a Po.**



Figura D.3.28: Stralcio del PAI

D.3.16. Mappa delle aree potenzialmente oggetto d'esondazioni e delle aree esondate in passato

L’ambito industriale in cui sarà collocata la nuova installazione sussiste dal 1968, il pericolo di esondazione è assai limitato e di entità assai modesta.

D.3.17. Mappa della vulnerabilità degli acquiferi

Come è possibile osservare sulla Tavola 1 del PTA “Zone di Protezione delle Acque Sotterranee”, la zona di studio non ricade all’interno delle zone di protezione per la risorsa idrica sotterranea, che comprendono in

particolare le aree di ricarica, le emergenze naturali della falda e aree di riserva, come indicato nelle Norme del Piano.

Inoltre l'area è lontana dalle zone di protezione delle acque superficiali, che comprendono le zone di protezione di invasi e captazioni delle acque superficiali.

La vulnerabilità all'inquinamento degli acquiferi è da ritenersi ad ampio spettro, in quanto le classi di vulnerabilità non fanno riferimento ad alcun specifico inquinante. Il campo applicativo della Carta è il più generale, anche se, per le sue caratteristiche metodologiche ed informative, essa appare uno strumento di pianificazione e controllo mirato particolarmente alla tutela delle risorse idriche da inquinanti idro-veicolabili quali i nitrati. Il dettaglio e la risoluzione dei dati utilizzati ne consentono un utilizzo alla scala operativa di 1:25.000, così come previsto per gli strumenti della pianificazione provinciale. Secondo quanto riportato nella "Nuova Carta di vulnerabilità degli Acquiferi della pianura parmense", gli areali di interesse sono classificabili come "poco vulnerabili".

SCHEMA DI RAGGRUPPAMENTO DELLE 15 CLASSI DI VULNERABILITA'		
CLASSI DI VULNERABILITA'	CLASSI DI VULNERABILITA' SUDDIVISE PER DOMINI ACQUIFERI DI CONFERIMENTO	
	CLASSE	GRUPPO ACQUIFERO
POCO VULNERABILE	BASSA	Acquifero superficiale
	MEDIA	Acquifero superficiale
AREE VULNERABILI A SENSIBILITA' ATTENUATA	ALTA	Acquifero superficiale
	BASSA	Gruppi acq. A e B
	MEDIA	Gruppi acq. A e B
	BASSA	Gruppo acq. C
AREE VULNERABILI A SENSIBILITA' ELEVATA	MEDIA	Gruppo acq. C
	ELEVATA	Acquifero superficiale
	ESTR. ELEVATA	Acquifero superficiale
	ALTA	Gruppi acq. A e B
	ELEVATA	Gruppi acq. A e B
	ESTR. ELEVATA	Gruppi acq. A e B
	ALTA	Gruppo acq. C
	ELEVATA	Gruppo acq. C
ESTR. ELEVATA	Gruppo acq. C	

Figura D.3.29: Classificazione delle classi di vulnerabilità nella Nuova Carta di Vulnerabilità degli acquiferi della Pianura Parmense

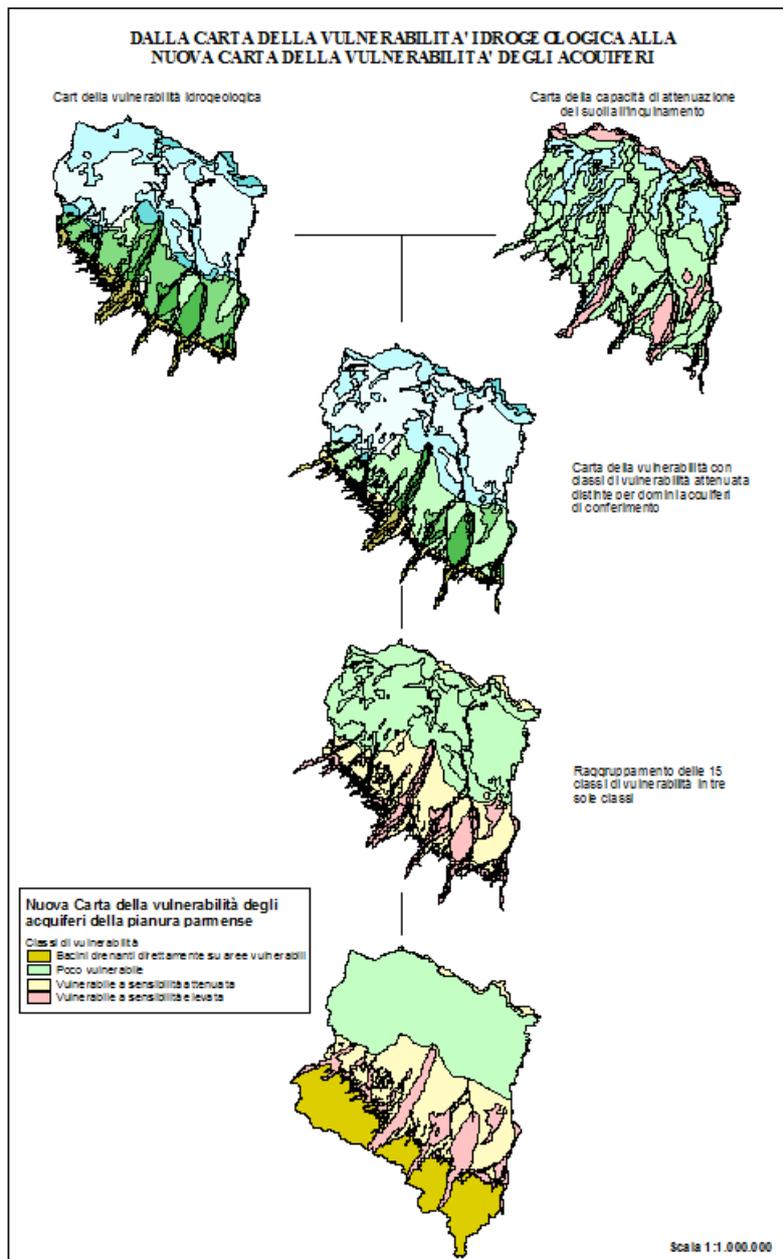


Figura D.3.29: Individuazione nella Nuova Carta di Vulnerabilità degli acquiferi della Pianura Parmense

Tale cartografia, approvata con delibera di Giunta Provinciale n. 243 del 6 aprile 2000, costituisce un elaborato articolato a più chiavi di lettura, ottenuta a partire dalla precedente zonizzazione della pianura parmense sulla base delle classi di vulnerabilità dell'acquifero principale, già definite dalla metodologia CNR - GNDCI (1996).

A tale zonizzazione si è sovrapposta una suddivisione del territorio in tre aree di alimentazione distinte, che specificano i diversi domini acquiferi (Gruppi Acquiferi A, B e C). La carta prevede tre classi di vulnerabilità: poco vulnerabile, vulnerabile a sensibilità attenuata e vulnerabile a sensibilità elevata.

Sono stati individuati anche i bacini drenanti direttamente su aree vulnerabili.

Successivamente, con deliberazione di Giunta Provinciale n. 530 del 13 luglio 2000, sono stati approvati gli "Indirizzi per la tutela delle acque" e la relativa cartografia in scala 1: 25.000., con i quali sono stati fissati i limiti all'emissione di scarichi idrici per l'azoto totale e ammoniacale nella zona di alta vulnerabilità e sono state individuate modalità per garantire la sicurezza degli impianti di depurazione e delle reti fognarie.

D.3.18. Mappa delle iso-freatiche e delle quote piezometriche

Già analizzato nel capitolo precedente.

D.3.19. Mappa delle zone di carica della falda e delle emergenze in superficie delle sorgenti (perenni, temporanee, portate)

Non interessate dalle attività di cui al presente studio.

D.3.20. Mappa delle fonti e sorgenti (idrominerali, termali, idropotabili, ecc.)

Si rileva a sud, sud ovest dell'insediamento la presenza dei fontanili di Viarolo, lungo il cavo Lorno; le opere e l'attività non interferiscono con detto ambito.

D.3.21. Mappa dei pozzi per l'approvvigionamento idrico

Non vi sono nelle vicinanze pozzi per approvvigionamento idrico, le opere e l'attività svolta non interferiscono sulla qualità dell'acqua di falda.

D.3.22. Mappa delle zone con falda molto alta o affiorante

Non interessate dalle attività di cui al presente studio.

D.3.23. Mappa delle zone con falde profonde pregiate o strategiche

Non interessate dalle attività di cui al presente studio.

D.3.24. Mappe del chimismo delle acque sotterranee

Già descritte in precedenza.

D.3.25. Altri eventuali

D.4. STATO DEL SUOLO E SOTTOSUOLO

D.4.1. Descrizione d'inquadramento geologico

Dal punto di vista geologico, l'inquadramento del sito è stato condotto individuandolo sulla Carta dei suoli sul geo-portale della Regione Emilia Romagna.

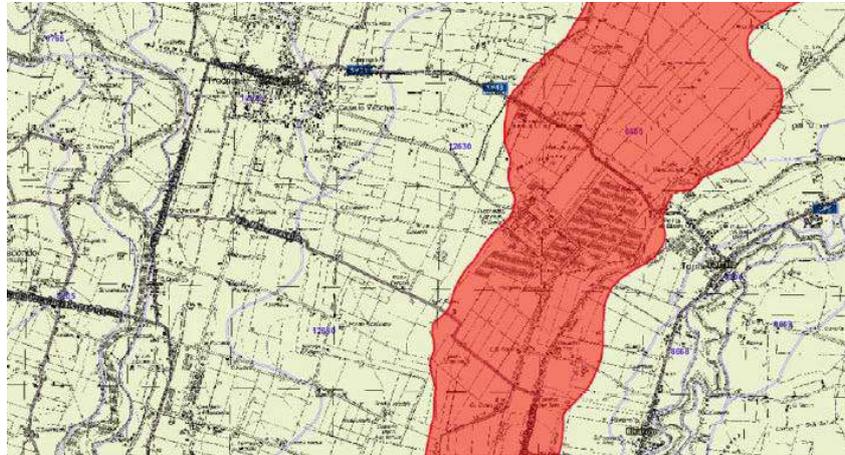


Figura D.4.1: Individuazione della zona in esame sulla carta dei suoli – Geoportale della Regione Emilia Romagna

CARTA DEI SUOLI 1:50.000, DELINEAZIONE 6685

Tipo: rilevata e descritta singolarmente Data aggiornamento: 09/02/2012

Grado fiducia modello distribuzione dei suoli: Buono

Note sui suoli: suoli BCR1 con discostamenti di colore; rilevate unità di campionamento riferibili ai suoli COL1

Suoli presenti			Distribuzione dei suoli nella delimitazione		Siti di riferimento			
Suolo	Nome suolo	Rapp. regionale	%	Fid. %	Localizzazione dei suoli	Info	Rappr.	Localizzazione
BSD1	ROSNA DEL DUCA argilloso limoso	Osservazioni rappresentative	90	Moderato	distribuzione omogenea	7409	rappresentativo	nella delimitazione
SDN1	SUNAUINA argilloso limoso	Osservazioni correlate	10	Moderato	ai bordi della delimitazione, prevalentemente nella parte sud	7409	rappresentativo	delimitazioni vicine

Figura D.4.2: Descrizione della delimitazione del suolo - Geoportale della Regione Emilia Romagna

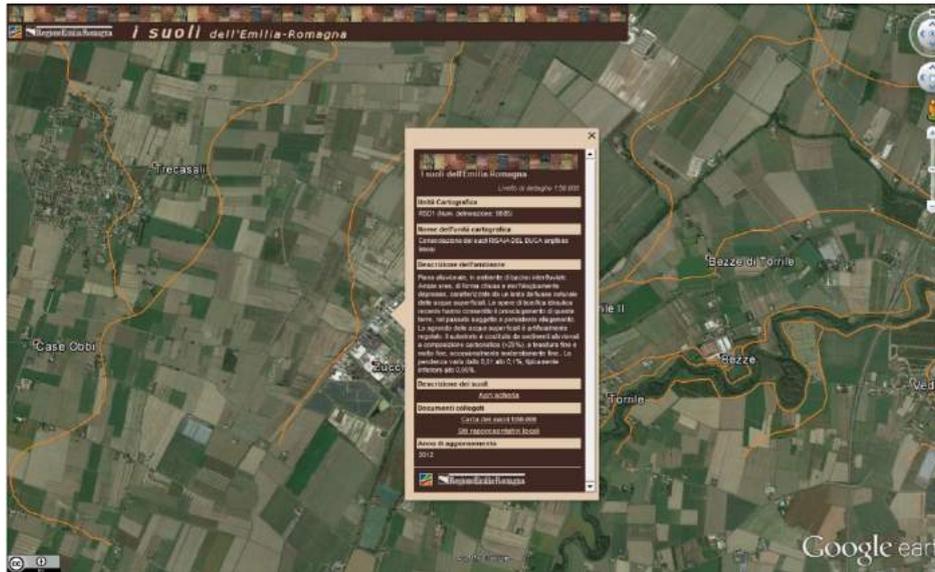


Figura D.4.3: Individuazione della zona in esame sulla carta dei suoli - Geoportale della Regione Emilia Romagna

ID delin	Tipo		Data Agg	Grado Fiducia modello distribuzione suoli	Metodo apposizione Limite	Fiducia Limite			
6685	rilevata e descritta singolarmente		09/02/2012	Buono	Controllo diretto in campo con distribuzione delle osservazioni libere	alto			
Unità cartografica									
Lotto UC	Cod UC	Sigla UC	Descrizione UC						
A1201	D089	RSD1	consociazione dei suoli RISAJA DEL DUCA argilloso limosi						
Note sui suoli									
suoli SORT1 con discostamenti di colore: rilevate unità di campionamento riferibili ai suoli COL1									
Ambiente									
Geomorfologia		Caratteri Stazionali		Uso del Suolo					
depressioni				seminativi avvicendati					
Distribuzione dei suoli nella delimitazione									
Archivio	Suolo	Suoli presenti		% Fiducia	Distribuzione		Siti di riferimento nella delimitazione		
		Nome Suolo	Rappresentatività regionale		Localizzazione	Sito	Rappresentatività	Localizzazione	
F5008	RSD1	RISAJA DEL DUCA argilloso limosi	Osservazioni rappresentative	90	Moderato	distribuzione omogenea	7402	rappresentativo	nella delimitazione
F5009	SORT1	SORAGNA argilloso limosi	Osservazioni correlate	10	Moderato	ai bordi della delimitazione, prevalentemente nella parte Sud	7408	rappresentativo	delimitazioni vicine

Figura D.4.4: Descrizione della delimitazione del suolo - Geoportale della Regione Emilia Romagna

Il suolo presente nel sito in esame appartiene alla delimitazione 6685.

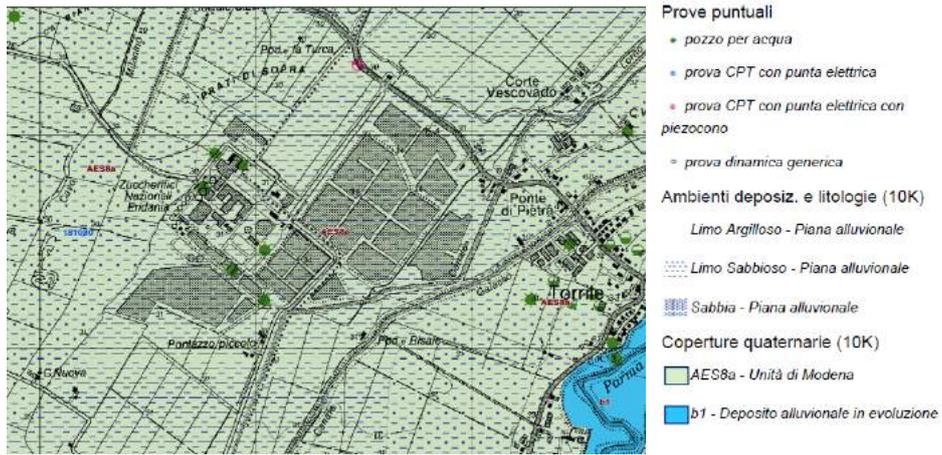


Figura D.4.5: Individuazione della zona in esame sulla carta dei suoli - Geoportale della Regione Emilia Romagna

RISULTATO INTERROGAZIONE

Comune di TRECASALI (PR), sezione CTR: 181080

Ambienti deposiz. e litologie (10K)	Limo Argilloso - Piana alluvionale	zoom	data di ultima modifica	Poligono non aggiornato rispetto al rilievo originale
	AES8a - Unità di Modena	zoom	sigla	AES8a
Coperture quaternarie (10K)	AES8a - Unità di Modena	zoom	legenda	AES8a - Unità di Modena
		zoom	nome	Unità di Modena
		zoom	tessitura	Limo Argilloso
		zoom	sigla tessitura	LA
		zoom	ambiente	Piana alluvionale
		zoom	deposito	Piana alluvionale
		zoom	legenda tessitura	Limo Argilloso - Piana alluvionale

Chiudi

Figura D.4.6: Descrizione della delineazione del suolo - Geoportale della Regione Emilia Romagna

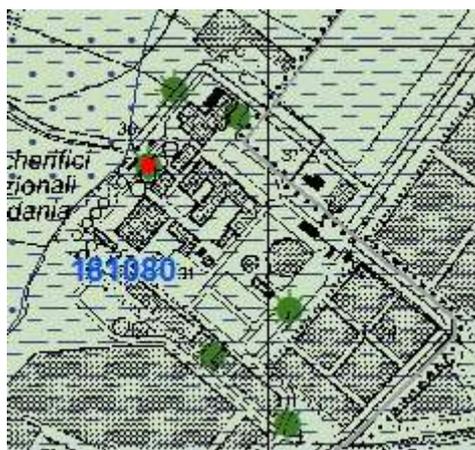


Figura D.4.7: Individuazione del pozzo in cui è stato analizzato il suolo (P643) - Geoportale della Regione Emilia Romagna

P643		
Descrizione litologica	Codice	Profondità (m)
Terreno vegetale	110	1,0
Argilla molto dura	110	11,5
Sabbia mista	210	42,0
Argilla molto dura	110	86,5
Sabbia	210	115,5
Argilla dura e mista	110	172,5
Sabbia grossa	310	175,0
Argilla molto dura	110	186,0

Tabella D.4.1: Analisi del suolo nel pozzo P643



Figura D.4.8: Individuazione del pozzo in cui è stato analizzato il suolo (P649)

P649		
Descrizione litologica	Codice	Profondità (m)
Terreno vegetale	110	1,0
Argilla molto dura	110	12,0
Sabbia mista	210	42,0
Argilla molto dura	110	86,0
Sabbia mista	210	115,0
Argilla molto dura	110	134,5
Argilla e sabbia	210	174,0
Argilla molto dura	110	181,0

Tabella D.4.2: Analisi del suolo nel pozzo P649



Figura D.4.9: Individuazione del pozzo in cui è stato analizzato il suolo (P649)

P648		
Descrizione litologica	Codice	Profondità (m)
Terreno vegetale	110	1,5
Argilla	110	19,0
Sabbia e ghiaietto	240	30,0
Sabbia mista	210	42,0
Argilla sabbiosa	120	49,0
Argilla dura	110	85,5
Sabbia mista	210	121,5
Argilla grigia compatta	110	126,0

Tabella D.4.3: Analisi del suolo nel pozzo P648

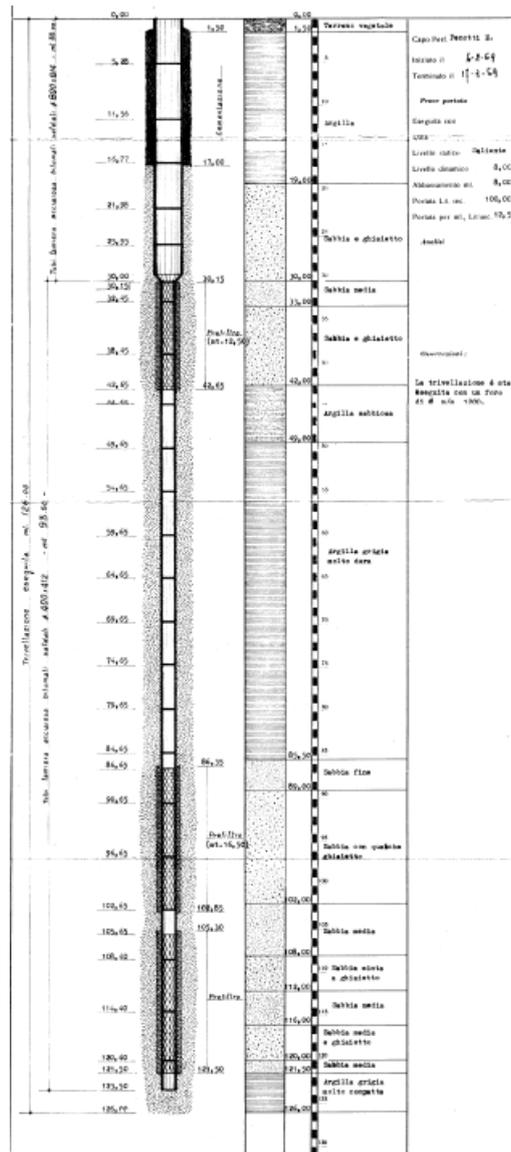


Figura D.4.10: Sezione rappresentativa (P649)

D.4.2. Carta geologica generale

Descritta nel prossimo paragrafo.

D.4.3. Sezioni geologiche rappresentative

Come sopra descritte.

D.4.4. Descrizione della sismicità dell'area

Secondo la Classificazione Sismica del Territorio Italiano con la pubblicazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20 marzo 2003, "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" (Supplemento Ordinario n. 72 della G.U. n. 105 del 8.05.2003) il Comune di Trecasali (ora disciolto) risulta classificato nella zona 3 (grado di pericolosità basso).

A tale zona, considerata con "grado di sismicità bassa" ($S = 6$), risulta assegnato un intervallo di valori dell'accelerazione di picco orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, ed in particolare, ai fini della determinazione delle azioni sismiche, risulta assegnato un valore ($a_{g/g}$), di ancoraggio dello spettro di risposta elastico, pari a: 0,15.

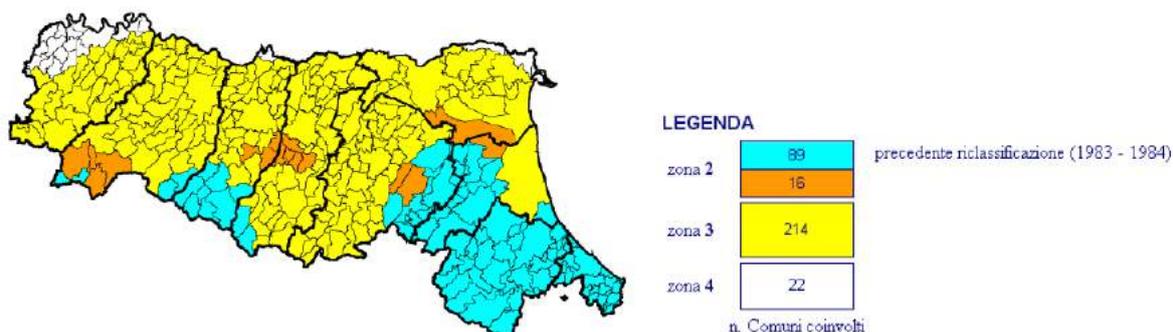


Figura D.4.11: Riclassificazione sismica dell'Emilia-Romagna, Ordinanza del PCM n. 3274 /2003 (Allegato 1, punto 3 "prima applicazione")

La Carta Sismotettonica della Regione Emilia-Romagna (RER, CNR, 2003) individua, in corrispondenza dell'area interessata dal progetto, un sovrascorrimento classificato come struttura attiva e recente, come rappresentato dalla linea rossa con triangoli vuoti in Figura 2.4.

La fascia in arancione chiaro indica che la base del Sistema Emiliano Romagnolo superiore rimane tra 150 e 200 m slm.

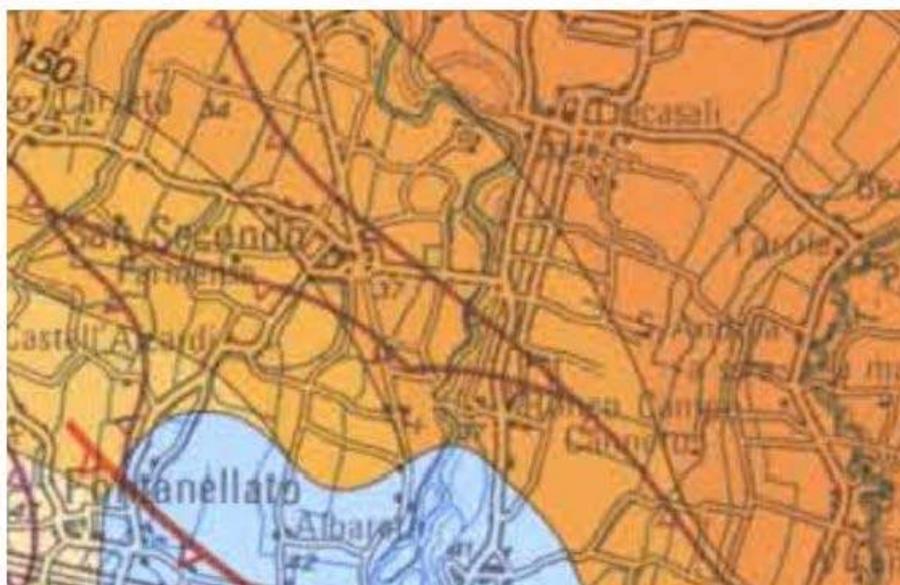


Figura D.4.12: Carta sismotettonica RER

Il Comune di Trecasali (ora disciolto) è classificato sismico in Zona 3; ne consegue che, sulla base dei contenuti dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006 (Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone), nella progettazione delle costruzioni, il valore da assumere per l'accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro elastico per un terreno di classe A, sensi DM 14 settembre 2005 ($V_{S30} > 800$ m/s), è di 0,15g (essendo g il valore dell'accelerazione di gravità). Più in particolare, gli indirizzi regionali di micro zonazione sismica (deliberazione n. 112/2007) dell'Assemblea Legislativa assegnano al Comune di Parma un valore pari a 0.108 g.

Gli studi più recenti in tema di geologia, geofisica, sismologia hanno portato alla suddivisione del territorio della penisola italiana in una serie di zone con diversa attività sismogenetica. All'interno delle quali si dovrebbero manifestare attività sismogenetiche con uno specifico stile tettonico prevalente e con tassi di sismicità e distribuzioni di magnitudo costanti nel tempo, almeno su periodi dell'ordine del millennio.

Gli ultimi studi eseguiti (2004) hanno portato alla definizione di una nuova zonazione sismogenetica del territorio nazionale denominata ZS9, che prevede l'individuazione di 36 zone sorgente, i cui limiti sono stati definiti sulla base delle informazioni tettoniche e geologico-strutturali e delle differenti caratteristiche della sismicità, quali distribuzione spaziale e frequenza degli eventi, massima magnitudo e altri valori.

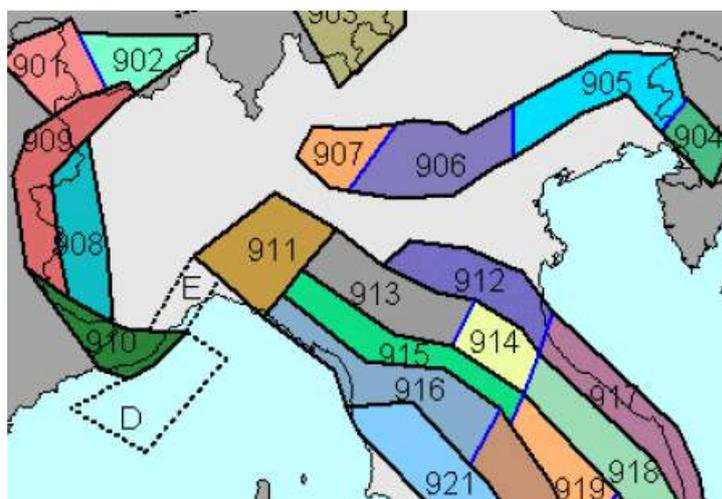


Figura D.4.13: Frequenza della massima magnitudo ZS9

Il territorio della Provincia di Parma in cui si concentra la maggior parte dell'attività sismica è rappresentato dal margine appenninico-padano (ZS913 della zonazione Z 9) e dall'Alto Appennino (ZS915); il territorio della pianura risente invece dell'attività sismica prodotta dalla struttura sepolta delle pieghe ferraresi (ZS912).

Il territorio del Comune di Sissa Trecasali ricade nella zona sismogenetica ZS913 caratterizzata da terremoti di magnitudo medio-bassa (Max Magnitudo 5.6), che si verificano a profondità comprese tra 12 e 20 Km.

Per la valutazione delle pericolosità sismica di base, il primo elaborato di riferimento è rappresentato dalla “Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale”, elaborata dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e recepita dall’OPCM n° 3519 del 2005.

Successivamente tale Mappa è stata revisionata e quella definitiva è stata approvata con OPCM n° 3519 del 28 aprile 2006 (all. 1b) e pubblicata in G.U. n° 108 del 11.05.2006.

In tale mappa sono indicati i valori di accelerazione di picco al suolo $a(g)$ con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (corrispondente ad un Tempo di ritorno di 475 anni) riferita a suoli molto rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s, Cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005) per l’intero territorio nazionale. L’accelerazione orizzontale massima del suolo come definita dall’OPCM 3519/2006, corrisponde a quella che in ambito internazionale viene chiamata PGA.

Successivamente l’INGV ha predisposto un servizio di consultazione on-line sul sito <http://esse1-gis.mi.ingv.it> che consente di visualizzare mappe probabilistiche della pericolosità sismica del territorio nazionale, interrogabile su diversi parametri dello scuotimento su griglia regolare a passo $0,05^\circ$ (Figura 4.8). Le mappe in questione riportano due distinti parametri dello scuotimento: $a(g)$ (accelerazione orizzontale massima del suolo) e $Se(T)$ (Spettro di risposta Elastico in funzione del periodo T , in accelerazione).

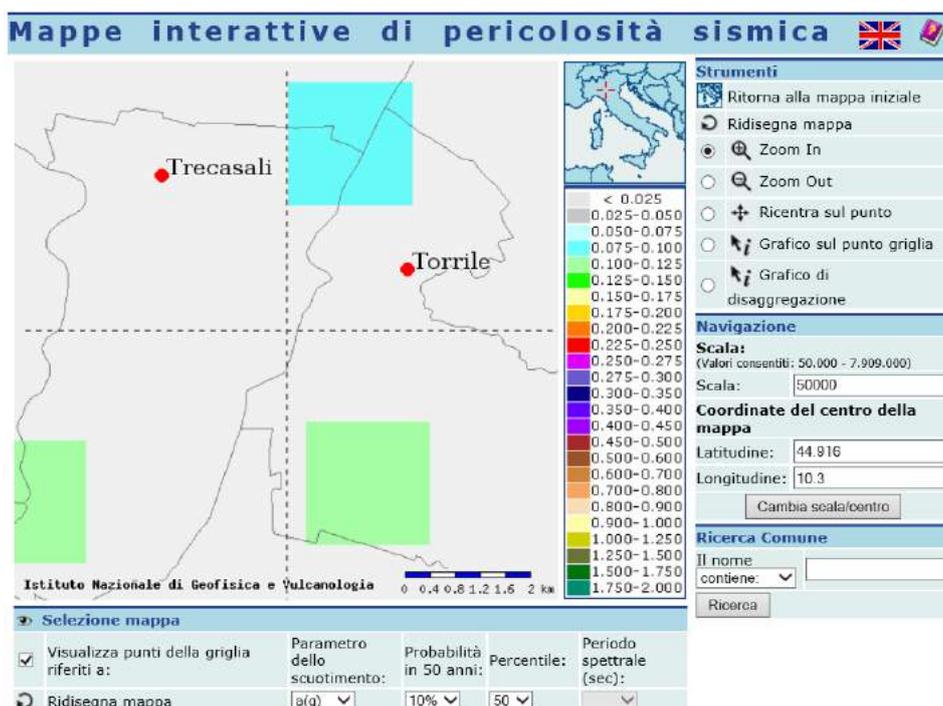


Figura D.4.14: Mappa di pericolosità sismica della zona interessata

Dalla mappa interattiva di pericolosità sismica si è provveduto ad individuare la zona del Comune di Trecasali (ora disciolto), in cui vengono riportati i valori di accelerazione (g) e probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni ($TR = 475$ anni).

Dalla carta si evince che il territorio comunale ricade in un areale in cui si possono verificare terremoti caratterizzati da un'accelerazione massima del suolo pari a $0.100 \div 0.125$ g.

Tali valori sono coerenti con quanto riportato nell'Allegato A4 della D.A.L. Regione Emilia- Romagna n° 112 del 2.5.2007, che attribuisce al Comune di Parma un valore di accelerazione di piccolo al suolo a (con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni) di 0.108 g.

Quanto è stato descritto, come più volte riportato, fa riferimento a studi territoriali del Comune di Trecasali o della Regione Emilia - Romagna, avendo però eseguito un'indagine sismica tipo MASW sito-specifica nel territorio dello Stabilimento si riporta il consuntivo dei valori reali ottenuti. Il terreno dell'indagine ricade nella categoria "C" avendo velocità secondo la nota formula (3.2.1. delle NTC 2008) da cui si ottengono $V_{s30} = 218$ m/s. Da ciò si acquisiscono i seguenti risultati:

Tempo di ritorno (anni) 475;

Ag 1.047

Ag/g 0,107

Fo 2,577

Tc (sec) 0,303

D.4.5. Mappa d'inquadramento ad area vasta dei rischi geologici, idrogeologici geomorfologici (dissesti, faglie, zone a rischio di valanghe, ecc.)

Non interessate dalle attività di cui al presente studio.

D.4.6. Descrizione litostratigrafica ed idrogeologica valida per l'area d'intervento

Le caratteristiche geologiche del sito sono descritte nel successivo paragrafo.

D.4.7. Descrizione delle caratteristiche geologiche locali di dettaglio dell'area di intervento (con particolare riferimento alla situazione litostratigrafica, descrizione delle prove geognostiche disponibili)

L'area oggetto di studio si colloca nella pianura parmense, caratterizzata da un sottosuolo formato dai più recenti depositi continentali di ambiente fluviale, messi in posto nella fase di relativa calma tettonica che ha seguito il riempimento sedimentario dell'antico golfo adriatico coincidente con l'attuale Pianura Padana. Nella pianura parmense sono presenti esclusivamente depositi sedimentari alluvionali che derivano dal disfacimento delle rocce presenti nel settore montano. Tali materiali, dapprima trasportati dai fiumi appenninici Taro e il Parma, sono stati successivamente rilasciati più a valle a costituire i depositi alluvionali della pianura.

Per lo studio della zona dal punto di vista geologico è stato analizzato uno studio redatto dall'ISPRA per la zona in esame (Parma Nord foglio 181), chiamato Note illustrative della Carta Geologica d'Italia. Tale studio è stato condotto utilizzando il progetto CARG. La zona in esame rientra nel Supersistema Emiliano –

Romagnolo, costituito da depositi di conoide e di piana alluvionale e da depositi alluvionali intravallivi, terrazzati. Al suo interno sono stati individuate due unità principali:

- Sintema Emiliano-Romagnolo Inferiore (Pleistocene med.), identificato con la sigla AEI;
- Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore (Pleistocene med.-Olocene sub attuale), identificato con la sigla AES.

Queste due unità sono state riconosciute e correlate come sequenze deposizionali su tutta la pianura emiliano-romagnola, utilizzando i profili sismici e i pozzi dell'AGIP. Esse sono separate, in corrispondenza del margine appenninico, da una superficie di discontinuità, spesso con discordanza angolare ed erosione, testimonianza di una fase tettonica regionale databile alla fine del Pleistocene inferiore. Il contesto geodinamico locale in cui si sviluppa il Supersistema Emiliano Romagnolo è quello di un bacino di piggyback adiacente all'avanfossa padana, allungato in senso SE-NW e limitato a tergo (SW) e sul fronte (NE) da due archi di strutture compressive (rispettivamente: Fronte di accavallamento pede-appenninico PTF e Fronte di accavallamento esterno ETF).

Il Sistema Emiliano Romagnolo Superiore (AES) è un'unità alluvionale, terrazzata, costituita da ghiaie prevalenti in corrispondenza degli apparati fluviali principali (depositi di conoide e depositi intravallivi terrazzati), passanti a limi prevalenti con rare intercalazioni di sabbia e ghiaia nelle aree di interconoide. L'età complessiva dell'Unità è Pleistocene medio – Olocene. Presenta uno spessore variabile tra 0 e 800 m (sottosuolo).

La sedimentazione dell'AES prende inizio al termine di un evento minore, ancorché regionale, di sollevamento delle strutture compressive appenniniche, registrato in affioramento da una superficie di discontinuità erosiva. Tale superficie, riconoscibile anche nei profili sismici, risulta particolarmente evidente in corrispondenza dei principali fronti strutturali sepolti.

Il sintema Emiliano Romagnolo Inferiore (AEI) affiora estesamente in sinistra Taro, a sud di Fidenza, e in particolare è magnificamente esposto nell'alveo del torrente Stirone. Si tratta di un'unità deposta in ambienti sedimentari di piana alluvionale, bacino interfluviale e conoide distale. E' costituita da depositi prevalentemente limosi e limoso-argillosi, di colore tipicamente grigio azzurrognolo, nei quali si intercalano livelli ghiaiosi che, in corrispondenza dei paleo-apparati fluviali principali, possono diventare localmente preponderanti. Le litofacies fini si ritrovano solitamente in banchi, spessi alcuni metri, massivi o con stratificazione piano parallela debolmente espressa, intervallati da strati decimetrici più argillosi e di colore scuro. Sono frequenti i livelli ricchi in sostanza organica (prevalentemente frustoli steropodi carboniosi) e con presenza di macrofossili di ambiente continentale (gasteropodi a guscio sottile).

Lo spessore massimo di AEI è di 30-40 cm circa in affioramento, fino ad oltre 160 m circa nel sottosuolo.

All'interno del Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore sono state distinte, a livello dell'intera pianura Emiliano-Romagnola, cinque Subunità (dette Subsistemi) identificabili in affioramento mediante caratteristiche morfo-pedostratografiche. Di queste Subunità, nell'areale nel quale si inserisce l'ambito interessato dal progetto, affiorano, o sono presenti nel primo sottosuolo, terreni riferibili al Subsistema di Ravenna (Olocene), al cui tetto viene distinta la cosiddetta Unità di Modena, comprendente i sedimenti di età post-romana.

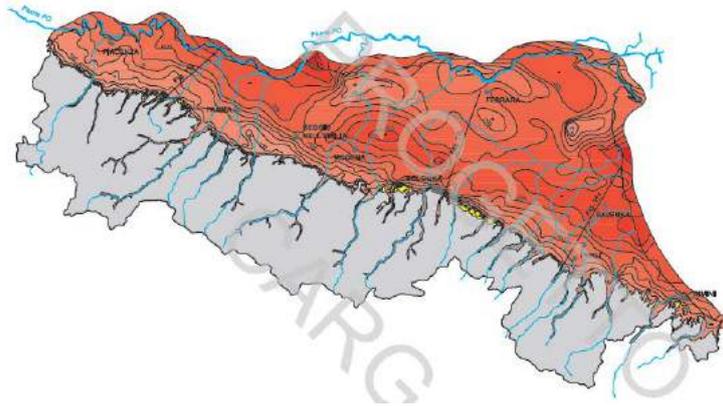


Figura D.4.15: Isobate di base del Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore nel sottosuolo della pianura padana

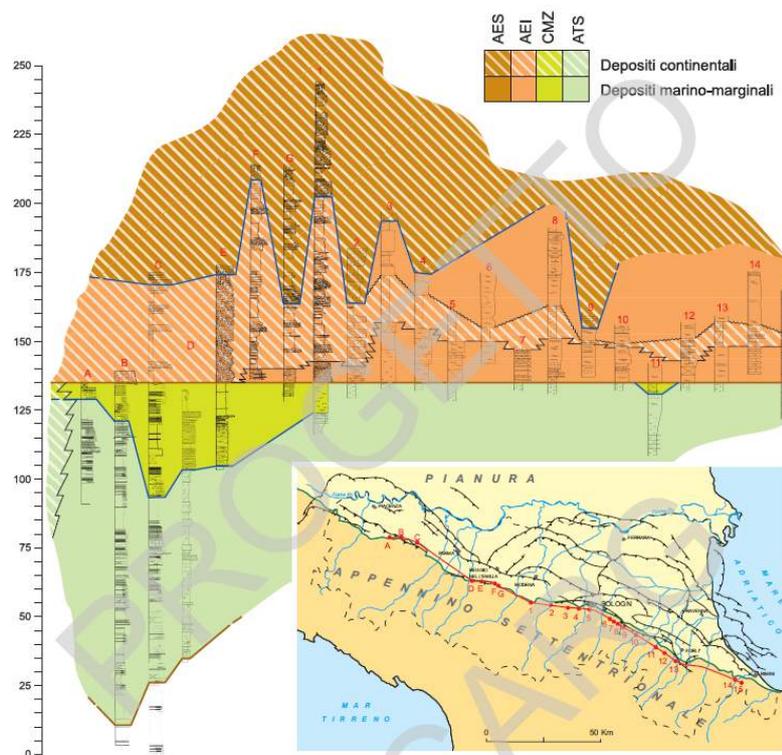


Figura D.4.16: Schema tettonico - Progetto CARG – ISPRA

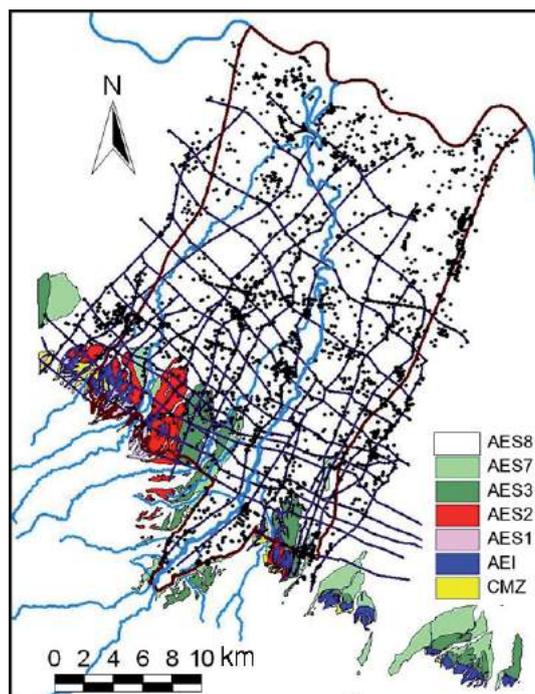


Figura D.4.17: Carta delle Unità Stratigrafico -deposizionali, terrazzate e affioranti

Nella zona in esame è presente il Subsistema di Ravenna AES₈, che, nei contesti intravallivi e di pianura, è rappresentata da depositi di conoide alluvionale, terrazzati, costituiti da ghiaie sabbiose prevalenti, con locali intercalazioni di sabbie e limi sabbiosi, ricoperte da una coltre limoso-argillosa di spessore variabile. Localmente sono presenti limi e limi sabbiosi prevalenti: depositi di interconoide e del reticolo idrografico minore. Il contatto di base è erosivo e discordante con tutte le altre unità, mentre il limite di tetto è una superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente alla superficie topografica. Il fronte di alterazione del tetto è di moderato spessore (da qualche decina di cm fino a 1 m) ed i suoli presentano gli orizzonti superficiali decarboanti o parzialmente decarbonati.

Su base morfologica, archeologica e pedostratigrafica, viene distinta, all'interno del Subsistema di Ravenna, l'unità di Modena (AES_{8a}).

L'Unità di Modena (AES_{8a}) è costituita da sabbie prevalenti con livelli e lenti di ghiaie, ricoperte da una coltre limosa e/o argillosa-sabbiosa discontinua: depositi di conoide alluvionale distale e di canale, adiacente all'alveo di piena degli attuali corsi d'acqua, sia in contesto intravallivo, sia di pianura. La scarpata che la separa del Subsistema di Ravenna non supera mai i 2-3 m di altezza. Il fronte di alterazione della superficie di tetto è di limitato spessore ed il profilo pedologico è di tipo A-C. Nella zona di alta pianura l'unità è sede principalmente di attività agricola e solo localmente di insediamenti produttivi e di nuclei abitativi. Verso la zona di bassa pianura i principali corsi d'acqua sono stati arginati artificialmente e le superfici terrazzate riferibili all'Unità di Modena risultano intensamente urbanizzate.

D.4.8. Mappe con caratteristiche geologiche locali di dettaglio dell'area di intervento (con particolare riferimento alla situazione litostratigrafica)

La mappa geologica d'Italia indica che nella zona in esame sono presenti Sistemi deposizionali e litologie – depositi alluvionali, piana intravalliva, conoide e piana alluvionale appenninica – Argille e limi di piana inondabile: sono caratterizzati da notevole omogeneità tessiturale e costituiti da argille compatte, argille limose e limi argillosi con concentrazioni locali di resti vegetali. Rare intercalazioni di limi sabbiosi e sabbie limose in strati sottili.

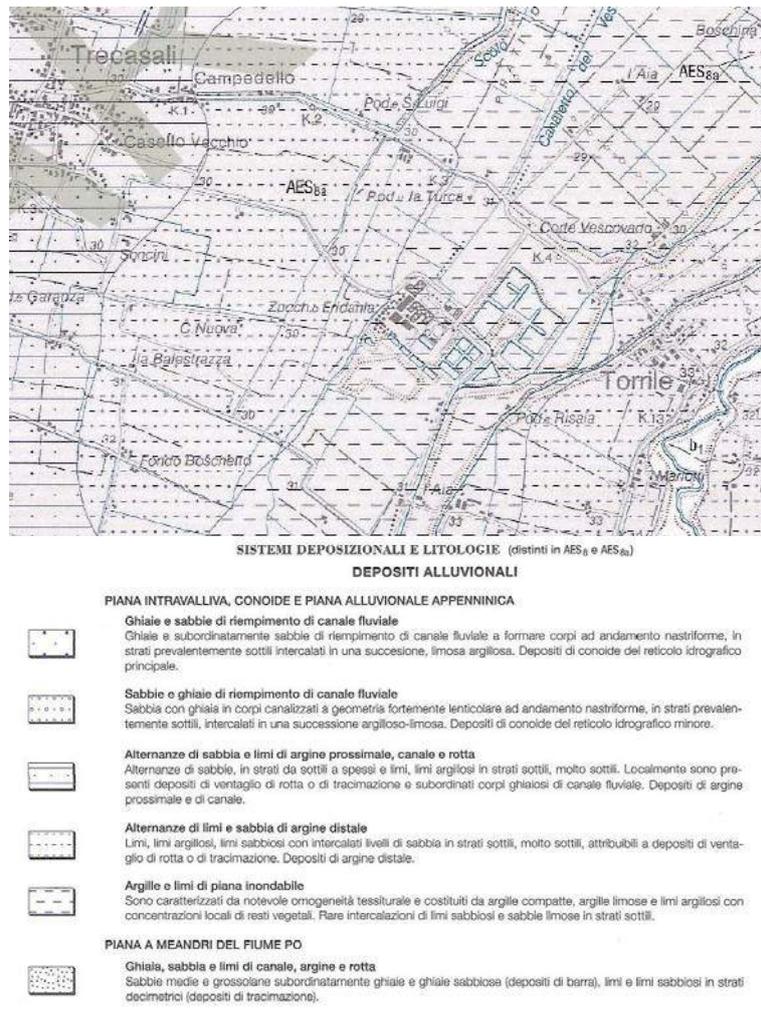


Figura D.4.18: Estratto della carta geologica d'Italia

Lo studio dell'ISPRA "Note illustrative della Carta Geologica d'Italia" (Progetto CARG), analizza una serie di sondaggi. Di seguito si riporta il risultato del sondaggio più vicino alla zona di studio, denominato Sondaggio 181 S12.

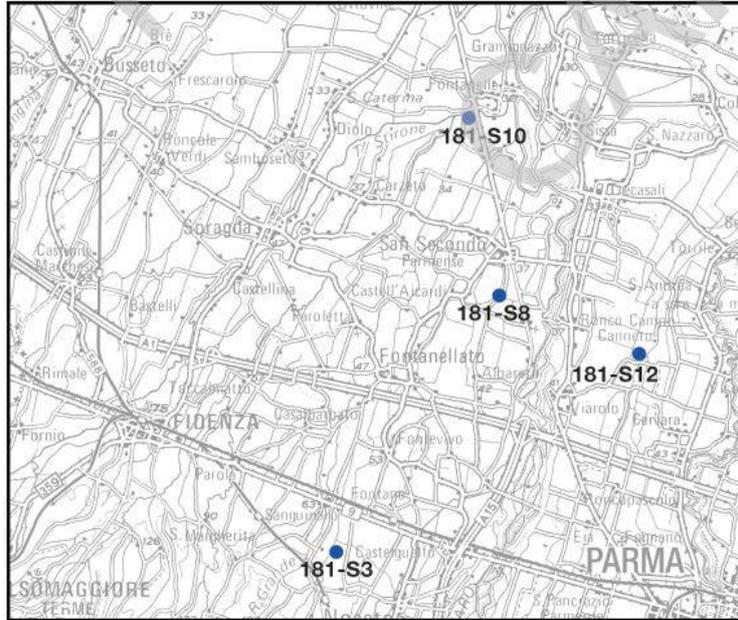


Figura D.4.19: ubicazione dei sondaggi esaminati – Progetto CARG

Nel sondaggi esaminato sono stati riscontrati corpi sabbiosi per la maggior parte di sicura provenienza appenninica (petrofacies AP).

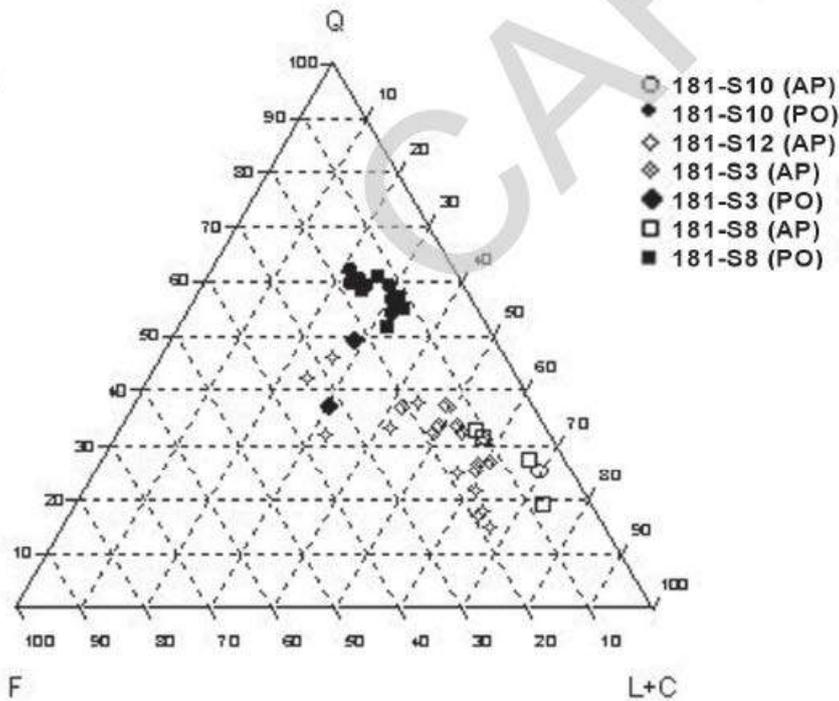


Figura D.4.20: Diagrammi della composizione dell'ossatura (QFL+C) e della frazione litica (LmLvLs+C) dei campioni studiati nei sondaggi esaminati

La correlazione su basi stratigrafico-petrografiche dei sondaggi S3-S8-S10 lungo l'orientamento SSO-NNE permette di visualizzare il risultato della competizione tra i sistemi fluviali appenninici ed il sistema del Po dal Pleistocene inferiore ad oggi. Dai risultati analitici si vede infatti con chiarezza come nell'intervallo di tempo considerato, attraverso una serie di cicli di avanzamento-arretramento dei corpi grossolani di provenienza appenninica (petrofacies AP) con conseguente estensione dell'area di influenza dei sedimenti padani (petrofacies PO), che solo in epoca recentissima si sono portati nella attuale posizione.

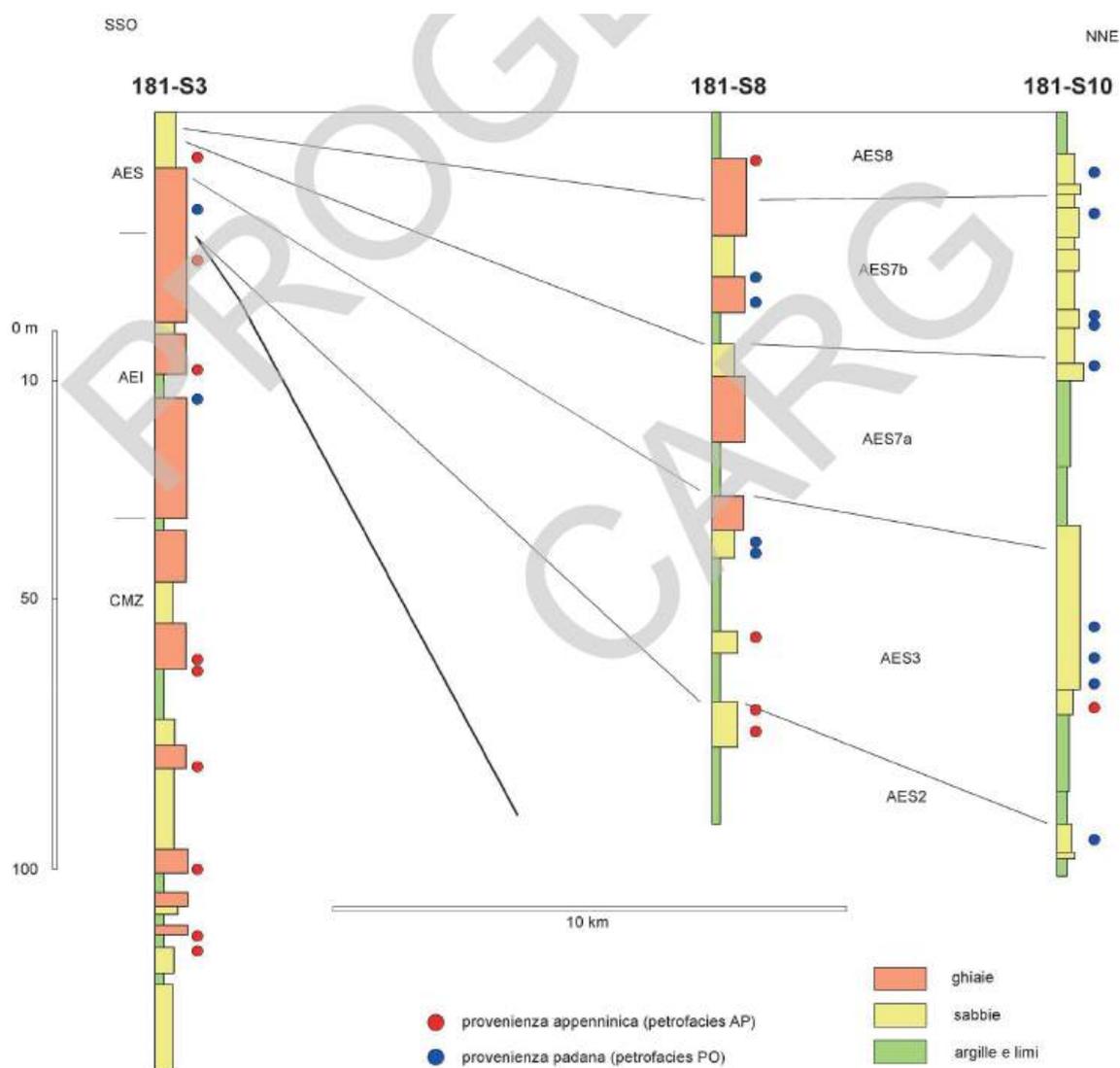


Figura D.4.21: Sezione geologica schematica lungo i sondaggi 181-S3, 181 S8 e 181-S10 con ubicazione stratigrafica dei campioni di sabbia e relative interpretazioni di provenienza

Di seguito si descrivono le petrofacies presenti:

- Petrofacies PO: Le sabbie attualmente trasportate dal Po nel tratto emiliano sono caratterizzate da una composizione litarenitico-feldspatica, relativamente quarzosa (composizione principale media Q59 F15 L+C26), con associazione di frammenti litici a tessitura fine dominata da frammenti di rocce metamorfiche (composizione media della frazione litica dell'ossatura Lm41 Lv21 Ls+C38), con particolare abbondanza di frammenti di serpentino scisti.
- Petrofacies AP: Le sabbie trasportate dai fiumi che attualmente drenano l'Appennino emiliano sono caratterizzate da una composizione spiccatamente litarenitica, complessivamente povera di quarzo (composizione principale media Q16 F4 L+CE80), anche se con una variabilità piuttosto ampia da fiume a fiume, da un'associazione di frammenti litici a tessitura fine dominata da frammenti di rocce sedimentarie (composizione media della frazione litica dell'ossatura Lm 2 Lv9 Ls+C89), con particolare abbondanza di frammenti di rocce carbonatiche.

Le due petrofacies descritte riflettono chiaramente le diverse caratteristiche geologiche delle aree di alimentazione del Po rispetto ai fiumi appenninici e consentono di riconoscere la distribuzione di sedimenti di provenienza padana e di provenienza appenninica nei corpi sabbiosi intercettati dai sondaggi presi in considerazione nella seguente tabella. Da questo punto di vista si consideri anche che i sondaggi S3 – S8 – S10 si trovano sostanzialmente allineati lungo una sezione SSO – NNE che dal margine della pianura si spinge fino alle vicinanze dell'attuale corso del Po, mentre il sondaggio S12, si trova approssimativamente alla stessa distanza dell'S8 dal margine della pianura ma in posizione più orientale.

SONDAGGIO:	181-S12										
Campione	A19	A20	A21	A24	A26	A29	A31	A33	A36	A39	A49
Profondità (m)	16,33	22,61	26,32	40,5	56,6	65,5	72,83	75,46	87,33	100,26	155,45
Interpretazione	AP?	AP?	AP?	AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP	AP
Q	32,3	46,3	42,5	25,1	17,9	17,4	15,2	21,9	38,4	33,1	33,6
F	35,5	27,5	33,2	18,5	17,9	18,8	18,1	17	17,7	18,5	24,5
L+C	32,3	26,1	24,3	56,4	64,2	63,8	66,7	61,1	43,9	48,4	41,9
totale	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Lm	46,5	41,3	48,1	26	22,7	23,1	23,9	23,3	26	32,5	26
Lv	16,9	13,3	9,6	13	7	6,3	11,7	6,8	8,7	14,2	15,6
Ls+C	36,6	45,3	42,3	61	70,3	70,6	64,4	69,9	65,4	53,3	58,3
totale	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q	32,3	46,3	42,5	25,1	17,9	17,4	15,2	21,9	38,4	33,1	33,6
F	35,5	27,5	33,2	18,5	17,9	18,8	18,1	17	17,7	18,5	24,5
Lm	15	10,8	11,7	14,7	14,6	14,7	15,9	14,2	11,4	15,7	10,9
Lv	2,7	1	0,5	0	1,1	0,4	2,2	0	1,3	1,6	1,3
Lserpentiniti	2,7	2,4	1,9	7,3	3,4	3,6	5,6	4,2	2,5	5,2	5,2
Ls	7,3	3,8	5,1	13,9	14,9	18,8	16,7	9	6,3	8,9	4,8
Lc	4,5	8	5,1	20,5	30,2	26,3	26,3	33,7	22,4	16,9	19,7
TOTALE	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tabella D.4.22: risultati delle analisi petrografiche

D.4.9. Mappa dei rischi geologici, idrogeologici geomorfologici degli ambiti d'intervento

Si rimanda a quanto descritto al paragrafo D.4.4.

D.4.10. Descrizione delle condizioni di giacitura degli strati

Si rimanda a quanto descritto ai paragrafi D.4.7 e D.4.8.

D.4.11. Descrizione dei livelli di fessurazione delle rocce

L'area è perfettamente pianeggiante, è situata sulla destra del Po ed è compresa fra gli alvei dei suoi affluenti: Fiume Taro e Torrente Parma. Come è noto, la pianura padana è sede di un enorme accumulo (alcuni chilometri di spessore) di sedimenti sciolti (argille, sabbie e ghiaie) depositati dalle acque fluviali, sia del corso d'acqua maggiore che dei suoi affluenti.

La ricostruzione della stratigrafia dell'area interessata dall'intervento si è basata su una serie di indagini, parte eseguite da questo Studio ed in parte esistenti prima (pozzi) e dalle prove penetrometriche.

Dal confronto delle stratigrafie dei pozzi e dei sondaggi è emerso che sotto il terreno di riporto vi è la seguente successione litologica.

- A) Fino a 11-12 m. troviamo argille, argille limose beige e grigie mediamente consistenti (P.P. = 300-400).
- B) Da 11 a 13 m. si trovano sabbie fini limose, grigie da poco a mediamente addensate (NSPT = 13; qc = 60).
- C) Da 13 a 14-15 m. vi sono argille organiche nerastre poco consistenti (P.P. = 70÷100).
- D) Da 15 a 30 m. esistono sabbie grossolane grigie, mediamente addensate (NSPT = 20; qc = 100) con lenti di argille e limi (NSPT = 11; qc = 30 a m. 17÷18) ed intercalazioni di ghiaie.

Il capannone "N" - deposito polpe secche - fu realizzato su fondazioni superficiali a travi rovesce impostate a circa m. 2,00 dal piano campagna.

La fondazione si appoggia sul primo livello (A) costituito da argille, argille limose, sopra descritte.

D.4.12. Descrizione di situazioni particolarmente sfavorevoli in relazione alla stabilità dei versanti (p.e. presenza di strati a franappoggio meno inclinati del pendio, presenza di intercalazioni a scarsa resistenza meccanica, ecc.)

Non pertinenti all'area d'esame.

D.4.13. Descrizione delle caratteristiche geotecniche dei terreni e/o dei fondali (indicare le prove di laboratorio geotecnico, i risultati, la capacità portante, ecc.)

Si rimanda alla Relazione geologica relativa alle aree interessate dalle nuove opere (rif. SS-303).

D.4.14. Mappa delle indagini geotecniche dei terreni e/o dei fondali (indicare le prove di laboratorio geotecnico, i risultati, la capacità portante, ecc.)

Si rimanda alla Relazione geologica relativa alle aree interessate dalle nuove opere (rif. SS-303).

D.4.15. Descrizione documentata delle prove di laboratorio geotecnico e delle analisi di campagna (per definire idoneità all'uso previsto dei terreni, caratteristiche di cementazione, addensamento, resistenza al taglio, permeabilità, fratturazione, grado di compattazione, ecc.)

Si rimanda alla Relazione geologica relativa alle aree interessate dalle nuove opere (rif. SS-303).

D.4.16. Mappa con caratteristiche morfologiche dei siti (ambiti morfologico e sotto-unità morfologiche omogenee, forme di versante, di deiezione, fluviali, carsiche, grotte, ecc.)

Si rimanda alle caratteristiche descritte al paragrafo D.4.10.

D.4.17. Foto rilievo aereo recente (con possibilità di lettura stereoscopica)

Non necessarie per il tipo di intervento in progetto.

D.4.18. Mappe delle altimetrie (in assenza delle opere progettate)

Si rimanda alle caratteristiche descritte al paragrafo D.4.10.

D.4.19. Mappe delle batimetrie (riferite a capisaldi posti a terra)

Non pertinenti per l'area di intervento.

D.4.20. Descrizione dei fenomeni di subsidenza presso i siti di intervento

Non pertinenti per l'area di intervento.

D.4.21. Mappa delle zone in subsidenza (isolinee di abbassamento annuo dei suoli)

Non pertinenti per l'area di intervento.

D.4.22. Descrizione dei processi di modellamento geomorfologico in atto

Si rimanda alle caratteristiche descritte al paragrafo D.4.10.

D.4.23. Descrizione del trasporto solido naturale dei corsi d'acqua presso i siti di intervento (con particolare riferimento alle dinamiche erosive e di interrimento attualmente presenti negli alvei)

Non pertinente per l'area di intervento.

D.4.24. Carta geomorfologica di area vasta

Si rimanda alle caratteristiche descritte al paragrafo D.4.10.

D.4.25. Carta della geomorfologia storica di pianura

Si rimanda alle caratteristiche descritte al paragrafo D.4.10.

D.4.26. Mappa delle aree potenzialmente oggetto di frane, versanti a stabilità bassa o molto bassa (classificazione delle tendenze evolutive dei versanti adiacenti alle opere proposte, con problemi d'instabilità dei pendii, paleo-frane, colate di fango, soliflussi, ecc.)

Non pertinenti all'area d'esame.

D.4.27. Disegno dei profili longitudinali attuali dei corsi d'acqua

Non pertinenti all'area d'esame.

D.4.28. Disegno delle possibili evoluzioni dei profili longitudinali dei corsi d'acqua (in assenza delle opere progettate)

Non pertinenti all'area d'esame.

D.4.29. Disegni delle sezioni tipiche attuali dei corsi d'acqua

Non pertinenti all'area d'esame.

D.4.30. Disegni delle possibili evoluzioni delle sezioni tipiche attuali dei corsi d'acqua (in assenza delle opere progettate)

Non pertinenti all'area d'esame.

D.4.31. Descrizione delle configurazioni di equilibrio degli alvei fluviali

Non pertinenti all'area d'esame.

D.4.32. Mappa della permeabilità dei terreni presso gli ambiti di intervento

Bassa permeabilità in funzione dell'elevato contenuto in argilla

D.4.33. Descrizione pedologica dei suoli presso i siti di intervento (composizione fisico-chimica dei suoli, sue caratteristiche idrologiche, elementi di interesse nutrizionale o tossicologico, ecc.)

Si rimanda alla descrizione di cui al paragrafo D.4.1.

D.4.34. Mappa dei suoli interessati da dilavamenti degli strati umiferi e superfici interessate da erosioni

Non viene interessato suolo vergine di alcun tipo.

D.4.35. Mappa delle potenzialità d'uso agronomico dei suoli

In riferimento alla vulnerabilità all'inquinamento da nitrati di origine agricola, sono state consultate le Carte Provinciali degli spandimento, che individuano le zone in cui è fatto divieto di spandimento degli effluenti e delle materie ad esse assimilate, le zone in cui è possibile spandere gli effluenti con un massimale annuo di azoto di 170 Kg per ettaro (zone vulnerabili) e le zone in cui tale massimale è elevato a 340 Kg per ettaro (zone non vulnerabili).

In particolare in riferimento alla Carta Provinciale degli spandimenti dei liquami zootecnici approvata con Delibera Provinciale N. 612 del 03/08/2007, la zona interessata rientra nell'area classificata come non vulnerabile.

In riferimento alla Carta Provinciale degli spandimenti dei fanghi di depurazione approvata con Delibera Provinciale N. 612 del 03/08/2007, la zona interessata rientra nell'area classificata come non vulnerabile.

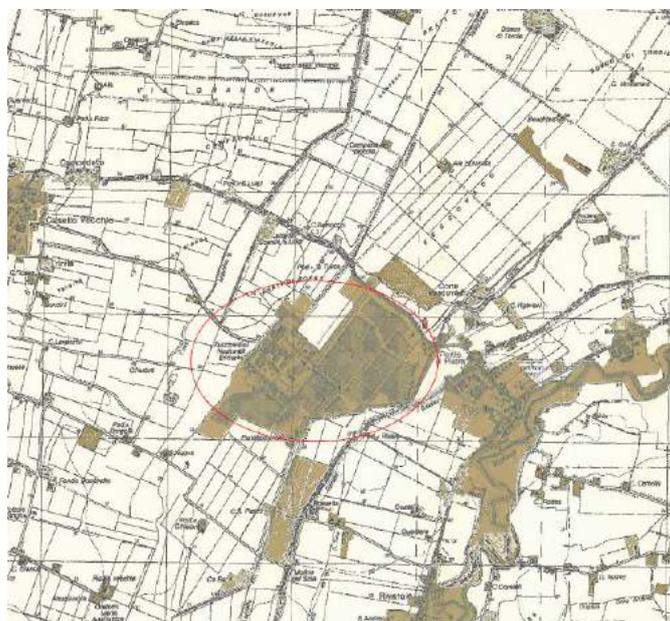


Figura D.4.23: Stralcio della carta della vulnerabilità per lo spandimento dei fanghi di depurazione

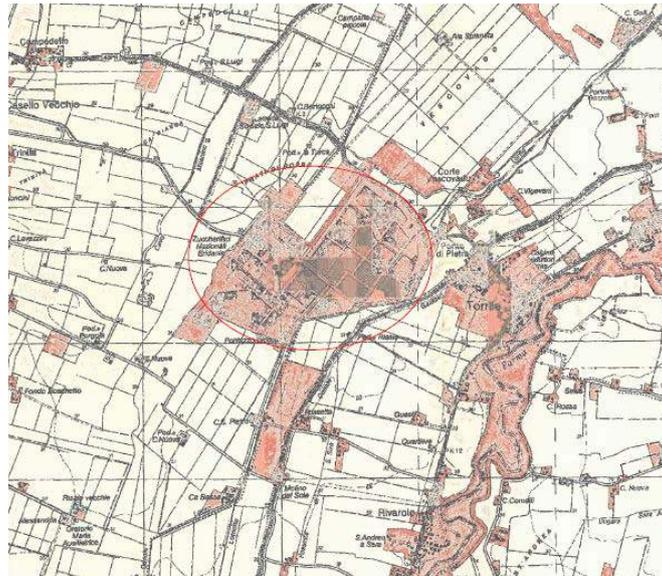


Figura D..4.24: Stralcio della carta della vulnerabilità per lo spandimento dei liquami

D.4.36. Descrizione delle dinamiche prevalenti di sedimentazione/erosione fluviale (in assenza delle opere progettate)

Non vi sono elementi al riguardo.

D.4.37. Altri eventuali

Nessun altro elemento.

D.5. STATO DELLA FLORA E DELLA VEGETAZIONE

D.5.1. Descrizione d'inquadramento sullo stato della vegetazione presente a livello di area vasta.

Il territorio comunale di Sissa Trecasali è ubicato in una zona a prevalente destinazione agricola, nella quale la vegetazione potenziale naturale è quella tipica della Pianura Padana, rappresentata da una foresta mista di *caducifoglie quercu - carpinetum*.

Inoltre, a questo ecotipo tipico della pianura, si accompagnano altri ecotipi specifici di aree umide, che si caratterizzano per la presenza di formazioni boschive di *ulmus minor*, *acer campestre*, *phragmites* e altre specie. Lungo i fiumi si trovano situazioni assai differenziate, con prevalenza di associazioni igrofile, per cui l'ambiente fluviale viene spesso ad avere una sua caratterizzazione flogistica, che certamente contribuisce ad elevare il gradiente di biodiversità.

In particolare sono rilevate, nell'ambito della fascia fluviale e perfluviale del F. Taro, estese formazioni di vegetazione arborea ed arbustiva di natura spontanea, caratterizzate da popolamenti a prevalenza di robinie e altre specie igrofile, salici e pioppi.

La vegetazione arborea presenta un'accentuata presenza di specie alloctone ed esotiche nell'ambito dei giardini adiacenti alle abitazioni di più recente costruzione, mentre i parchi delle ville di antica esistenza sono dotati di specie per lo più autoctone a prevalenza di latifoglie, ancorché non abbiano specie di particolare valenza ambientale e vegetazionale.

Sempre nell'ambito delle formazioni arboree, arbustive ed erbacee, meritevole di salvaguardia ambientale è da considerarsi la fascia adiacente ai canali Lorno ed Otto Mulini, ad elevato grado di naturalità.

Grazie alla presenza di microstrutture di equipaggiamento paesistico (siepi, filari, ecc.), il territorio comunale presenta una struttura abbastanza articolata, nella quale si rilevano alcuni parchi privati con piccoli boschi, ed il disegno territoriale è chiaramente basato sulla centuriazione romana, che si conserva su molti assi principali, ben visibile nella suddivisione tra un podere e l'altro, nella rete stradale e nella distribuzione spaziale dei canali di scolo e di irrigazione.

D.5.2. Descrizione della flora e della vegetazione presente nei siti coinvolti (liste della flora rappresentativa, presenza di specie endemiche, rare, minacciate, protette, ruolo funzionale della vegetazione nella catena trofica, biodiversità floristica, ecc.)

Non sono interessate aree a verde. Il progetto si inserisce in un sito produttivo di tipo industriale. Per la descrizione della flora e della vegetazione presente al di fuori del complesso industriale si rimanda alla descrizione del sito SIC-ZPS trattata al paragrafo A.3.7.

D.5.3. Carta fisionomica della vegetazione locale (p.e. boschi naturali, boschi artificiali, vegetazione ripariale, praterie, cespuglieti, siepi, vegetazione di aree residuali, vegetazione dei coltivi, vegetazione sinantropica, vegetazione scarsa o nulla, alberi monumentali, zone incendiate, ecc.)

Non pertinente.

D.5.4. Carta della struttura della vegetazione locale (p.e. le specie botaniche e associazioni vegetali presenti, specie vegetali dominanti, unità vegetali relitte, stazioni floristiche di interesse comunitario, valenze botaniche particolari, ecc.)

Non pertinente, per gli ambienti circostanti si fa riferimento alla descrizione del SIC-ZPS trattata al paragrafo A.3.7.

D.5.5. Descrizione della vegetazione potenziale locale

Non pertinente, per gli ambienti circostanti si fa riferimento alla descrizione del SIC-ZPS trattata al paragrafo A.3.7.

D.5.6. Carta della vegetazione potenziale presso le aree di intervento

Non pertinente, per gli ambienti circostanti si fa riferimento alla descrizione del SIC-ZPS trattata al paragrafo A.3.7.

D.5.7. Carta e tabella fitosociologiche

Non pertinente, per gli ambienti circostanti si fa riferimento alla descrizione del SIC-ZPS trattata al paragrafo A.3.7.

D.5.8. Descrizione della vegetazione a rischio di incendio

Non pertinente, in quanto trattasi di sito industriale e non vi sono elementi ascrivibili a questa problematica.

D.5.9. Descrizione della vegetazione con funzione di protezione dei versanti

Non pertinente.

D.5.10. Descrizione di unità floristiche o vegetazionali relitte in territori fortemente antropizzati

Non pertinente.

D.5.11. Descrizione della presenza di specie vegetali esotiche potenzialmente invasive

Non pertinente.

D.5.12. Descrizione delle patologie e degli stati di sofferenza della vegetazione presente presso i siti interessati dalle opere

Non pertinente.

D.5.13. Descrizione delle risorse botaniche di valenza locale (siti di interesse per la raccolta di piante officinali, funghi, frutti di bosco, boschi di provvigione, prati e pascoli di interesse produttivo, coltivazioni, ecc.)

Non pertinente, per gli ambienti circostanti si fa riferimento alla descrizione del SIC-ZPS trattata al paragrafo A.3.7.

D.5.14. Descrizione di presenze d'organismi vegetali indesiderati

Nel sito non si rilevano organismi vegetali indesiderati.

D.5.15. Altri eventuali

Nessun altro elemento.

D.6. STATO DELLA FAUNA

D.6.1. Descrizione d'inquadramento della fauna presente a livello d'area vasta (specie d'interesse presenti o potenziali, con riferimento a mammiferi, uccelli, rettili, anfibi, pesci, ecc.; siti e corridoi di migrazione)

Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, si sottolinea che il territorio comunale di Sissa Trecasali, situato sulla destra idrografica rispetto al Fiume Taro, assicura un importante ruolo per la sosta, l'alimentazione ed il rifugio della fauna.

Le presenze faunistiche che interessano l'area sono, tra gli invertebrati, gli aracnidi, comuni ragni assai diffusi, e gli acari, presenti nella pedo-fauna in quanto parassiti spesso di vegetali e animali.

Nella nutrita classe degli insetti, diffusa è la presenza dell'ordine degli odonati (libellule, ecc.) in quanto sono ottimi volatori e le loro larve sono acquatiche e quindi sono riscontrabili nelle vicinanze delle acque.

L'ordine degli ortotteri è presente con grilli e cavallette, mentre l'ordine degli emitteri è rappresentato da cimici, cicale e sputacchine. L'ordine dei lepidotteri è presente sia con le farfalle notturne che con quelle diurne. L'ordine dei ditteri, rappresentato da mosche, zanzare, tipule, tafani, ecc., quello dei coleotteri, costituito da maggiolini, lucciole, cetonie, coccinelle, e quello degli imenotteri, presenti con vespe, api, formiche e calabroni sono diffusi in abbondanza su tutto il territorio comunale. Tra i vertebrati sono presenti, specialmente nella zona di ristagno di acqua e lungo i canali, il rospo comune (bufo bufo) ed il rospo smeraldino (bufo viridis), appartenenti alla famiglia bufonidae, oltre alla raganella (hyla arborea) ed alla rana verde (rana esculenta complex).

Per la classe dei rettili sono presenti la lucertola muraiola (podarcis murali), la lucertola comune (podarcis sicula), il ramarro (lacerta viridis) e la biscia dal collare (matrix matrix).

Tra gli uccelli si segnalano il cormorano (phalacrocorax carbo), la nitticora (nycticorax nycticorax), l'airone cenerino (ardea cinerea), l'airone bianco (egretta alba), il germano reale (anas platyrhynchos), il fischione (anas penelope), la poiana (buteo buteo), il gheppio (falco tinunculus), il fagiano (phasianus colchicus), ecc.

A completamento della descrizione qui sopra riportata, si ritiene doveroso rammentare come il territorio comunale di Sissa Trecasali presenti, al suo interno, significative porzioni di terreni considerati ad elevato valore ambientale e naturale.

In particolare, occorre segnalare la presenza di una parte delle aree ricomprese all'interno della perimetrazione dei siti S.I.C. – Z.P.S. appartenenti alla "Rete Natura 2000" e denominati IT 4020022 "Basso Taro" e IT 4020017 "Aree delle risorgive di Viarolo, Bacini di Torrile, Fascia golenale del Po", al cui interno si evidenzia l'esistenza di numerosi habitat di interesse comunitario meritevoli di particolare tutela e conservazione, debitamente riportati nella "Carta degli Habitat" recentemente elaborata dall'Amministrazione Provinciale di Parma nell'ambito del lavoro di qualificazione della rete ecologica provinciale, che costituisce, di fatto, un aggiornamento dell'ultima versione della "Scheda Rete Natura 2000" redatta dalla Regione Emilia – Romagna.

D.6.2. Descrizione della fauna presente a livello locale (mammiferi, uccelli, pesci, anfibi, rettili, insetti, molluschi, protetti, rari o di interesse; ruoli funzionali delle specie di maggiore interesse, loro sensibilità rispetto agli interventi previsti, ecc.)

Per la descrizione della fauna presente al di fuori del sito industriale si rimanda alla descrizione del sito SIC-ZPS trattata al paragrafo A.3.7.

D.6.3. Mappatura degli areali di specie animali di particolare interesse locale (di rifugio, di sosta, di svernamento, siti di frega per l'ittiofauna, di riproduzione, di nutrimento, di passaggio obbligato, di spostamento faunistico locale, ecc.)

Si rimanda alla descrizione del sito SIC-ZPS trattata al paragrafo A.3.7. L'attività e il progetto non interferiscono con gli elementi faunistici presenti.

D.6.4. Descrizione degli indici di biodiversità faunistica

Si rimanda alla descrizione del sito SIC-ZPS trattata al paragrafo A.3.7. L'attività e il progetto non interferiscono con gli elementi faunistici presenti.

D.6.5. Descrizione delle patologie della fauna presente presso i siti interessati dalle opere

Non vi sono interferenze tra il progetto e la diffusione di epizoozie.

D.6.6. Descrizione di presenze di patologie, stress o di stati di sofferenza significativi per la fauna locale

Trattandosi di un sito industriale esistente e considerato che una parte del sito SIC ZPS è rappresentata da ex bacini dello zuccherificio si ritiene che da tempo si siano create condizioni di equilibrio.

D.6.7. Descrizione di fauna con processi di bio-accumulo di sostanze pericolose

Non vi sono elementi che supportano il rinvenimento di tale problematica nel sito oggetto di studio.

D.6.8. Descrizione di presenze d'organismi animali indesiderati (parassiti, patogeni, molesti o potenzialmente pericolosi, p.e. ratti, zanzare, ecc.)

Nell'ambito territoriale, nel corso del 2015, è stato verificata la presenza di zanzare del genere *Culex*.

Animali indesiderati non sono, tuttavia, oggetto di limitazione. Il sito industriale attua piani di contenimento degli infestanti e roditori (mosche, zanzare, ecc.).

D.6.9. Descrizione dell'ittiofauna e delle zone di interesse alieutico o professionale

Si rimanda alla descrizione del sito SIC-ZPS trattata al paragrafo A.3.7. L'attività e il progetto non interferiscono con gli elementi faunistici presenti.

D.6.10. Descrizione della selvaggina e delle zone d'interesse venatorio

Non si evincono elementi critici nei confronti della selvaggina di interesse venatorio.

D.6.11. Descrizione dei siti faunistici d'interesse locale per la raccolta di lumache, rane, ecc.

Non pertinente.

D.6.12. Descrizione di siti d'interesse didattico per la fauna presente (p.e. birdwatching)

Si rileva nelle vicinanze il sito SIC ZPS IT4020017 Riserva regionale Torrile e Trecasali.

D.6.13. Descrizione delle zone di ripopolamento ittico-marino

Non pertinente.

D.6.14. Descrizione d'impianti di maricoltura e/o molluschicoltura

Non pertinente.

D.6.15. Altri eventuali

Nessun altro elemento.

D.7. STATO DEGLI ECOSISTEMI

D.7.1. Descrizione della struttura degli ecosistemi ad area vasta (eco-mosaici ad area vasta con componenti significative, problemi, loro dinamica)

Il territorio è caratterizzato dal paesaggio della pianura agricola, risultato di lunghi cicli di civilizzazione finalizzati all'ottimizzazione della produzione agricola e organizzato in relazione al sistema di appoderamento delle aziende agricole, con una notevole parcellizzazione dei fondi in conseguenza della frantumazione della proprietà. Il filare presente a sud-est del lotto oggetto di intervento è testimonianza della "piantata padana" che prevedeva la presenza di filari alberati maritati alla vite ad oggi ormai scomparsi per lasciare più spazio possibile al sistema colturale intensivo.

Il Piano Paesistico Regionale inserisce l'area nell'unità di paesaggio "Pianura Parmense" ma senza vincolarla a specifiche norme o prescrizioni, come già descritto nel precedente quadro programmatico.

Gli elementi antropici che caratterizzano l'area della pianura parmense, come elencati nel PTPR, sono:

- Centuriazione,
- Ville padronali,
- Grandi case rurali che tendono alla struttura a corte,
- Casello del latte,
- Castelli della "bassa",
- Navigli, canali derivatori e chiaviche,

- Presenza di un unico centro urbano di grandi dimensioni sulla Via Emilia e di numerosi centri minori siti in un territorio prevalentemente agricolo,
- Sistema infrastrutturale della Via Emilia.

Di questi si segnala la presenza del canale Milanino e della Canaletta del Vescovado relativamente a ovest ed est del lotto interessato.

La Riserva Naturale di Torrile è cartografata nel Piano di Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) come l'unico elemento di interesse paesaggistico e ambientale presente nei pressi dell'area di intervento, come descritto nel capitolo programmatico. In particolare l'area si inserisce tra la Riserva presente ad est e il corridoio della Tirreno-Brennero ad ovest, come segnalato sulla tavola C.12 del PTCP.

Immediatamente a nord dell'area oggetto di intervento è presente una casa rurale che conserva il suo aspetto caratteristico con l'abitazione e il rustico affiancati con il salto del tetto, la tettoia frontale del rustico e la "porta morta" inserita per lo più entro il corpo dell'abitazione.

D.7.2. Descrizione dello stato di fatto delle unità eco-sistemiche locali e delle componenti naturali (componenti significative degli eco mosaici locali, loro ruolo funzionale, loro dinamica, problemi, con particolare riguardo ai degradi e contaminazioni ed al livello di sensibilità rispetto agli interventi previsti)

Trattasi di territorio ampiamento e diffusamente antropizzato. Nel limitrofo sito SIC ZPS si ritrovano le unità e si rimanda alla descrizione del predetto sito (paragrafo A.3.7).

D.7.3. Descrizione dettagliata di ecosistemi naturali e altri ambiti a valenza naturalistica particolarmente significativa (p.e. zone umide)

Si rimanda alla descrizione del sito SIC-ZPS trattata al paragrafo A.3.7.

D.7.4. Descrizione delle caratteristiche limnologiche dei laghi e degli specchi d'acqua

Si rimanda a quanto già descritto nell'inquadramento progettuale e, in particolare al capitolo A.6.

D.7.5. Descrizione del deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua connessi agli interventi previsti

Non pertinente.

D.7.6. Descrizione di stati di eutrofia presenti negli ecosistemi acquatici

Lo scarico delle acque dell'attività di cui al presente studio avviene per tramite del sistema depurativo di Sadam con il convogliamento delle acque nel fiume Po. Il rispetto dei limiti tabellari è garante del contenimento del fenomeno dell'eutrofizzazione.

D.7.7. Descrizione degli ecosistemi contaminati/degradati e loro evoluzione nel tempo (stima della gravità in relazione alle soglie di qualità ambientale ed alle capacità di autodepurazione/rigenerazione naturale)

L'attività non afferisce a ecosistemi degradati in quanto viene inserita in un ambito industriale dedicato.

D.7.8. Descrizione dello stato di specie animali o vegetali indicatrici della qualità ecologica complessiva locale (bioindicatori)

Trattandosi di sito industriale non si possono applicare questi criteri. Negli ambiti limitrofi, che esulano dal presente studio, si ritrova un contesto favorevole per le attività di mantenimento degli ambienti naturali.

D.7.9. Descrizione delle catene trofiche locali

Si rimanda alla descrizione del sito SIC ZPS limitrofo, pur precisando che essendo un ambito di pianura urbanizzata non vi sono elementi che vanno a modificare le catene trofiche presenti.

D.7.10. Descrizione delle biomasse vegetali e della produttività primaria nei siti interferiti dalle opere

Le opere in progetto non interessano suolo agricolo.

D.7.11. Descrizione del rischio di estinzione per le popolazioni animali o vegetali locali

Il progetto si inserisce in un sito industriale già in essere, quindi non pertinente.

D.7.12. Descrizione della diversità biologica e confronto tra la situazione attuale e quella ottimale ipotizzabile in situazioni di analoga naturalità (p.e. riferita alle specie più significative)

Non pertinente.

D.7.13. Descrizione con classificazione sintetica degli ecosistemi per grado di naturalità

Si rimanda alla descrizione del sito SIC ZPS trattata al paragrafo A.3.7.

D.7.14. Descrizione e stime sintetiche della qualità ambientale negli ecosistemi interessati

Si rimanda alle valutazioni già espresse sull'inquadramento progettuale (Sezione A) e alle valutazioni del quadro programmatico e ambientale della relazione tecnica allegata alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.

D.7.15. Descrizione sintetica della sensibilità degli ecosistemi interessati

L'attività in progetto, per la sua natura e dimensioni, non evidenzia criticità sugli ambienti circostanti.

D.7.16. Descrizione generale delle evoluzioni significative dello stato degli ecosistemi in assenza degli interventi progettati

Non significativo. Trattandosi di un territorio di pianura fortemente antropizzato il peso effettivo dell'attività è modesto.

D.7.17. Mappa di inquadramento degli ecosistemi ad area vasta (tipologie d'ecosistemi ed eco-mosaici)

Si rimanda alle valutazioni già espresse sull'inquadramento progettuale (Sezione A) e alle valutazioni del quadro programmatico e ambientale della relazione tecnica allegata alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.

D.7.18. Mappa delle zone di tutela, parchi, zone protette dalla normativa o altre zone naturali sensibili vicine ai siti di intervento (oasi, zone di protezione, ecc.)

Si rimanda alle valutazioni già espresse sull'inquadramento progettuale (Sezione A) e alle valutazioni del quadro programmatico e ambientale della relazione tecnica allegata alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.

D.7.19. Mappa dei Siti di Importanza Comunitaria - SIC - (ai sensi della direttiva 92/43/CEE) e delle Zone di Protezione Speciale - ZPS - (ai sensi della direttiva 79/409/CEE)

Si rimanda alla descrizione del sito SIC ZPS trattata al paragrafo A.3.7.

D.7.20. Mappa degli ecosistemi locali (con componenti degli eco-mosaici, sistemi di siepi, paludi, acquitrini, torbiere, rupi, grotte, dune, litorali, insediamenti, ecc.)

Si rimanda alle valutazioni già espresse sull'inquadramento progettuale (Sezione A) e alle valutazioni del quadro programmatico e ambientale della presente relazione.

D.7.21. Mappa di ecosistemi contaminati e altri ambiti a degrado significativo

Si rimanda alle valutazioni già espresse sull'inquadramento progettuale (Sezione A) e alle valutazioni del quadro programmatico e ambientale della relazione tecnica.

D.7.22. Mappa di ecosistemi naturali e altri ambiti a valenza naturalistica particolarmente significativa

Si rimanda alle valutazioni già espresse sull'inquadramento progettuale (Sezione A) e alle valutazioni del quadro programmatico e ambientale della relazione tecnica.

D.7.23. Mappa delle unità eco-sistemiche naturali con funzioni sostanziali di filtro o di tampone

Si rimanda alle valutazioni già espresse sull'inquadramento progettuale (Sezione A) e alle valutazioni del quadro programmatico e ambientale della relazione tecnica.

D.7.24. Mappa delle zone umide presenti (comprensiva di sorgenti, fontanili, ecc.)

Si rimanda alle valutazioni già espresse sull'inquadramento progettuale (Sezione A) e alle valutazioni del quadro programmatico e ambientale della relazione tecnica.

D.7.25. Mappa dei corridoi ecologici più significativi (tipologia, funzionalità, sensibilità rispetto agli interventi previsti, ecc.)

Si rimanda alle valutazioni già espresse sull'inquadramento progettuale (Sezione A) e alle valutazioni del quadro programmatico e ambientale della relazione tecnica.

D.7.26. Descrizione dell'immigrazione/emigrazione di organismi da/verso ecosistemi extralocali

Non pertinente al progetto.

D.7.27. Mappe dei siti utilizzati per il rilevamento e la ricognizione delle condizioni faunistiche e vegetazionali

Le condizioni faunistiche e vegetazionali non sono presenti o comunque sono irrilevanti trattandosi di un sito industriale che ha questa destinazione dalla metà degli anni '60. Lo studio faunistico e floristico ha evidenziato aree dove si esercita l'agricoltura attiva e di conseguenza le componenti faunistiche e floristiche sono quelle ordinarie per gli ambienti dei seminativi coltivati di pianura.

D.7.28. Mappa descrittiva delle unità eco-sistemiche fluviali (ripe, acque correnti, strutture in alveo di ritenzione degli apporti trofici, raschi, pozze, ecc.)

Si far riferimento alle descrizioni del sito SIC ZPS.

D.7.29. Mappa descrittiva delle unità eco-sistemiche marine

Non pertinenti.

D.7.30. Mappatura dei condizionamenti e delle opportunità ecologiche (con situazioni di vulnerabilità, corridoi ecologici, barriere, ecc.)

L'intervento non va a mutare lo status dei corridoi ecologici esistenti essendo inserito in un sito industriale.

D.7.31. Mappa della sensibilità degli ecosistemi presso i siti d'intervento

Non pertinente

D.7.32. Altri eventuali

Nessun altro elemento.

D.8. STATO AMBIENTALE PER RUMORE E VIBRAZIONI

D.8.1. Descrizione del clima acustico esistente presso le zone d'intervento (andamento spaziale e temporale dei livelli di pressione sonora)

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore è finalizzata alla definizione delle modifiche introdotte dalle opere, in modo da verificarne la compatibilità con gli standards esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare e con lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree interessate.

Il territorio comunale di Trecasali, sulla base della Zonizzazione Acustica Comunale (Z.A.C.) vigente, approvata, ai sensi della Legge Regionale n. 15/2001 e s.m.i., con delibera di Consiglio Comunale n. 20 del 20 Maggio 2008 (e relativa variante 2016, approvata con delibera di cc n.32 del 19/07/2017), è suddivisibile in sei differenti classi, in virtù di quanto normativamente previsto dal D.P.C.M. 01/03/1991 e dal D.P.C.M. 14/11/1997, così come meglio riportato nella seguente tabella.

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, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
Classe II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con basse densità di popolazione, con 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, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività 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.

Tabella D.8.1: Classificazione acustica del territorio comunale ai sensi del D.P.C.M. 01/03/1991 e del D.P.C.M. 14/11/1997

Il D.P.C.M. 01/03/1991 ed il D.P.C.M. 14/11/1997 definiscono inoltre, per le suddette classi, dei valori limite di immissione ed emissione, ripresi anche dalla Zonizzazione Acustica Comunale (Z.A.C.) e riportati in Tabella D:

CLASSE	AREA	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
		notturni	diurni	notturni	diurni
I	Particolarmente protetta	40	50	3	5
II	Prevalentemente residenziale	45	55	3	5
III	di tipo misto	50	60	3	5
IV	di intensa attività industriale	55	65	3	5
V	Prevalentemente industriale	60	70	3	5
VI	Esclusivamente industriale	70	70	-	-

Tabella D.8.2: Valori limite di immissione ai sensi del D.P.C.M. 01/03/1991 e del D.P.C.M. 14/11/1997

CLASSE	AREA	Limiti assoluti	
		notturni	diurni
I	Particolarmente protetta	35	45
II	Prevalentemente residenziale	40	50
III	di tipo misto	45	55
IV	di intensa attività industriale	50	60
V	Prevalentemente industriale	55	65
VI	Esclusivamente industriale	65	65

Tabella D.8.3: Valori limite di emissione ai sensi del D.P.C.M. 01/03/1991 e del D.P.C.M. 14/11/1997

D.8.2. Descrizione delle condizioni esistenti di esposizione umana a rumore presso i siti d'intervento, con particolare riferimento a condizioni critiche e ricettori sensibili (p.e. di scuole, ospedali, abitazioni)

Si fa riferimento allo studio previsionale di impatto acustico (SS-311_R00_StudioPrevisionaleImpattoAcustico) e al contesto industriale del sito e all'assenza di ricettori sensibili nelle vicinanze.

D.8.3. Mappe dei ricettori attualmente esposti in modo significativo a rumore e delle isofoniche esistenti presso i siti di intervento (evidenziare anche le sorgenti esistenti più significative)

Si fa riferimento allo studio previsionale di impatto acustico (SS-311_R00_StudioPrevisionaleImpattoAcustico).

D.8.4. Descrizione delle vibrazioni presenti nel terreno presso i siti di progetto, con particolare riferimento a condizioni critiche e sensibilità particolari delle strutture esistenti o delle presenze umane (intensità, monumenti o edifici sensibili e lesionabili, versanti instabili, presenza di disagi alle persone, evidenziare anche le sorgenti esistenti significative)

Le vibrazioni sono ordinarie per un sito industriale. Vi possono essere delle punte in fase di cantiere durante la realizzazione dei pali di fondazione; tali fasi sono state valutate dai progettisti delle opere.

D.8.5. Altri eventuali

Nessun altro elemento.

D.9. STATO DELLA SALUTE E DEL BENESSERE DELL'UOMO

D.9.1. Descrizione di inquadramento sullo stato locale di salute e di benessere dell'uomo

L'attività di cui al presente studio non muta in modo significativo il quadro della salute del territorio.

D.9.2. Descrizione degli ambiti locali con presenza di problemi legati ai livelli di benessere e di salute della popolazione

Il mantenimento del livello occupazionale locale è un indicatore positivo sul contesto sociale del territorio circostante.

D.9.3. Descrizione della sensibilità sanitaria delle attuali presenze umane nel territorio interessato (esistenza di esposti a rischio sanitario)

Le sensibilità sul piano territoriale sono di attenzione in un contesto in cui la salute è considerata elemento fondamentale del benessere. Interventi di sviluppo industriale afferenti il filone delle green economy non sono in contrasto con le attese di sviluppo sostenibile che emergono dal territorio.

D.9.4. Descrizione delle condizioni esistenti di esposizione umana a radiazioni ionizzanti, con particolare riferimento a condizioni critiche e ricettori sensibili (p.e. soggetti sensibili, scuole, ospedali, abitazioni)

Non vi sono elementi che supportano tale situazione.

D.9.5. Mappe dei ricettori attualmente esposti in modo significativo a radiazioni ionizzanti esistenti presso i siti di intervento (evidenziare anche le sorgenti più significative)

Non pertinente.

D.9.6. Descrizione delle condizioni esistenti di esposizione umana a radiazioni non ionizzanti, con particolare riferimento a condizioni critiche e ricettori sensibili (p.e. di scuole, ospedali, abitazioni; valori dei campi)

Non si evincono elementi per evidenziare tale criticità anche in relazione alla distanza a cui sono ubicati i ricettori sensibili.

D.9.7. Mappe dei ricettori attualmente esposti in modo significativo a radiazioni non ionizzanti esistenti presso i siti di intervento; evidenziare anche le sorgenti più significative (campi statici, frequenze basse ed elettrodotti, radiofrequenze ed antenne radio, ecc.)

Non pertinente.

D.9.8. Descrizione dei livelli significativi di rischio igienico sanitario presenti presso i siti di intervento (stime con modelli eco-tossicologici)

Trattandosi di processo di fermentazione batterica non si evidenziano soglie di eco-tossicità.

D.9.9. Descrizione di alti livelli di rischio d'incidente presso i siti di intervento

Si rimanda a quanto sviluppato nel capitolo B.22.

D.9.10. Descrizione degli indici epidemiologici nell'area vasta interessata dagli interventi (p.e. valori critici di morbosità/mortalità)

Non sono stati ritrovati elementi che supportano tali criticità nel contesto di riferimento.

D.9.11. Descrizione della presenza di contaminanti in prodotti destinati all'alimentazione umana

Non risultano prodotti che entrano nella catena alimentare umana.

D.9.12. Altri eventuali

Nessun altro elemento.

D.10. STATO DEL PAESAGGIO E DEL PATRIMONIO STORICO/CULTURALE

D.10.1. Descrizione di inquadramento del paesaggio locale

Si rimanda alle descrizioni riportate nella sezione A del SIA e del capitolo 3 della relazione tecnica di AIA.

D.10.2. Descrizione degli ambiti paesaggistici esistenti (di pregio, degradati, valutazioni di sensibilità nei confronti delle opere previste)

Si rimanda alle descrizioni riportate nella sezione A del SIA e del capitolo 3 della relazione tecnica di AIA.

D.10.3. Mappe dei bacini visivi interessati dagli elementi di progetto (con evidenziati percorsi, riferimenti, margini, forme, segni caratterizzanti)

Si rimanda allo studio paesaggistico (SS-302).

D.10.4. Mappa delle unità paesaggistiche di interesse, con punti di vista e percorsi panoramici

Premesso che non vi sono punti panoramici, si fa riferimento agli elaborati dello studio paesaggistico (SS-302).

D.10.5. Descrizione dei beni storico/culturali presenti, presenze monumentali, edifici e manufatti di interesse storico, elementi di testimonianza storica, aree di interesse archeologico e siti oggetto di ritrovamenti archeologici

Come già descritto nel capitolo A, in riferimento interesse storico, archeologico e testimoniale, la zona di studio si trova in prossimità di "Bonifica Storica".

Il sito, inoltre, si colloca in prossimità di un'area di interesse paesaggistico ambientale e di tutela ambientale. Si precisa che gli articoli 14 e 20 del Piano non prevedono alcuna fascia di rispetto per tali zone. Si riscontra, inoltre, nell'area limitrofa al sito, ad est e a sud dello stesso, la presenza di alcuni "Corsi d'Acqua Meritevoli di Tutela", normati dall'art. 12bis delle Norme Tecniche: tra questi si individuano il Canale Lorno ed il Canale Galasso.

In corrispondenza dei centri abitati di Torrile e Trecasali, si estendono alcune aree classificate come dossi meritevoli di tutela (individuati dal Piano come elementi di interesse paesaggistico ambientale) rispettivamente in prossimità del corso del torrente Parma, ed a circa e in direzione nord-ovest, rispetto al sito di studio.

D.10.6. Mappa dei beni storico/culturali presenti, presenze monumentali, edifici e manufatti di interesse storico, elementi di testimonianza storica, aree di interesse archeologico e siti oggetto di ritrovamenti archeologici

Si rimanda alle descrizione riportate nella sezione A del SIA e del capitolo 3 della relazione tecnica di AIA. Le opere in progetto non hanno interferenze con beni storici/culturali, presenze monumentali, ecc.

D.10.7. Descrizione delle condizioni antropiche che hanno influenzato il paesaggio (storia del paesaggio locale)

Si rimanda alle descrizione riportate nella sezione A del SIA e del capitolo 3 della relazione tecnica di AIA.

D.10.8. Foto-rilievi degli elementi paesaggistici rilevanti (da punti di vista significativi)

Non si rilevano elementi paesaggisti rilevanti. Non interferenti.

D.10.9. Descrizione delle dinamiche d'evoluzione del paesaggio, delle dinamiche spontanee dei suoi elementi caratterizzanti (relazioni semiologiche e formali caratteristiche nel rapporto tra soggetto ed ambiente)

Non pertinente al progetto in esame.

D.10.10. Descrizione dei siti di interesse geologico e paesaggistico

Si rimanda alle descrizione riportate nella sezione A del SIA e del capitolo 3 della relazione tecnica di AIA.

D.10.11. Mappa delle località fossilifere, siti geologici di interesse, salse e altre manifestazioni idrotermali

Non pertinente.

D.10.12. Mappa dei soprassuoli di interesse didattico/monumentale

Non pertinente.

D.10.13. Mappa dei geositi di interesse didattico/monumentale

Non pertinente.

D.10.14. Descrizione sintetica della sensibilità paesaggistica presso i siti d'intervento

Si rimanda allo studio paesaggistico (SS-321).

D.10.15. Mappa della sensibilità paesaggistica presso i siti d'intervento

Non si evidenziano elementi di particolare sensibilità se non in quanto già descritto nella relazione paesaggistica.

D.10.16. Altri eventuali

Nessun altro elemento.

D.11. STATO DEL SISTEMA INSEDIATIVO, DELLE CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E DEI BENI MATERIALI**D.11.1. Descrizione d'inquadramento del sistema insediativo e delle presenze antropiche significative ad area vasta e nei siti di intervento (p.e. densità abitativa e attività economiche principali, evoluzione demografica, struttura della popolazione, ecc.)**

In questo paragrafo sono trattate contestualmente le attività antropiche dal punto di vista dell'assetto demografico, socioeconomia locale e servizi offerti alla popolazione.

La popolazione residente nel Comune di Sissa Trecasali al 31 dicembre 2017 risulta essere pari a 7.843 unità, con una densità di circa 108 abitanti/km².

Tra le tendenze evidenziate, relativamente al Comune di Trecasali (ora disciolto), si ritiene utile sottolineare quanto segue:

- il significativo aumento della popolazione residente nell'ultimo trentennio, con il raggiungimento del valore più elevato dal 1861 ad oggi, come visibile nella seguente Tabella;
- l'aumento della popolazione residente straniera, che comporterà, se l'incremento avverrà con i tassi medi degli ultimi anni, un profondo mutamento della composizione sociale della popolazione comunale;
- l'incremento della popolazione giovane, dovuta ai sostenuti tassi di fertilità della popolazione straniera;
- la riduzione del numero di componenti della famiglia, fenomeno riconducibile a fattori di vario genere.

Anno	Popolazione residente
1861	3.441
1871	3.431
1876	3.379
1881	3.234
1901	3.343
1911	3.419
1921	3.644
1931	3.661
1936	3.530
1951	3.601
1961	2.788
1971	2.617
1981	2.564
1991	2.736
2007	3.054
31/05/2012	3.781

Tabella D11.1: Dinamica della popolazione residente nel Comune di Trecasali dal 1861 ad oggi

A ciò si aggiunge la realizzazione del nuovo casello della bretella autostradale Tirreno - Brennero, che provocherà, inevitabilmente, una maggiore appetibilità in termini insediativi del territorio comunale.

Per quanto riguarda il settore produttivo, occorre rilevare che il censimento delle attività economiche insediate nel territorio del Comune di Trecasali non evidenzia peculiarità univoche.

Le attività agricole, pur se in calo, connotano fortemente l'occupazione del suolo.

In particolare, è stata denotata, su scala comunale, una diminuzione delle superfici aziendali totali (-11,87%) e della S.A.U. (-9,12%) comunque nettamente inferiore rispetto a quella provinciale, dove il dato è certamente influenzato dalla difficile situazione delle zone montane.

La situazione del territorio comunale di Trecasali denota un certo rafforzamento del settore in termini di razionalizzazione aziendale, con incremento delle superfici medie e del numero dei capi allevati per azienda.

A fare da contraltare a tale tendenza, si riscontra invece un invecchiamento degli attivi in agricoltura, arrivato ad un livello piuttosto avanzato, che pone il problema del ricambio generazionale.

L'orientamento prevalente dell'agricoltura è quello zootecnico (bovini da latte e suini), con le produzioni di punta del Parmigiano – Reggiano.

Il numero degli addetti nelle attività artigianali e industriali sta aumentando leggermente, ma la tendenza in atto dimostra la mancanza di modifiche sostanziali rispetto alle dinamiche degli ultimi anni.

L'unica presenza significativa è costituito dal polo agro – industriale – energetico di San Quirico, formato dalle ditte Sadam S.p.A., San Quirico Bioenergie, Edison S.p.A. e Lesaffre Italia S.p.A. (ex Lievitalia), che rappresenta da anni un elemento catalizzatore in termini di posti di lavoro, con ovvie conseguenze in termini di dinamiche insediative.

Il settore terziario non ricopre per ora un ruolo di rilievo e presenta caratteristiche di rilevanza meramente locale.

Altro settore presente è, ovviamente, quello commerciale, che assolve essenzialmente a funzioni di livello locale, fatta eccezione per in centro commerciale recentemente insediatosi in località San Quirico, costituito da una grande struttura di vendita alimentare, avente una superficie di vendita pari a 2.000 m² e da strutture di vendita non alimentari, per una superficie massima pari a 1.000 m².

Dal 1971 al 2007 si è osservato un trend di crescita da 2.617 a 3.375 cittadini residenti. L'incremento è dovuto all'immigrazione mentre il tasso di natalità è rimasto inferiore al tasso di mortalità per diverse annate (dati forniti dall'Ufficio Anagrafe).

Da sottolineare la modifica strutturale delle famiglie che si osserva attualmente nel Comune di Trecasali come in tutto il nord Italia, il numero medio dei componenti della famiglia sta diminuendo, con aumento del numero di famiglie. Questo fenomeno è dovuto all'invecchiamento della popolazione, alla riduzione del tasso di natalità, all'immigrazione, al maggior numero di separati/divorziati e di single.

Dal punto di vista occupazionale, recenti studi nel Comune di Trecasali, evidenziano un n° di posti di lavoro/abitante inferiore al dato provinciale, con il settore industriale forte e quello dei servizi e del commercio più debole. Negli ultimi anni sono chiuse diverse imprese nel settore "agricoltura, caccia e silvicoltura" mentre sono aumentate le imprese nei settori "costruzioni" e "attività immobiliare, noleggio, informatica e ricerca".

Il settore agricolo occupa l'80% circa della superficie comunale; le coltivazioni sono:

foraggiere avvicendate, cereali e barbabietola da zucchero, piccole superfici sono destinate a prati, pascoli e coltivazioni ortive e vite.

Il numero di aziende agricole si è dimezzato negli ultimi vent'anni sia nel Comune di Trecasali, sia in Provincia; la superficie aziendale nel Comune sta diminuendo di diversi punti percentuali.

Dal 1982 al 2000 a Trecasali si è registrata una forte contrazione anche delle aziende che si occupano di allevamento, seguendo un processo di razionalizzazione che ha portato ad una riduzione dei capi solo nel settore suinicolo.

Si sta quindi assistendo ad un processo di razionalizzazione aziendale, con incremento delle superfici medie e del numero dei capi allevati per azienda e ad un invecchiamento dei conduttori delle aziende che pone il problema del ricambio generazionale.

Non si riportano i dati ISTAT sulle superfici agricole e sugli allevamenti presenti nel territorio Comunale in quanto datati al 2000 e quindi poco significativi.

Gli aspetti critici del Comune di Trecasali, attuali e futuri, possono essere così schematizzati:

- l'inserimento di un tratto autostradale nel contesto agricolo e di altre infrastrutture ed opere connesse.

Questi interventi diminuiscono la superficie agricola disponibile, cambiano l'assetto del territorio in modo sostanziale e creano uno sviluppo economico che sarà di difficile coniugazione con le intenzioni di miglioramento ambientale e naturalistico della zona. La nuova viabilità e l'accesso autostradale incentiveranno nuove realtà commerciali con notevole intensificazione di traffico in tutte le strade locali.

- Prevedendo uno sviluppo economico, delle attività produttive e quindi demografico, si ipotizza l'insorgere di una insufficienza delle dotazioni territoriali quali scuole, verde pubblico, aree ricreative e sportive.

- Il consumo di suolo per infrastrutture o urbanizzazioni pone il problema dello smaltimento delle acque meteoriche, che rappresenta oggi una delle maggiori criticità territoriali.

D.11.2. Descrizione delle presenze antropiche significative vicino ai siti di intervento

Le presenze antropiche sono di natura industriale (Sadam, Lesaffre, Edison, San Quirico Bioenergie).

D.11.3. Mappa delle attività antropiche principali vicine alle opere proposte (p.e. siti con valori agronomici e silvo-colturali)

Si tratta di forme di agricoltura di tipo intensivo.

D.11.4. Mappa degli usi del suolo a scala di dettaglio

Si rimanda alle descrizioni riportate nella sezione A del SIA e del capitolo 3 della relazione tecnica di AIA.

D.11.5. Descrizione dei sistemi antropici interessati alla domanda di ambiente (per tipo di domanda abitativa, produttiva, ricreativa, ecc.)

La domanda antropica riferibile al progetto è di dar corso a sviluppi industriali che garantiscano i quadri occupazionali e che siano in sintonia con modelli di sviluppo eco-sostenibilità.

D.11.6. Descrizione sintetica delle sensibilità dei sistemi antropici presenti nei confronti dell'intervento (p.e. presenze di disturbi, di malesseri, di avversione psicologica, di avversione culturale, ecc.)

Non si rilevano tali condizioni di criticità.

D.11.7. Mappa delle sensibilità dei sistemi antropici presso i siti d'intervento (con evidenziati i potenziali ricettori d'impatto)

I sistemi antropici sensibili sono a distanza dall'insediamento produttivo.

D.11.8. Altri sul sistema insediativo e le condizioni socioeconomiche

Nessun altro elemento.

S. Quirico, Luglio 2018

Dott. Agr. Giacomo Corradi



A handwritten signature in black ink, appearing to read "G. Corradi".

Tecnico Ambientale Sara Chierici

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Sara Chierici".