ALLEGATO C

Integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale in merito alla definizione degli obiettivi del Parco agricolo della Piana fiorentina e alla qualificazione dell'Aeroporto di Firenze

"RAPPORTO AMBIENTALE"

(art. 24 della L.R. 10/2010)

DURATA
Tempo indeterminato

RIFERIMENTI NORMATIVI
L.R. 10/2010 "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza"

RIFERIMENTI PROGRAMMATICI
PROGRAMMA DI GOVERNO PER LA IX LEGISLATURA

DIREZIONE GENERALE
POLITICHE TERRITORIALI, AMBIENTALI E PER LA MOBILITÀ

SETTORE COMPETENTE
PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO

DIRIGENTE RESPONSABILE
MARIA CLELIA MELE

INDICE

INTRODUZIONE
La procedura di valutazione ambientale strategica: impostazione procedurale e metodologica 4
Riferimenti normativi e disciplinari 4
La procedura di VAS come strumento della VA di piani e programmi.....6
Aspetti metodologici della VAS.....6
Articolazione per fasi della procedura.....7
Rapporto Ambientale.....8
Il RAPPORTO AMBIENTALE.....10
1 Fase I – Principali contenuti della Variante integrativa del PIT.....10
1.1 . Introduzione.....10
1.2 Obiettivi della Variante integrativa del PIT.....11
1.3 Analisi di fattibilità dell'atto - Percorso di formazione e valutazione del piano e la relativa tempistica.....14
2. Fase II – Valutazioni di coerenza esterna ed interna.....16
2.1 . Coerenza esterna verticale.....16
2.2 . Coerenza esterna orizzontale con atti di programmazione settoriale.....17
2.3 . Coerenza interna.....23
3. Fase III – Predisposizione del documento preliminare di scoping.....27
3.1 Documento di scoping 27
3.2 Consultazione sul documento di scoping 27
3.3 . Parere Dell'Autorità Competente in merito al documento preliminare di VAS 36
4. Fase IV – Valutazione degli effetti attesi.....43
4.1 . L'ambito di valutazione.....43
4.2 . Le alternative oggetto di valutazione.....43
4.3. Definizione degli indicatori 46
4.4. Diagnosi del contesto ambientale di riferimento.....51
4.5. Matrice delle criticità ambientali.....106
4.6. Effetti attesi sulle principali componenti ambientali.....109
4.7. Possibili misure per impedire, ridurre, compensare e risanare gli effetti negativi attesi sull'ambiente a seguito del procedimento di integrazione del PIT 147
5. Fase V – Piano di Monitoraggio Ambientale.....151
Il sistema di monitoraggio dell'Integrazione al PIT 151
6. Studio di incidenza effettuato a livello di screening.....153
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....159

Il presente Rapporto Ambientale è stato elaborato da Regione Toscana avvalendosi del supporto tecnico, documentale ed informativo di:

ARPAT

IRPET

Agenzia Regionale di Sanità
Consorzio LaMMA
Aleph (Studi sulla mobilità)
Consorzio di Bonifica della Piana Fiorentina
Università degli Studi di Firenze (CIBIC; DIPSA)
IBIMET – CNR

e con gli apporti delle Amministrazioni Comunali e Provinciali i cui territori sono interessati dall'Integrazione al PIT.

INTRODUZIONE
La procedura di valutazione ambientale strategica: impostazione procedurale e metodologica

Con la L.R. 10/2010 "*Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza*", la Regione Toscana si è dotata di una propria normativa organica in materia di VAS , che dà attuazione alla complessiva regolamentazione contenuta nella normativa nazionale in materia, tenendo conto delle peculiarità della realtà regionale
Essa si applica a piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente e sul patrimonio culturale.
Il riferimento è il criterio dell'integrazione sistematica della procedura di VAS nel procedimento, integrazione che deve avvenire durante l'elaborazione dei piani/programmi, prima della loro adozione nell'ottica del rispetto dei principi di sostenibilità indicati dagli atti sovranazionali, nazionali e regionale.
E' prevista, inoltre, l'emanazione un regolamento che dettaglierà il coordinamento tra VAS e Valutazione Integrata (L.R. 49/99).

Riferimenti normativi e disciplinari

Le norme europee, nazionali e regionali di riferimento sono di seguito elencate:

- Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente
- D.lgs. 152/2006 recante "Norme in materia ambientale", ed in particolare la Parte seconda relativa alle "Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC);
- D.lgs. 16 gennaio 2008 n. 4: "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 recante norme in materia ambientale**";**
- D.lgs. 29 giugno 2010, n. 128.: "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69".
- L.R. 3 gennaio 2005, n. 1 "Norme per il governo del territorio".
- L.R. 11 agosto 1999, n. 49 "Norme in materia di programmazione regionale";
- L.R. 10/2010 "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (VAS), di valutazione di impatto ambientale (VIA) e di valutazione di incidenza";
- DPGR del 2.11.2006, n. 51/R "Regolamento di disciplina dei processi di valutazione integrata e di valutazione ambientale degli strumenti di programmazione di competenza della Regione in attuazione dell'art. 16 della LR 49/99 e dell'art. 11 della LR 1/2005";

Normativa comunitaria
Il perseguimento di uno sviluppo più sostenibile ha spinto la dottrina e gli stati europei a tentare di rendere efficace l'integrazione di obiettivi e criteri di sostenibilità nei processi decisionali strategici, quali sono la pianificazione e la programmazione, attraverso una particolare tipologia di valutazione ambientale quale è la Valutazione Ambientale Strategica.

Tale strumento prevede che la valutazione debba essere effettuata durante la fase di stesura del piano o del programma, per consentire di valutare gli effetti potenziali sull'ambiente, tenendone conto già in fase di redazione, orientandone, quando necessario, i contenuti. Essa, quindi, dovrà essere terminata anteriormente alla loro adozione.

La Direttiva individua la partecipazione come elemento imprescindibile della procedura di valutazione ed il Rapporto Ambientale (RA) quale elemento centrale della valutazione stessa, inteso come la parte della documentazione del piano o programma in cui sono individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'adozione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente, nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma.
Sono previste apposite consultazioni e per questo la proposta di piano o programma e il relativo RA devono essere messi a disposizione delle autorità e del pubblico che devono poter esprimere le loro valutazioni.
Significativa risulta la dimensione spaziale degli effetti ambientali di un programma, difficilmente riferibile, come nel caso in oggetto, ai confini amministrativi, ma che, comunque, deve essere definita rispetto un opportuno ambito per una corretta valutazione e gestione della struttura del sistema ambientale.
Oltre all'integrazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) nel processo di pianificazione, la Direttiva individua come elemento significativo per il perseguimento degli obiettivi generali di sostenibilità la verifica di coerenza tra i vari strumenti di pianificazione che dispiegano i propri effetti su di uno specifico territorio.

Normativa nazionale

Il 31 luglio 2007, dopo due consecutive sospensioni, è entrata integralmente in vigore la Parte Seconda del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, meglio noto come Testo Unico Ambientale, che riorganizza e integra gran parte della precedente normativa in materia ambientale. La Parte II del decreto, in particolare, è dedicata alle procedure di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e di autorizzazione ambientale integrata (IPPC).
In linea con la normativa europea, in esso si disciplina la VAS, definendone l'ambito di applicazione e individuando i programmi e piani soggetti a valutazione ambientale, si chiarisce che la fase di valutazione strategica deve intervenire prima dell'approvazione dei piani/programmi e contestualmente alla fase preparatoria degli stessi.
Si prevede, inoltre, la predisposizione di un Rapporto Ambientale a corredo della documentazione del piano/programma da adottare e/o approvare. I documenti di piano/programma e il Rapporto Ambientale devono essere messi a disposizione delle autorità competenti e dei soggetti interessati mediante idonea pubblicazione.

L'approccio normativo adottato ha, di fatto, dato vita ad un'altra procedura caratterizzata dalla espressione di un giudizio di sostenibilità ambientale. La Direttiva aveva previsto uno strumento maggiormente "aperto e partecipato", utile a fornire elementi di valutazione per l'adozione delle decisioni per la definizione dei contenuti di piani e programmi.
Il 16 gennaio del 2008 è stato emanato il "Correttivo" (D.Lgs n. 4/2008) pubblicato sulla GU del 29 gennaio 2008, che reca modifiche al D.Lgs 152/2006 in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), Valutazione Ambientale Strategica (VAS).
Recentemente è stato emanato il secondo "Correttivo", il D.lgs. 29 giugno 2010, n. 128.: "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69", che ha introdotto ulteriori significative modifiche anche in materia di VAS.

Normativa regionale

La LR 10/2010 nasce dalla necessità normativa di adeguare l'ordinamento regionale all'entrata in vigore dei D.lgs. 152/2006 e 4/2008, dato che in mancanza di specifiche norme regionali di adozione vigenti trovano diretta applicazione le norme dei decreti stessi.
Era, quindi, indispensabile provvedere ad un recepimento della norma nazionale che tenesse conto dell'esigenza di adattamento delle regole di tutela ambientale alle peculiarità locali e territoriali della Regione e che, contemporaneamente, consentisse di dotare la Regione Toscana, per quanto riguarda VIA e VAS, di una propria normativa organica per il perseguimento dell'obiettivo dello sviluppo sostenibile.
In tema di VAS, infatti, la L.R. 10/20010:

- dota la Regione Toscana di una propria normativa organica, che dà attuazione alla complessiva regolamentazione contenuta nella normativa nazionale in materia, prevedendo l'adeguamento della regolamentazione stessa alle peculiarità della realtà regionale

- si applica a piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente e sul patrimonio culturale
- ha come riferimento il criterio dell'integrazione sistematica della procedura di VAS nel procedimento di redazione del piano o del programma
- prevede che la VAS debba essere effettuata durante l'elaborazione dei piani/programmi prima della loro approvazione
- prevede l'emanazione di un regolamento che definirà il coordinamento tra VAS e Valutazione Integrata (l.r. 49/99)
- definisce, distinguendole, le competenze dell'Autorità competente da quelle dell'Autorità procedente, rispettivamente Giunta regionale e Consiglio regionale
- individua nel NURV (Nucleo Unificato Regionale di Valutazione e Verifica, L.R. 49/99) il supporto tecnico all'Autorità competente
- assicura l'informazione e la partecipazione

Per Province, Comuni ed Enti parco :

- sancisce che l'individuazione di Autorità competente e procedente, nonché del supporto tecnico, debba avvenire in linea con i propri ordinamenti, nel rispetto, però, dei principi stabiliti dalla legge regionale

I soggetti con specifici compiti ai fini della presente procedura di VAS ai sensi della LR 10/2010 sono:

- Proponente (art. 15): Direzione generale delle politiche territoriali, ambientali e per la mobilità della regione Toscana;
- Autorità Competente (art. 12): la Giunta regionale che si avvale del supporto del NURV (Nucleo unificato regionale di valutazione e verifica, art. 14);
- Autorità Procedente (di seguito AP, art. 16): il Consiglio regionale.
- Soggetti competenti in materia ambientale (di seguito SCA, art. 20): sono considerati soggetti competenti in materia ambientale le pubbliche amministrazioni e gli altri soggetti pubblici che devono ritenersi interessati agli impatti derivanti dall'attuazione di piani e programmi.

La procedura di VAS come strumento della VA di piani e programmi

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di piani e programmi è definita, a livello nazionale, come un processo finalizzato a garantire "*un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile*".
Al di là della definizione puramente tecnica, la VAS ha un obiettivo molto semplice: comprendere quali effetti avranno sul territorio e sull'ambiente le scelte di pianificazione/programmazione dell'Amministrazione locale, in termini di sostenibilità.

L'applicazione del concetto di valutazione ambientale preventiva ai piani e programmi, avviene nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di nuovi progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni strategiche contenute nei piani e programmi.
La VAS assolve al compito di verificare la coerenza delle proposte programmatiche e pianificatorie con gli obiettivi di sostenibilità, a differenza della VIA che si applica a singoli progetti di opere, successivamente alla adozione delle decisioni strategiche. Rappresenta, quindi, uno strumento di supporto, sia per il Proponente, che per il Decisore, per la formazione degli indirizzi e delle scelte di pianificazione, fornendo alternative per il raggiungimento degli obiettivi mediante la individuazione dei possibili effetti delle azioni di piano/programma sull'ambiente. In sostanza la VAS diventa per il piano/programma, elemento costitutivo, valutativo, gestionale e di monitoraggio.

Aspetti metodologici della VAS

E' importante premettere che, contrariamente a quanto succede per la Valutazione di Impatto Ambientale applicata ai progetti, a livello strategico è più complesso definire riferimenti metodologici standardizzati validi in assoluto, poiché ciascun processo decisionale rappresenta un caso a sé stante. Si ritiene opportuno, quindi, precisare fin d'ora alcuni aspetti che derivano anche dal fatto che la Variante integrativa del PIT interessa un territorio spazialmente limitato:

- le alternative studiate fanno riferimento principalmente alla qualificazione dello scalo aeroportuale;

- gli obiettivi di sostenibilità direttamente perseguibili dalla Variante integrativa del PIT sono in numero limitato in quanto molti di questi obiettivi dipendono da azioni proprie di altri strumenti di pianificazione con i quali, tuttavia, è stata verificata la coerenza;
- le analisi e le valutazioni, data la natura dello strumento valutato, sono state condotte in termini prevalentemente qualitativi.

Dal punto di vista operativo la VAS è uno strumento flessibile. Risulta, pertanto, indispensabile partire da un'analisi che consenta di pianificare la VAS come processo integrato e cooperativo finalizzato alla implementazione di uno specifico Piano e alla minimizzazione dei possibili effetti negativi sull'ambiente derivanti dalla sua attuazione.
Le attività fondamentali previste per il processo di VAS sono:

- individuazione dei portatori di interesse locali (**mappatura degli stakeholders**)
- la consultazione dei soggetti con competenza ambientale per la specificazione dei contenuti e del livello di dettaglio delle informazioni del Rapporto Ambientale (**Scoping**);
- la redazione di un **Rapporto Ambientale** (RA) e di una sintesi del rapporto in linguaggio non tecnico, che accompagnino la proposta di Piano;
- la **consultazione** dei soggetti con competenza ambientale e degli stakeholders locali, che devono esprimere il proprio parere sul RA e sulla bozza di Piano prima della sua approvazione;
- l'**integrazione degli esiti della valutazione** e delle risultanze delle consultazioni nel Piano;
- l'**informazione dei soggetti con competenza ambientale e degli stakeholders** locali sul processo e sui suoi risultati, anche mediante la predisposizione di una specifica **Dichiarazione di sintesi**;
- la definizione di adeguate misure per il **monitoraggio ambientale**, anche al fine di apportare eventuali misure correttive nella fase di attuazione.

Articolazione per fasi della procedura

La VAS della Variante integrativa del PIT, i cui risultati sono riportati nel presente RA, è stata svolta secondo l'articolazione sotto descritta in maniera schematica e nel rispetto di quanto previsto dalla L.R. 10/2010 e dei regolamenti regionali attuativi ancora vigenti.
Essa si articola per fasi successive:

Fase I – Individuazione degli Obiettivi Generali e Specifici della Variante integrativa del PIT
Necessaria per l'individuazione dell'oggetto della valutazione. In questa fase ad ogni obiettivo del Piano sono state associate specifiche azioni delle quali nelle fasi successive sono stati valutati i potenziali effetti ambientali.

Fase II – Valutazione della Coerenza Esterna
Tale fase ha previsto l'analisi della coerenza degli obiettivi della Variante integrativa del PIT con il quadro programmatico sovraordinato e di settore.

Fase III – Predisposizione del Documento Preliminare di Scoping.
Tale fase è consistita nella redazione del Documento Preliminare di VAS che indica le linee guida della valutazione ambientale e propone i contenuti del RA, così come previsto dalla normativa vigente, ed infine nella consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale.

Fase IV – Valutazione degli effetti attesi
La presente fase è articolata in più sottofasi:

1) DIAGNOSI DEL CONTESTO AMBIENTALE

A partire dai dati forniti dai vari soggetti individuati che hanno supportato tecnicamente la redazione del presente RA, sulla base delle considerazioni emerse dalla fase di scoping, è stato definito il quadro conoscitivo dello stato attuale (anno zero) finalizzato a descrivere una baseline delle componenti ambientali/territoriali/antropiche coinvolte nelle scelte di Piano. Si tratta di un'analisi di tipo ambientale - territoriale, finalizzata alla diagnosi per l'individuazione delle principali criticità ambientali, riassunte in un'apposita matrice, su cui basare la valutazione ambientale dell'attuazione degli obiettivi e delle azioni di piano, orientandone, conseguentemente, le scelte.

Le tematiche ambientali selezionate, perché ritenute significative rispetto all'attuazione degli obiettivi di piano, sono :

- Qualità dell'Aria
- Ambiente idrico superficiale e sotterraneo
- Suolo
- Sistema ecologico e paesistico – ambientale
- Agenti fisici
- Rifiuti e siti contaminati
- Saluta umana

2) VALUTAZIONE ALTERNATIVE

L'analisi delle alternative/scenari è stata effettuata in base alla verifica di coerenza con gli indirizzi di sostenibilità, in relazione agli obiettivi della Variante integrativa del PIT.

3) DEFINIZIONE DEGLI INDICATORI

L'individuazione del set degli indicatori è stata effettuata sulla base delle caratteristiche del contesto territoriale ed ambientale ed in funzione degli obiettivi dell'Integrazione al PIT e tiene conto dei presumibili effetti delle trasformazioni connesse alle alternative di piano.

4) VALUTAZIONE EFFETTI AMBIENTALI DELLA VARIANTE INTEGRATIVA DEL PIT SULL'AMBIENTE

In questa fase sono stati valutati gli effetti ambientali delle scelte del Piano sul territorio e sull'ambiente, attraverso anche un confronto delle alternative/scenari individuate, attraverso l'utilizzo degli indicatori prescelti.

5) MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Sono state definite e prescritte misure per ridurre e compensare i possibili effetti negativi individuati dovuti alla realizzazione delle azioni previste nelle varie ipotesi selezionate per l'Integrazione del PIT o per contribuire a risanare situazioni ambientalmente compromesse, nonché le competenze specifiche relative alla loro attuazione e verifica.

Fase V – Piano di Monitoraggio Ambientale

Il set di indicatori del contesto ambientale, prescelti per la fase di definizione dello stato attuale, vanno a costituire la base del set utilizzato per il Piano di Monitoraggio Ambientale.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale indica le modalità di definizione, raccolta, organizzazione e valutazione dei dati che dovranno essere osservate, dai soggetti individuati, per il controllo nel tempo egli effetti indotti dell'attuazione delle previsioni di Piano e del conseguimento dei suoi obiettivi ambientali, con la possibilità di verificare le effettive ricadute e l'efficacia ambientale degli stessi obiettivi durante l'attuazione, così come definite in fase di valutazione ambientale. Il monitoraggio, quindi, ha come finalità la misurazione e, quindi, la verifica della sostenibilità ambientale degli obiettivi di piano, per proporre eventuali azioni correttive a breve -medio termine.

Rapporto Ambientale

All'interno del processo di VAS il Rapporto Ambientale (RA) rappresenta il documento che raccoglie i risultati emersi dalla procedura di valutazione ambientale dell'Integrazione al PIT.

L'obiettivo prioritario del RA è fornire, a conclusione del processo di Valutazione Ambientale Strategica, elementi finalizzati a garantire la sostenibilità ambientale dell'Integrazione al PIT e indicazioni per la sostenibilità ambientale delle successive fasi di pianificazione attuativa, impostando conseguentemente la fase di monitoraggio.

Esso costituisce lo strumento per la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale (SCA) chiamati ad esprimere le proprie valutazioni sulla proposta di Piano, relativamente ai suoi possibili effetti sull'ambiente, e per la partecipazione del pubblico.

Per garantire una partecipazione allargata del pubblico, il RA è accompagnato da una sintesi in linguaggio non tecnico (Sintesi non tecnica).

Il RA fornisce, dunque, gli elementi necessari per comprendere le implicazioni ambientali delle scelte di pianificazione effettuate nella Variante integrativa del PIT e rendere trasparente il processo interdisciplinare iterativo di valutazione compiuto. Contiene, quindi, le informazioni, gli elementi d'analisi e gli approfondimenti effettuati nel corso della valutazione ambientale.

Per la stesura del RA della Integrazione del PIT sono state prese in considerazione le osservazioni delle dei SCA, acquisite nella fase di consultazione finalizzata alla specificazione dei contenuti del Rapporto Ambientale (fase di scoping).
Si sono, inoltre, raccolti e considerati gli esiti del processo dialettico svolto nell'ambito della partecipazione organizzata nell'ambito dello svolgimento della fase preliminare della procedura di VAS.

Il RA della Variante integrativa del PIT è stato strutturato in base a quanto richiesto dalla L.R. 10/2010 ed ai riferimenti procedurali e metodologici prima illustrati, di cui di seguito sono riassunte le fasi.

II RAPPORTO AMBIENTALE

1 Fase I – Principali contenuti della Variante integrativa del PIT

1.1. Introduzione

Il vigente PIT, con l'allegato Master Plan "Il sistema aeroportuale toscano", è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n.72 del 24 luglio 2007.
La Giunta Regionale, con delibera del 26 luglio 2010 n. 705, ai sensi dell'art. 15 della L.R. 1/2005, ha deliberato l'avvio del procedimento di *"Integrazione del Piano di Indirizzo Territoriale in merito alla definizione degli obiettivi del Parco della Piana Fiorentina e alla qualificazione dell'Aeroporto di Firenze "*.
L'integrazione del PIT trova applicazione all'articolo 1, comma 4 della Disciplina generale del PIT che recita *"Le disposizioni della presente disciplina sono suscettibili di revisioni e adeguamenti in funzione degli eventuali aggiornamenti o di eventuali integrazioni del PIT ove lo richieda l'evoluzione degli obiettivi della strumentazione programmatoria della Regione e qualora lo sollecitino eventi e circostanze concernenti il territorio toscano e l'evolversi delle esigenze e delle conoscenze correlate al suo governo. In ogni caso lo stato attuativo del PIT e gli effetti della sua messa in opera saranno annualmente sottoposti a verifica da parte della Giunta regionale anche mediante apposite consultazioni. Le risultanze di detta verifica saranno presentate all'esame del Consiglio regionale."*.
Lo scopo di tale integrazione, in coerenza con i contenuti statutari e strategici del PIT vigente e delle disposizioni di salvaguardia dell'implementazione paesaggistica adottata, è dettagliare gli indirizzi e le prescrizioni regionali in riferimento all'attuazione del Parco della Piana Fiorentina, quale elemento ordinatore delle scelte territoriali, e alla qualificazione dell'aeroporto di Firenze- Peretola, allo scopo di definire le condizioni essenziali della trasformabilità dello scalo fiorentino nel quadro degli obiettivi di qualificazione e integrazione del sistema aeroportuale toscano, per il quale la vigente disciplina del Masterplan "Il sistema aeroportuale toscano" contiene obiettivi specifici, ai quali sono stati correlati indirizzi e prescrizioni per gli aspetti concernenti l'eliminazione di situazioni accertate di criticità ambientale e di deficit dei livelli di sicurezza.
Indirizzi e prescrizioni definiti nell'ambito dell'integrazione al PIT avranno immediata efficacia attraverso le misure di salvaguardia.

La superficie interessata dal progetto del Parco della Piana è complessivamente superiore ai 7.000 ettari e rappresenta la più grande "infrastruttura verde" che s'innerva tra margini urbani, centri storici, poli della produzione e della ricerca e infrastrutture di importanza nazionale.
La Piana è un territorio fra i più densamente popolati e vissuti della Toscana.
Riconoscere tutti "i vuoti" della Piana nel loro complesso intreccio fatto di aree d'interesse naturale, di parchi urbani, di spazi intraurbani e, soprattutto, di vaste aree agricole esistenti e potenziali, significa affidare al Parco il compito di stabilire di fatto un limite strutturale tra la città e la campagna, un limite che deve essere progettato e non lasciato al caso come un grande vuoto in attesa di trasformazioni; da qui l'idea del Parco come "elemento ordinatore" del territorio della Piana con un ruolo che rafforza il sistema delle relazioni fra le funzioni urbane circostanti, tra le aree cosiddette di frangia urbana e il "cuore agricolo" della Piana.
Il Parco agricolo della Piana si confronta con uno spazio altamente urbanizzato che conserva tuttora al proprio interno una disponibilità significativa di aree rurali e di aree con valore ambientale, quali l'area comprende il SIR Stagni della Piana, le ANPIL delle Cascine di Tavola e della Querciola, villa Montalvo, l'area archeologica di Gonfienti.
In questo territorio s'inseriscono, oltre all'aeroporto di Peretola, gli impianti di smaltimento di RSU di Case Passerini, dove è prevista la localizzazione del nuovo termovalorizzatore, e le Miccine, l'interporto di Gonfienti, il sistema produttivo dell'Osmannoro e dell'industria pratese. A livello d'infrastrutture l'area è attraversata da due autostrade, l'A1 e l'A11, dalla Mezzana Perfetti Ricasoli, dalla Provinciale lucchese e da alcuni tracciati ferroviari.

I Comuni interessati sono Firenze, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio, Prato, Carmignano, Calenzano, Signa e Poggio a Caiano.

1.2 Obiettivi della Variante integrativa del PIT

L'integrazione del PIT persegue i seguenti obiettivi:

- definizione e attuazione delle scelte generali per il Parco agricolo della Piana Fiorentina, quale elemento ordinatore di tutte le politiche territoriali e infrastrutturale dell'ambito interessato;
- il rispetto degli impegni sovracomunali sottoscritti, riguardanti la realizzazione del termovalorizzatore, le aree destinate ai "Boschi della Piana", le linee di sviluppo del Parco della Piana;
- l'integrazione nel processo valutativo:
    - delle prescrizioni sulla tutela e valorizzazione degli elementi di interesse regionale riguardanti il territorio della Piana, anche in relazione alla presenza di SIR ed agli approfondimenti che essa comporta;
    - delle condizioni/prescrizioni per la sostenibilità della qualificazione aeroportuale rispetto al sistema ambientale, insediativo e della mobilità, anche attraverso la realizzazione di adeguati interventi.

Il Parco della Piana, elemento ordinatore di tutto l'ampio sistema territoriale di riferimento, si pone come base dei criteri di ammissibilità delle diverse funzioni e infrastrutture nell'area.
Lo scopo della creazione del Parco agricolo è quello di realizzare un progetto territoriale integrato in grado di valorizzare il territorio e creare le condizioni per la redditività delle attività presenti.
Tra le azioni previste ci sono quelle mirate alla riqualificazione delle aree agricole anche per garantire la fruizione pubblica del territorio. In particolare s'intende puntare sulla caratterizzazione del Parco della Piana quale parco agricolo per promuovere lo sviluppo di un'agricoltura multifunzionale e come strategia per migliorare la qualità della vita e il benessere degli abitanti della Piana che potranno utilizzare il territorio agricolo come luogo fruibile.
Sono obiettivi prioritari del Parco agricolo:

- la conservazione della funzione agricola attraverso:
    - l'orientamento dell'agricoltura in termini multi produttivi e multifunzionali;
    - la promozione di forme di agricoltura innovativa;
    - il mantenimento delle tessiture agricole tradizionali;
    - la valorizzazione delle aree fertili quali supporto di funzioni di rigenerazione ambientale o di produzione agricola.
- la costruzione di una rete dedicata alla mobilità alternativa.

Obiettivi del Parco agricolo della Piana sono, inoltre:

- il recupero e ricostruzione delle reti ecologiche, con particolare riguardo alle connessioni collina – piana;
- la valorizzazione della rete dei beni culturali.

Altri obiettivi dell'Integrazione al PIT sono la rigenerazione del sistema delle acque; la riqualificazione degli insediamenti urbani che si affacciano sul Parco agricolo; il miglioramento del microclima; la mitigazione delle opere infrastrutturali a forte impatto territoriale.
L'integrazione del PIT prevede poi come obiettivo strategico la qualificazione funzionale dell'aeroporto di Firenze nel rispetto della sostenibilità degli interventi riguardo al sistema ambientale, insediativo e della mobilità, anche attraverso interventi di adeguamento. Tale obiettivo deve essere inserito in uno scenario pianificatorio complesso nel quale insistono molteplici elementi, in primo luogo:

- il rispetto degli impegni sovracomunali sottoscritti, riguardanti la realizzazione del termovalorizzatore e le linee di sviluppo del parco della piana;
- le prescrizioni sulla tutela e valorizzazione degli elementi di interesse regionale riguardanti il territorio della Piana;

Le azioni individuate, in coerenza con gli obiettivi sopra richiamati, sono riconducibili sostanzialmente a due tipologie, sinergiche tra loro quando non addirittura necessariamente

compresenti: attivazione di politiche specifiche, in grado di concorrere attivamente alla promozione delle trasformazioni prefigurate, e azioni di carattere normativo, dirette cioè a definire i criteri di ammissibilità degli interventi e le relative modalità di attuazione. Nel testo a seguire viene avviata la messa a fuoco delle politiche e azioni necessarie per realizzare il Parco agricolo della piana, la cui identificazione in forma tale da garantire ricadute operative certe contribuirà a sostanziare l'Accordo di pianificazione previsto al fine di assicurare l'armonizzazione degli strumenti urbanistici provinciali e comunali con il presente progetto.

Il piano del Parco agricolo prevede l'attivazione di politiche specifiche affinché le aree fertili siano destinate esclusivamente ad attività agricole e a funzioni di riequilibrio ambientale, anziché essere considerate aree disponibili per future espansioni dell'urbanizzazione. A tal fine una specifica salvaguardia (cfr. art.38 quater della Disciplina del PIT) è stata prevista per le aree che, ad oggi, hanno una esclusiva destinazione agricola e che sono state puntualmente individuate nella tavola progettuale denominata *P1. Sistema agro-ambientale*, in attesa del recepimento da parte degli strumenti urbanistici comunali.
Quella delle destinazioni d'uso è chiaramente la condizione necessaria, ma non sufficiente, perché possa svilupparsi l'attività agricola. A tal fine andranno verificati e se necessario modificati i requisiti per l'accesso ai fondi strutturali e regionali per l'agricoltura, garantendo un insieme di misure specifiche in grado di incontrare le esigenze degli agricoltori presenti nella piana e gli obiettivi multifunzionali del parco agricolo.
E' inoltre presente una domanda non soddisfatta di accesso a terreni agricoli da parte di nuovi agricoltori potenziali, per i quali i prezzi dei terreni privati sono attualmente inaccessibili. A tal fine l'approfondimento di quali aree di proprietà pubblica fra quelle presenti nella piana (cfr. tavola QC6) siano affidabili a nuovi agricoltori, e attraverso quali politiche, potrebbe costituire una linea d'azione importante per gli effetti-pilota che alcuni interventi su aree pubbliche potrebbero determinare, attraverso la capacità di poter svolgere un ruolo trainante anche rispetto alle scelte di investimento dei privati.
La scelta di orientare l'agricoltura del parco agricolo della piana in termini multi produttivi e multifunzionali, attraverso l'adozione di un pacchetto di misure specifiche per l'agricoltura nel parco e di strumenti operativi in grado di rispondere alle esigenze degli imprenditori agricoli, aprendo sull'esempio dei patti agro-urbani francesi appositi spazi di coprogettazione con gli agricoltori, è in grado di promuovere nel tempo anche la creazione di una paesaggio di qualità.
A tale scopo anche l'adozione di attività, quali l'animazione territoriale, che consentano il migliore impiego delle misure integrative previste dal piano di sviluppo rurale (PSR) per le funzioni ambientali svolte dagli agricoltori, potranno rivelarsi utili.
Nell'ottica delle nuove politiche agricole comunitarie e verso la nuova PAC post 2013, il parco agricolo della piana può dunque diventare un capitolo sperimentale importante, in cui la promozione di forme di agricoltura innovativa, quali la lotta integrata, il biologico avanzato, la filiera corta anche attraverso la vendita diretta in azienda, ecc possono essere sviluppate anche grazie alle potenziali sinergie con le attività di ricerca presenti all'interno del parco stesso.
Le politiche proattive in grado di promuovere la realizzazione del *parco come insieme di reti*, strutturanti il parco agricolo al fine di favorirne una percezione e fruizione complessiva, richiedono a loro volta una verifica e un ri-orientamento specifico di tipologie d'intervento già in essere, in capo a settori diversi delle strutture regionali così come ad altri attori istituzionali. La realizzazione della rete di connessioni ecologiche, in grado di riconnettere le aree agricole isolate nella piana tra di loro e verso l'esterno con le aree della montagna e prossime all'Arno, richiede infatti la progettazione di azioni integrate perlomeno tra le misure di tutela e promozione della biodiversità , i contributi agli agricoltori per le misure agroambientali, le politiche di riqualificazione della qualità delle acque, la pianificazione delle aree di pertinenza fluviale e la gestione delle opere di bonifica idraulica.

La realizzazione di una rete dedicata alla mobilità alternativa, a fronte di una situazione attuale in cui esistono vari tratti di piste ciclabili, strade interpoderali, ippovie e sentieri, caratterizzati tuttavia nel loro insieme da una situazione frammentaria, è essenziale alla valorizzazione del parco agricolo così come degli insediamenti che si affacciano su di esso. La rete di progetto, che mette a sistema i vari frammenti già oggi esistenti, è in grado di consentire non soltanto una fruizione del parco e una valorizzazione dei beni culturali presenti nella piana, ma anche una diversa mobilità quotidiana, in diversi casi potenzialmente concorrenziale rispetto all'uso dei mezzi motorizzati privati.

La qualificazione funzionale dell'aeroporto di Firenze

L'Integrazione del PIT prevede poi come obiettivo strategico la qualificazione funzionale dell'aeroporto di Firenze. Tale obiettivo deve essere inserito in uno scenario pianificatorio complesso, nel quale insistono molteplici elementi "non negoziabili" ed in primo luogo:

- il rispetto degli impegni sovracomunali sottoscritti, riguardanti la realizzazione del termovalorizzatore e le linee di sviluppo del parco della piana;
- le prescrizioni sulla tutela e valorizzazione degli elementi di interesse regionale riguardanti il territorio della Piana;
- le sostenibilità degli interventi per la qualificazione aeroportuale rispetto al sistema ambientale, insediativo e della mobilità, anche attraverso interventi di adeguamento da

In coerenza con il Master plan "Il sistema aeroportuale toscano", ed in base alle disposizioni dell'art. 15 della L.R. 1/2005, l'Integrazione al PIT assume anche i seguenti obiettivi strategici generali:

- sviluppo degli aeroporti in modo sistemico per consentire la valorizzazione delle specifiche caratteristiche funzionali compatibilmente con la tutela delle risorse territoriali ed ambientali;
- innalzamento del livello di qualità per ricettività, accoglienza e funzionalità dei singoli scali;
- sviluppo di soluzioni gestionali e coordinate, nel rispetto delle normative vigenti, al fine di ridurre i costi e aumentare la competitività del sistema nell'ambito di una politica di integrazione del sistema aeroportuale;
- promozione del coordinamento dei soggetti pubblici e privati al fine di costituire una integrazione che caratterizzi la definizione del Sistema Aeroportuale Toscano;
- mitigazione degli effetti di inquinamento atmosferico ed acustico.

Non ultimi, tra gli obiettivi strategici vi sono quelli specifici di protezione ambientale:

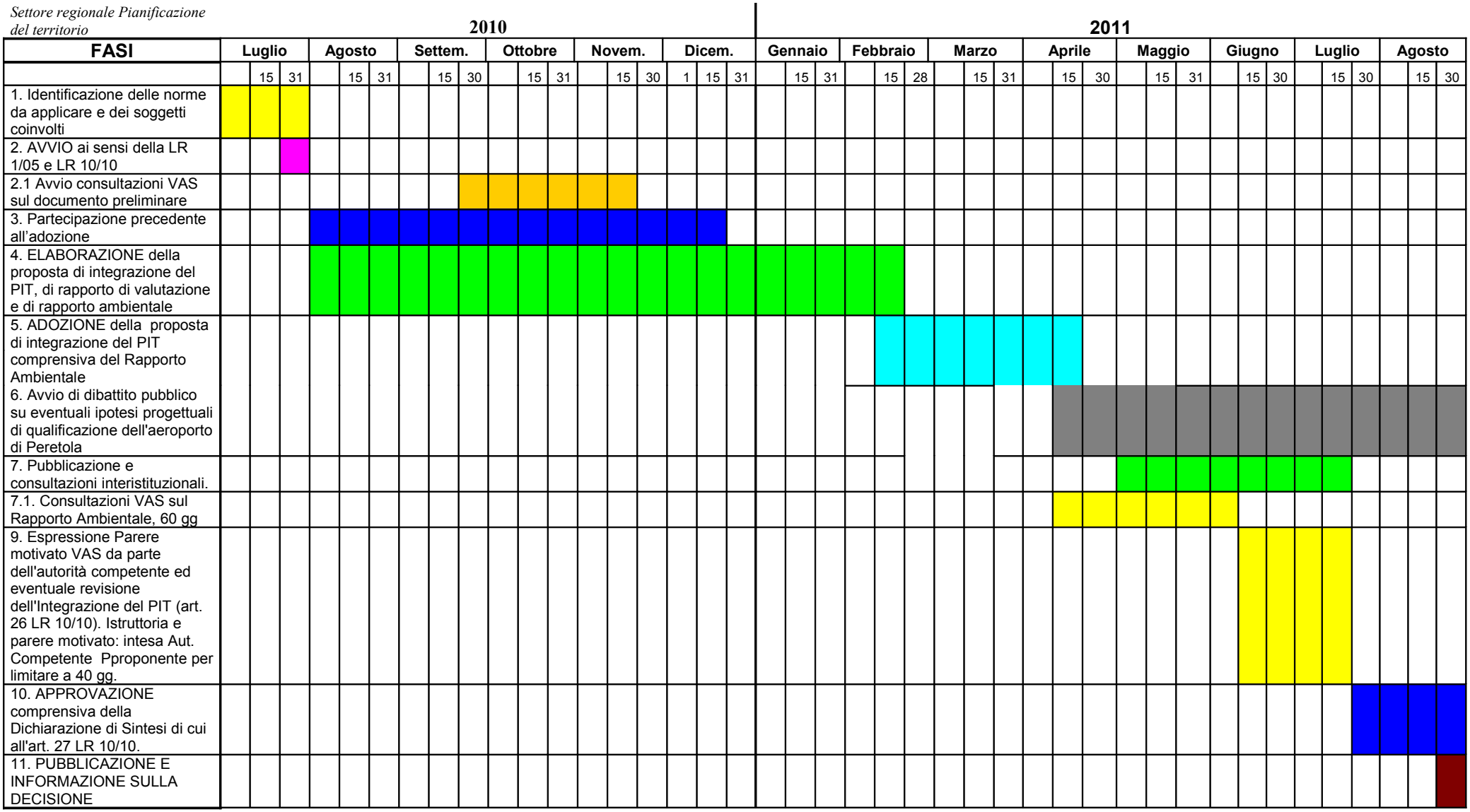
- lotta ai processi di cambiamento climatico (declinato nei seguenti obiettivi specifici: riduzione Emissioni di CO2; razionalizzare e ridurre i consumi energetici; incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili);
- salvaguardia della natura, del paesaggio e della biodiversità (declinato nei seguenti obiettivi specifici: valorizzare le risorse paesaggistiche; aumentare le aree protette, migliorandone la gestione e la conservazione della biodiversità; mantenimento e recupero dell'equilibrio idrogeologico);
- tutela dell'ambiente e della salute (declinato nei seguenti obiettivi specifici: riduzione della popolazione esposta ad inquinamento atmosferico; riduzione della popolazione esposta ad inquinamento acustico, elettromagnetico ed a radiazioni ionizzanti; riduzione utilizzo prodotti fitosanitari e sostanze chimiche pericolose per la salute umana e per l'ambiente; riduzione del grado di rischio di accadimento di incidente rilevante);
- uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti (declinato nei seguenti obiettivi specifici: minimizzazione del consumo di suolo; riduzione della produzione di rifiuti, miglioramento del sistema di raccolta e diminuzione quantitativi conferiti in discarica; bonifica siti inquinati e ripristino aree dismesse; tutela qualità delle acque ed uso sostenibile della risorsa idrica), originariamente indicati in sede di valutazione ambientale del Masterplan "Il sistema aeroportuale toscano", come documentato nel rispettivo Rapporto Ambientale del Masterplan.

1.3 Analisi di fattibilità dell'atto - Percorso di formazione e valutazione del piano e la relativa tempistica

La Variante integrativa del PIT è stata predisposta dal Settore Sperimentazione e Pianificazione Territoriale della Direzione Generale delle politiche territoriali, ambientali e della mobilità, in stretta collaborazione con le aree di coordinamento ed i settori della Direzione interessati.
L'area della "Piana" nella quale ricade l'aeroporto di Firenze-Peretola è ricompresa nell'ambito territoriale considerato dal Protocollo d'intesa, siglato in data 3 novembre 2006 dalla Regione con le Province ed i Comuni capoluogo di provincia, nonché con il Circondario Empolese, finalizzato a definire politiche di livello metropolitano ed a promuovere un patto per lo sviluppo locale (PASL) di area.
In data 6 febbraio 2007 la Regione ha sottoscritto con le Province e i Comuni di Firenze e Prato un Protocollo d'intesa che, sviluppando quanto contenuto nel precedente protocollo del 3 novembre 2006, formula specifici approfondimenti tematici al fine di addivenire a soluzioni condivise nella formazione e nella messa in opera delle politiche concernenti la qualità ambientale dell'area e per lo sviluppo della mobilità, per la presenza dell'università e della residenza universitaria, per le funzioni produttive, espositive e congressuali e per adeguare, nel contempo, la formazione e gestione, in modo coerente, dei rispettivi strumenti di pianificazione territoriale.
Dal dicembre 2008 la Regione ha promosso e sostenuto un processo partecipativo che ha assunto grande rilievo e che ha rafforzato le idee guida del Parco, sino alla recente approvazione da parte della Giunta regionale, con delibera del 1 febbraio 2010, dello specifico Masterplan .
Il Parco fa parte di un processo di progettazione attiva, fortemente condiviso in sede sociale, culturale e politico-istituzionale (i comuni che partecipano alla costituzione del Parco sono passati da 4 a 8).
In questo senso, hanno particolare rilievo le giornate del "Laboratorio progettuale del Parco della Piana" svoltesi nelle due sessioni del 22 - 23 luglio e 1 - 2 dicembre 2010.
Il processo di comunicazione e partecipazione si articola in un denso calendario di attività di cui viene dato atto nel *Rapporto del Garante della Comunicazione.*
Tale percorso ha previsto, come primo step, l'esame preliminare della Variante integrativa del PIT da parte del CTD e della Giunta entro la fine del 2010.
L'Integrazione del PIT avrà efficacia nei confronti degli strumenti della pianificazione e degli atti di governo del territorio, in attuazione dell'articolo 48 della L.R. n.1/2005 e costituirà il riferimento per l'esame di piani e progetti relativi al Parco della Piana e alla qualificazione dell'aeroporto.
Costituirà, inoltre, riferimento generale per il successivo accordo di pianificazione di cui all'articolo 21 della L.R. n.1/2005, che la Regione intende promuovere, d'intesa con gli Enti Locali interessati, per la definizione delle scelte di dettaglio del Parco della Piana.
Il Masterplan denominato "Il sistema aeroportuale toscano", parte integrante del PIT vigente, costituisce il documento di programmazione settoriale finalizzato a promuovere l'integrazione e lo sviluppo del sistema aeroportuale regionale.
In particolare, le questioni relative alla qualificazione dell'aeroporto di Peretola, sia in relazione all'adeguamento anche mediante eventuale riposizionamento della pista che in relazione all'incremento dei movimenti aerei, interessano direttamente i territori dei Comuni di Firenze e Sesto Fiorentino.
L'Integrazione del PIT consentirà di disporre degli elementi di interesse regionale utili ai fini della riqualificazione dell'area nel suo complesso e, pertanto, costituirà la cornice per la presentazione da parte della Società di gestione dell'aeroporto del "Piano di sviluppo aeroportuale", di cui alla L.351/1995 e del relativo studio di impatto ambientale. L'opera, d'interesse nazionale e regionale, dovrà infatti, essere assoggettata a valutazione di impatto ambientale, coordinata dal Ministero dell'Ambiente, e al procedimento di approvazione coordinato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e dovrà essere coerente con gli atti di programmazione regionale.

Nella seguente tabella viene illustrato il cronogramma aggiornato della formazione dell'atto e della procedura di VAS a cui è sottoposto.

Settore regionale Pianificazione del territorio



2. Fase II – Valutazioni di coerenza esterna ed interna

L'analisi del contesto programmatico, ovvero dell'insieme dei piani e programmi che, ai diversi livelli istituzionali delineano le strategie di sviluppo e di governo del territorio o definiscono ed attuano indirizzi specifici delle politiche settoriali, è finalizzata essenzialmente a valutare il livello di coerenza della Integrazione al PIT con essi e la complessiva sostenibilità del Piano stesso

2.1. Coerenza esterna verticale

Nella seguente tabella sinottica si evidenziano le coerenze fra obiettivi dell'Avvio del procedimento di "Integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale in merito alla definizione degli obbiettivi del Parco della Piana fiorentina e alla qualificazione dell'Aeroporto do Firenze" con le indicazioni dei programmi e piani ad essi sovraordinati, in particolare il Programma di governo regionale, il DPEF e il Piano Stralcio Assetto Idrogeologico.

Obbiettivi del Programma di Governo Regionale della legislatura 2010-2015

Infrastrutture, trasporti e mobilità

- Varare, tramite l'aggiornamento del Piano di indirizzo territoriale, una nuova strategia di completamento e coordinamento delle infrastrutture stradali e ferroviarie, rafforzando le dotazioni portuali ed aeroportuali su scala regionale al fine di creare una piattaforma logistica tra Mediterraneo ed Europa;
- integrare l'offerta degli aeroporti di Firenze e Pisa, agevolando una progressiva specializzazione dei due scali (es. Firenze city airport collegato con grandi capitali europee, Pisa aeroporto internazionale con forte presenza del low-cost) e ripensando sia le politiche di investimento, che le modalità e tempi di collegamento con le città;
- promuovere iniziative a favore della mobilità urbana (es. piste ciclabili, tecnologie per la regolazione e misurazione del traffico, riconversione di veicoli pubblici e privati per la riduzione dell'inquinamento, ecc.);

Politiche di governo del territorio

- Potenziare al massimo il riuso dei volumi edilizi esistenti contenendo il consumo di suolo e invertendo il processo di sviluppo caotico degli insediamenti urbani**,** dando nuove linee di pianificazione territoriale e urbanistica volte a migliorare la qualità degli insediamenti, anche attraverso il recupero delle aree degradate, tutelando il territorio rurale, anche come presidio rispetto all'espansione urbana;
- pianificare ed esercitare un'azione di governance nei confronti di Province e Comuni, per la realizzazione di grandi progetti territoriali ed infrastrutturali di interesse regionale;

Politiche ambientali

- sviluppare una pianificazione integrata energia-ambiente-sviluppo economico anziché programmi separati, potenziando al contempo le strutture preposte al monitoraggio e controllo ambientale (ARPAT, reti di telerilevamento, ecc.) e standard ambientali negli acquisti della pubblica amministrazione o dell'industria;
- migliorare la gestione di parchi ed aree protette in rapporto con il mondo dell'associazionismo e l'attività di ricerca delle Università.

Obbiettivi del Documento di Programmazione Economica e Finanziaria 2011

Infrastrutture, trasporti e mobilità

Favorire l'accessibilità materiale ed immateriale attraverso una "rete di città" con infrastrutture moderne ed efficienti che riduca i tempi di percorrenza/trasmissione di informazioni e garantisca una moderna mobilità di persone, merci ed idee, valorizzando competenze e specializzazioni dei poli urbani (inserire infrastrutture per società dell'informazione e della conoscenza).

Politiche di governo del territorio

La Regione intende impegnarsi sulle seguenti priorità:

- potenziare il riuso e la riqualificazione dei volumi edilizi esistenti e delle aree già urbanizzate, invertendo i processi di consumo di suolo e di sviluppo estensivo degli insediamenti;
- tutelare e valorizzare il territorio rurale, anche come presidio rispetto all'espansione urbana;

Politiche ambientali
Promozione della *Green economy* attraverso la crescita dell'energia prodotta da fonti rinnovabili (eolico, solare, geotermico, idroelettrico e biomasse) e la riduzione della dipendenza da combustibili fossili e della produzione di gas climalteranti.
In materia di rifiuti,
- minimizzarne la produzione;
- potenziare la raccolta differenziata migliorando il recupero e riciclo, trattando la parte residua attraverso il recupero energetico e la sperimentazione di altre forme di smaltimento, al fine di ridurre il conferimento in discarica;
- accelerare la realizzazione del sistema impiantistico, migliorando l'efficienza degli impianti esistenti, a garanzia dell'autosufficienza del ciclo integrato dei rifiuti.

Obbiettivi del Documento preliminare al Programma Regionale di Sviluppo 2011 - 2015
L'integrazione al PIT trova coerenza con i "Progetti integrati di sviluppo" del Programma Regionale di Sviluppo, in particolare con il Progetto di territorio "Il Parco agricolo della Piana".
Il progetto del Parco agricolo della Piana trova coerenza rispetto agli obiettivi di valorizzazione del patrimonio culturale, del paesaggio e di tutela delle città d'arte, dei paesi e borghi minori che rappresentano il cuore agricolo della Toscana, soprattutto rispetto agli obiettivi di valorizzazione della risorsa agricola attraverso politiche basate sulla qualità.

Obbiettivi del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico
Determinazione di un quadro di pianificazione e programmazione che, in armonia con le attese di sviluppo economico, sociale e culturale del territorio, tenda a minimizzare il danno connesso ai rischi idrogeologici. Questo avviene attraverso uno sviluppo del quadro conoscitivo, l'individuazione di interventi strutturali e non strutturali di mitigazione del rischio, di norme atte a governare la sicurezza alle popolazioni, degli insediamenti e delle infrastrutture.
Non si rilevano elementi di incoerenza. L'individuazione di interventi di mitigazione del rischio idraulico non compete direttamente al presente atto, che comunque indica tale condizione per i successivi livelli di pianificazione.

2.2. Coerenza esterna orizzontale con atti di programmazione settoriale

La verifica di coerenza rispetto agli obiettivi di piani e programmi regionali di settore ha anche lo scopo di valutare la coerenza fra il livello di sostenibilità degli obiettivi generali della Integrazione al PIT con gli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati dalla pianificazione regionale.

I principali ambiti che interessano la verifica di coerenza con gli atti di pianificazione e programmazione settoriale sono essenzialmente[1]:

[1] Non si ritiene di dover svolgere la verifica di coerenza rispetto al Master Plan del Parco della Piana, agli indirizzi per il sistema aeroportuale toscano, al sistema infrastrutturale e della mobilità per i seguenti motivi .
Il *Master Plan del Parco della Piana*, approvato dalla Giunta regionale con delibera del 1 febbraio 2010, costituisce uno dei documenti di riferimento per la definizione del Parco della Piana. Il documento di Avvio del procedimento di *integrazione del Piano di Indirizzo territoriale in merito alla definizione degli obiettivi*
del Parco della Piana Fiorentina e alla qualificazione dell'Aeroporto di Firenze fa riferimento ad esso al paragrafo a) relativo alla "definizione degli obbiettivi del piano, delle azioni conseguenti e degli effetti ambientali e territoriali attesi".
Si deve quindi ritenere pleonastico verificare la coerenza fra l'integrazione del Piano di Indirizzo territoriale e il Master Plan del Parco, e che si debba piuttosto ritenere improprio l'inserimento, nel *Documento preliminare*, del *Master Plan del Parco della Piana* fra i documenti rispetto ai quali eseguire la valutazione di coerenza esterna orizzontale.
La pianificazione regionale per il sistema infrastrutturale e della mobilità e gli indirizzi per il sistema aeroportuale toscano costituiscono allegati al Pit vigente, cioè allo stesso atto che con la variante qui presa in considerazione ai fini della valutazione di coerenza, si intende variare.
Non può quindi esserci incoerenza trattandosi dello stesso atto.
Anche in questo caso si deve ritenere improprio l'inserimento di detti atti di pianificazione fra i documenti rispetto ai quali eseguire la valutazione di coerenza esterna orizzontale.

- PRAA 2007 - 2010
- le scelte strategiche per la gestione dei rifiuti;
- la pianificazione regionale in tema di qualità dell'aria
- la pianificazione regionale in materia di tutela della risorsa idrica
- gli obbiettivi di tutela e conservazione definiti per il sistema dei siti afferenti alla Rete Natura 2000

P.R.A.A. 2007 – 2010

L'Integrazione al PIT fa propri gli obiettivi ambientali del PRAA 2007 – 2010.
Il P.R.A.A. 2007 – 2010 individua l'area della Piana interessata dall'Integrazione al PIT come "Zona di criticità ambientale dell'area fiorentina". Gli aspetti di criticità di questa area includono fenomeni di inquinamento acustico, atmosferico, elettromagnetico nonché criticità relative alla gestione dei rifiuti (capacità di trattamento dei rifiuti prodotti, produzione pro capite di rifiuti, % di raccolta differenziata) e delle acque.
La coerenza del P.R.A.A. 2007 – 2010 con l'integrazione al PIT è verificata attraverso la valutazione degli effetti attesi svolta nel Rapporto Ambientale e Rapporto di Valutazione, per l'effettuazione della quale sono stati assunti i **macrobiettivi** e gli **indicatori** ambientali indicati dallo stesso PRAA. relativamente alle criticità suddette.

Gestione dei rifiuti

Le **"Modifiche al Piano Provinciale di gestione dei rifiuti solidi urbani ed assimilati ATO n. 6 - Area Metropolitana Fiorentina"** di cui alla Delibera del Consiglio Provinciale di Firenze n° 133 del 28/7/2006 (Delibera Giunta Regionale n° 720 del 16 ottobre 2006 - BURT del 31/10/2006) prevedono l'individuazione puntuale del sito di "Case Passerini" per la localizzazione dell'impianto di trattamento termico della Piana Fiorentina.
Il termovalorizzatore è recepito dal Piano industriale di Ambito dell'A.T.O. n. 6 – Area Metropolitana - Delib. di Giunta provinciale 28 agosto 2007, n. 254 di modifica e aggiornamento
Supplemento al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 42 del 17.10.2007 – sup. parte IV n.117 e dal **Piano straordinario lr 61/2007 art 27 - ATO Toscana Centro.**
Rispetto alla localizzazione dell'impianto di termovalorizzazione non si rilevano incoerenze rispetto all'integrazione al Pit dato che questo recepisce la localizzazione dell'impianto così come proposta dagli atti suddetti e le misure di mitigazione delle emissioni inquinanti indicate dalla relativa valutazione di impatto sulla salute.
Per quanto riguarda la compatibilità complessiva degli impatti dovuti alla produzione di sostanze inquinanti si rimanda comunque alla specifica valutazione degli effetti ambientali facente parte del presente atto.

Pianificazione in tema di qualità dell'aria

L'atto regionale di pianificazione in tema di qualità dell'aria è il "Piano regionale di di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria" (PRRM) approvato con deliberazione di C.R. n. 44 del 25.06.2008
Il piano individua la parti del territorio regionale in sofferenza, fra questi vengono indicati tutti i comuni della Piana.
Rispetto a tale situazione vengono individuate azioni tese a mitigare la concentrazione di inquinanti basate sul presupposto che essa dipende da due aspetti: le emissioni di inquinanti e la meteorologia.
Non potendo ovviamente intervenire sulle condizioni meteorologiche, le azioni vanno nel senso della riduzione maggiore possibile delle emissioni inquinanti.
Occorre quindi chiedersi se le azioni previste dall'Integrazione al Pit tendono ad aumentare o a diminuire tali emissioni.
Si rimanda per questo alla specifica valutazione degli effetti ambientali contenuta nel presente atto.

Pianificazione regionale in materia di tutela della risorsa idrica

Rispetto agli obiettivi di qualità ambientale di cui al disciplinare di piano del *PAI - Bacino del fiume Arno* si rileva quanto segue.
Obbiettivi individuati da Piano di Tutela delle acque ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D. Lgs. 152/99
Obbiettivi di qualità ambientale

L'area della Piana è interessata dai tratti omogenei 2 e 3
Il Piano di tutela si pone l'obbiettivo del miglioramento qualitativo delle *acque superficiali* classificate in A3 ripristinando, laddove possibile, le caratteristiche corrispondenti alla classe A2 entro il 2008,....
Nelle considerazioni conclusive si legge che " la programmazione esistente relativa agli interventi a scala di ambito territoriale ottimale, è auspicabile un miglioramento qualitativo delle acque dell'Arno entro il 2008, anche se il passaggio dalla A3 alla A2 può essere realizzabile solo a lungo termine e la tempistica prevista dal Piano (2016) appare in tal senso maggiormente appropriata.
Si ritiene utile proporre una generale posticipazione delle scadenze previste dal piano stralcio "Qualità delle acque" ... al 2016".
Nelle tabelle del Piano si indica come specifico obbiettivo per il Bisenzio il passaggio dallo stato scadente del 2005 a quello buono nel 2010; come specifico obbiettivo per l'Ombrone, punto di monitoraggio Carmignano, il livello sufficiente nel 2016 a fronte di un livello pessimo nel 2005.
Per le *acque sotterranee* si indica pel l'acquifero della Piana Firenze, Prato, Pistoia, zone Firenze e Prato, l'obbiettivo specifico del raggiungimento del livello buono nel 2016 a partire dal livello scadente del 2005 e del 2008.
Obbiettivi di tutela quantitativa
Corpi idrici sotterranei interni si rileva nella Piana di Firenze prato Pistoia un intenso sfruttamento, tale da portare a forti depressioni delle superfici piezometriche e al conseguente peggioramento delle acque emunte.
L'obbiettivi è quello di una più corretta gestione degli emungimenti e l'attivazione di programmi di revisione dei sistemi di erogazione per limitare le perdite di rete. Una possibile strategia consiste nel riuso delle acque reflue depurate.
Il Piano Regionale di Azione Ambientale prevede lo stanziamento di consistenti risorse finanziarie nel settore dell'acqua per l'attuazione delle seguenti specifiche iniziative:
- Potenziamento ed estensione della rete di monitoraggio idrologico e della rete freatimetrica regionale;
- Attuazione della direttiva 60/2000/CE – Monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei e superficiali per l'individuazione e la ricognizione delle sostanze pericolose;
- Azioni per lo sviluppo dell'ecoefficienza nell'uso dell'acqua;
- Azioni di sistema per la comunicazione e per l'educazione ambientale;
-Azioni di sistema per la ricerca e l'innovazione.
Attraverso il Piano Regionale di azione Ambientale sul territorio della Regione Toscana sono state individuate 23 aree critiche in cui uno o più fattori di crisi ambientale richiedono un intervento fortemente contestualizzato in quella specifica dimensione territoriale e che richiedono anche interventi caratterizzati da un alto livello d'integrazione tra le diverse politiche ambientali e/o tra le politiche ambientali e le altre politiche pubbliche (economiche, territoriali e per la salute).
In ben 16 di queste, sono significativamente presenti criticità quali-quantitativa delle risorse idriche e pertanto su tali zone si è incentrata l'attenzione della Regione Toscana per l'individuazione degli interventi, anche al fine di reperire le ulteriori risorse finanziarie rispetto a quelle già stanziate con il medesimo Piano. Fra queste rientra la Piana Firenze prato Pistoia.
Con Delibera di Giunta Regionale n. 671 del 12.7.2004 è stato approvato un Programma di Interventi nel settore idrico contenente l'individuazione degli interventi infrastrutturali di cui richiedere l'ammissione a finanziamento a valere sui fondi di cui alla L. 350/2003 (Finanziaria 2004).
Tale programma individua, nel rispetto della strategia d'azione definita dal PRAA, e con specifico riferimento alle aree critiche in esso definite, gli interventi per la risoluzione delle più significative criticità afferenti le acque sulla base della conoscenza dello stato quali-quantitativo delle risorse idriche desunto dalla proposta di Piano di Tutela approvata dalla Giunta regionale nel Dicembre 2003.
In questo contesto, e con specifico riferimento alla strategia di Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile adottata a livello Nazionale con delibera CIPE n. 57 del 2 Agosto 2002, assumono particolare rilevanza i numerosi atti di programmazione concertata stipulati per la realizzazione di interventi infrastrutturali nel settore del ciclo integrato dell'acqua nel bacino del fiume Arno seguito dell'Intesa Istituzionale Stato Regione Toscana del 1999. Tali procedure, finalizzate all'allocazione di risorse finanziarie comunitarie, statali e regionali, hanno come obiettivo l'incentivazione e l'impulso alla realizzazione d'interventi di prioritaria importanza per la tutela ambientale.
Per quanto attiene le risorse statali e regionali sono stati stipulati numerosi accordi di programma, nessuno dei quali interessa direttamente l'area della Piana Firenze Prato.
Concludendo si ritiene che potrebbero configurarsi profili di incompatibilità rispetto all'Integrazione al Pit qualora con le azioni in esso previste, in particolare la qualificazione dell'Aeroporto fiorentino, si dovessero

andare a peggiorare la qualità delle acque superficiali e, soprattutto, dei corpi idrici sotterranei. Questa verifica è oggetto dello specifica valutazione degli effetti ambientali alla quale si rimanda.

Obbiettivi di tutela e conservazione definiti per il sistema dei siti afferenti alla Rete Natura 2000

I siti facenti parte di Rete Natura 2000 (SIC / ZPS classificati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e della Direttiva 79/409/CEE) e i siti di interesse regionale (sir ai sensi della L.R.56/00) costituiscono *la rete ecologica regionale* (Siti di Importanza Regionale ai sensi della L.R. 56/00: SIC + ZPS + sir).

Nell'ambito della Piana è presente il Sito di Importanza Regionale 45 Stagni della Piana fiorentina e pratese (IT5140011) che è anche SIC e ZPS.

Si riporta di seguito la scheda relativa al sito contenuta nell'allegato alla deliberazione 5 luglio 2004, n. 644 Attuazione art. 12, comma 1, lett. a) della L.R. 56/00 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche). Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di importanza regionale (SIR).

Sito di Importanza Regionale 45 Stagni della Piana fiorentina e pratese (IT5140011) anche SIC e ZPS

CARATTERISTICHE DEL SITO
Estensione 1.328,39 ha
Presenza di aree protette
Il sito è in parte compreso nelle Aree Naturali Protette di Interesse Locale (ANPIL) "Stagni di Focognano" e "Podere La Querciola". In parte è compreso nell'Oasi WWF "Stagni di Focognano".
Tipologia ambientale prevalente
Aree umide con canneti, prati umidi e specchi d'acqua, seminativi, pascoli.
Altre tipologie ambientali rilevanti
Boschetti igrofili relittuali, ex bacini estrattivi, incolti, urbanizzato diffuso e assi viari.
Principali emergenze
HABITAT
Nome habitat di cui all'Allegato A1 della L.R. 56/2000: Acque con vegetazione flottante dominata da idrofite appartenenti a *Ranunculus subg. Batrachium*. Cod. Corine 24,4; Cod. Nat.2000 3260; All. Dir. 92/43/CEE AI
Nome habitat di cui all'Allegato A1 della L.R. 56/2000: Boschi ripari a dominanza di *Salix alba* e/o *Populus alba* e/o *P.nigra.* Cod. Corine 44,17 Cod. Nat.2000 92A0 All. Dir. 92/43/CEE AI
SPECIE VEGETALI
Rare specie degli ambienti umidi, presenti in modo relittuale in aree con elevata antropizzazione (ad esempio,
Stachys palustris, Eleocharis palustris, Orchis laxiflora, Leucojum aestivum Ranunculus ophioglossifolius).
SPECIE ANIMALI
(AI) *Aythya nyroca* (moretta tabaccata, Uccelli) – Migratrice, svernante irregolare.
Presenza di importanti popolazioni di *Ardeidi*, nidificanti in alcune colonie localizzate all'interno o in prossimità del sito.
Area di notevole importanza per l'avifauna acquatica, soprattutto per la sosta di numerose specie migratrici ma anche per lo svernamento e/o la nidificazione di alcune specie.
Altre emergenze: alto valore complessivo del sistema relittuale di stagni e prati umidi, ubicati in un ambito a elevata antropizzazione; sistema di prati umidi e prati pascolati di elevato interesse naturalistico e paesaggistico.
Principali elementi di criticità interni al sito
- Crescente isolamento delle zone umide, ubicate in un contesto quasi completamente urbanizzato.
- Inquinamento delle acque e locali fenomeni di inquinamento del suolo.
- Carenze idriche estive e gestione dei livelli idrici e della vegetazione non mirata agli obiettivi di conservazione. Perdita di specchi d'acqua per abbandono della gestione idraulica.
- Presenza di assi stradali e ferroviari. Nuovi assi ferroviari o stradali in corso di realizzazione o progettati.
- Realizzazioni di un parco pubblico con bacino lacuale ad uso sportivo e ricreativo nell'area dei Renai.
- Urbanizzazione diffusa.

- Intenso inquinamento acustico di varia origine (assi stradali e ferroviari, centri abitati confinanti, zone industriali, aeroporto).
- Attività venatoria (gran parte delle zone umide sono gestite a fini venatori).
- Diffusione di specie esotiche di fauna e di flora.
- Diffusa presenza di discariche abusive con prevalenza di siti di modeste dimensioni con scarico di inerti.
- Presenza di laghi per la pesca sportiva.
- Rete di elettrodotti, di alta e altissima tensione, in prossimità di aree umide di interesse avifaunistico.
- Attività agricole intensive.
- Perdita di nidiate causata da predazione (da parte di specie selvatiche e di animali domestici) e dalle operazioni di manutenzione dei laghi gestiti a fini venatori (disseccamento dei laghi in primavera).
- Carico turistico-ricreativo in aumento e realizzazione di strutture per la fruizione (bar, ristoranti, parcheggi).
- Campi di volo per deltaplani a motore.

Principali elementi di criticità esterni al sito

- Urbanizzazione diffusa e progressiva scomparsa dei residui elementi di naturalità.
- Aeroporto, assi stradali e ferroviari presenti o previsti.
- Inquinamento ed eutrofizzazione delle acque.
- Rete di elettrodotti di varia tensione.
- Diffusione di specie esotiche di fauna e flora.
- Attività agricole intensive.
- Attività venatoria.
- Presenza della discarica di Case Passerini presso gli Stagni di Focognano.
- Artificializzazione di fossi e canali.
- Realizzazione della terza corsia autostradale e opere connesse.
- Realizzazione di impianti energetici.

PRINCIPALI MISURE DI CONSERVAZIONE DA ADOTTARE

Principali obiettivi di conservazione

(Le note E = elevato, M = medio, indicano il valore degli elementi da conservare).

a) Mantenimento e ampliamento delle aree umide; incremento delle potenzialità dell'area per l'avifauna nidificante, migratrice e svernante (E).
b) Miglioramento della gestione idraulica dei siti, miglioramento della qualità delle acque (E).
c) Mantenimento degli ambienti naturali e seminaturali esistenti e programmazione di progressivi aumenti di superficie delle zone umide, delle formazioni igrofile arboree e arbustive e dei prati (E).
d) Mantenimento/incremento degli elementi di naturalità in aree circostanti ai siti (E).
e) Mantenimento/incremento delle relittuali presenze floristiche rare (M).
f) Controllo delle specie alloctone (M).
g) Mantenimento dei popolamenti di Anfibi (M).

Indicazioni per le misure di conservazione

- Istituzione di vincoli per il mantenimento degli ambienti naturali e seminaturali e pianificazione di progressivi aumenti di superficie delle zone umide, delle formazioni igrofile arboree e arbustive e dei prati umidi (E).
- Controllo degli effetti, rispetto allo stato di conservazione del sito, di grandi opere, pubbliche e non, in corso di realizzazione ai limiti o all'interno delle zone umide (terza corsia autostradale, linea ferroviaria), unitamente all'ampliamento di siti di discarica e alla vicina presenza di vie di comunicazione e dell'aeroporto di Peretola (E).
- Programmazione delle modalità e della tempistica delle operazioni di manutenzione dei laghi destinati all'attività venatoria, in modo coerente con gli obiettivi di conservazione (E).
- Miglioramento quantitativo e qualitativo degli apporti idrici (E).
- Misure contrattuali per favorire la permanenza delle attività di pascolo e promuovere altre attività agricole compatibili (E).
- Poiché alcune delle principali cause di degrado/disturbo dipendono da pressioni ambientali originate nel contesto esterno al sito, per queste dovrà essere opportunamente applicato lo strumento della valutazione di incidenza (E).
- Controllo/eradicazione delle specie esotiche di flora e fauna (M).
- Progressiva riduzione dell'impatto diretto e indiretto dell'attività venatoria (M).

- Realizzazione di interventi di miglioramento/ampliamento delle aree umide, finalizzati a una loro diversificazione a fini faunistici e a un incremento delle loro interconnessioni (verificandone la compatibilità rispetto alla necessità di limitare la diffusione di specie alloctone invasive) (M).
- Verifica dei rapporti tra la previsione di casse di espansione e laminazione delle piene e il mantenimento/espansione degli ambienti umidi (M).

Necessità di Piano di Gestione specifico del sito

Molto elevata. È urgente un piano di gestione complessivo per le aree umide della Piana Fiorentina, con piani di dettaglio per le situazioni di maggiore criticità.

Necessità di piani di settore

Il piano di gestione specifico del sito potrebbe essere sostituito dall'adeguamento della pianificazione ordinaria unito all'elaborazione di uno strumento che regolamenti e coordini le attività di gestione dei "laghi di caccia" e indirizzi le pratiche agricole e di gestione idraulica. L'ANPIL "Stagni di Focognano" dispone di un regolamento di gestione.

Rispetto ai contenuti della precedente scheda e rispetto alla scheda del Formulario Natura 2000, la coerenza con l'Integrazione al PIT è trattato con *lo studio di incidenza* effettuato a livello di screening contenuto nel Rapporto Ambientale, riportata al paragrafo 7.

2.3. Coerenza interna

La coerenza interna si dimostra attraverso la seguente matrice che illustra la consequenzialità fra obbiettivi, azioni e disposizioni normative dell'Integrazione al PIT.

Obiettivi del Parco agricolo della Piana	Azioni progettuali	Invarianti (I) Prescrizioni (P) Direttive (D) Salvaguardie (S)
Il parco quale continuum di aree agricole	**Salvaguardia delle aree agricole**	**Art. 38 quater (S)** Disciplina del PIT **Art. 4 comma 2, lettera d (I)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
	Individuazione dell'insieme di aree a destinazione agricola	**Art. 5 comma 1, prima alinea (P)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
	Attività di animazione territoriale e conseguente revisione dei finanziamenti strutturali e regionali per gli agricoltori	
Le aree "fertili", riconoscibili come tali in quanto supportano funzioni di rigenerazione ambientale o di produzione agricola, sono da destinarsi esclusivamente ad attività agricole e a funzioni di riequilibrio ambientale	Immediata salvaguardia della aree agricole in attesa di recepimento da parte degli strumenti urbanistici comunali	**Art. 38 quater (S)** Disciplina del PIT **Art. 4 comma 2, lettera d (I)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
	Individuare forme di accesso alle aree agricole (a iniziare da quelle pubbliche) per nuovi agricoltori	**Art. 6 comma 1, quarto alinea (D)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana

Orientare l'agricoltura in termini multi produttivi e multifunzionali (affinché crei paesaggio di qualità)	Pacchetto di misure (PSR) specifiche per l'agricoltura nel Parco (strumenti operativi per rispondere alle esigenze degli imprenditori agricoli, sull'esempio dei patti agro-urbani francesi, spazi di coprogettazione con gli agricoltori) Animazione territoriale per il migliore impiego della misure integrative previste dal PSR per le funzioni ambientali svolte dagli agricoltori	
Mantenimento delle tessiture agricole tradizionali (viabilità poderale e interpoderale inclusa) per le loro prestazioni paesaggistiche, idrauliche e fruitive	Revisione del PSR Animazione territoriale per il migliore impiego della misure integrative previste dal PSR per la multifunzionalità agricola Riconoscere come filiera corta anche la vendita diretta in azienda	**Art. 4 comma 2, lettera d (I)** **Art. 5 comma 1, quinto alinea (P)** **Art. 6 comma 1, quarto alinea (D)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
Promozione di forme di agricoltura innovativa (lotta integrata, biologico avanzato, ecc…) anche in prospettiva rispetto alla nuova PAC	Sviluppare sinergie tra ricerca e innovazioni in agricoltura (anche con la Facoltà di Agraria presente al Polo Scientifico di Sesto)	**Art. 6 comma 1, quarto alinea (D)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
Promozione di prodotti alimentari e no-food di alta qualità	Istituzione di un Marchio di qualità	**Art. 6 comma 1, quarto alinea (D)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
Il parco come insieme di reti	**Individuazione delle diverse reti e delle rispettive prestazioni e gerarchie: prescrizioni e priorità nei finanziamenti erogati dalla Regione**	
Identificazione del territorio del Parco	Impiego di tecniche e criteri di intervento unitari con riferimento alle reti per la mobilità lenta, alla sistemazione delle aree periferiche non urbanizzate, alla cartellonistica di segnalazione e orientamento a servizio dei fruitori abituali ed occasionali	

Recupero e ricostruzione delle reti ecologiche	25	**Art. 4 comma 2, lettera b (I)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana **Art. 7 comma 4, terzo alinea (P)** **Art. 7 comma 5, sesto alinea (P)** Disciplinare del master plan "Il Sistema Aeroportuale Toscano"
	Individuazione delle potenziali connessioni ecologiche tra la montagna, la Piana e il fiume Arno e delle relative misure di attuazione	**Art. 5 comma 1, secondo alinea (P)** **Art. 6 comma 1, secondo alinea (D)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
Costruzione di una rete dedicata alla mobilità alternativa		**Art. 7 comma 4, secondo alinea (P)** Disciplinare del master plan "Il Sistema Aeroportuale Toscano"
	Mantenimento e qualificazione della rete della viabilità interpoderale	**Art. 4 comma 2, lettera d (I)** **Art. 5 comma 1, quinto alinea (P)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
	Realizzazione di piste ciclo-pedonali alberate	**Art. 5 comma 1, secondo alinea (P)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
	Accessibilità alla rete dagli insediamenti che si affacciano sul parco; accessibilità dalla rete ai principali nodi di interscambio	**Art. 5 comma 1, sesto alinea (P)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
Valorizzazione della rete dei beni culturali	Recupero e valorizzazione del patrimonio edilizio rurale per le attività agricole e di servizio al Parco	**Art. 4 comma 2, lettera d (I)** **Art. 6 comma 1, settimo alinea (D)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
	Accessibilità diretta ai beni dalla rete di mobilità alternativa	**Art. 5 comma 1, sesto alinea (P)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
Educazione e formazione	Attivare la funzione didattico-scientifica con riferimento all'attività agricola ed al patrimonio storico, culturale e ambientale	

Rigenerazione del sistema delle acque per le funzioni idrauliche, naturalistiche e di produzione agricola	26 **Garantire il deflusso minimo vitale alle gore, canali e altri corsi d'acqua della piana** **Favorire il riutilizzo delle acque reflue per scopi agricoli (irrigazione)** **Promuovere attività non idro-esigenti e non inquinanti**	**Art. 7 comma 4, terzo alinea (P)** **Art. 7 comma 6 (P)** Disciplinare del master plan "Il Sistema Aeroportuale Toscano" **Art. 4 comma 2, lettera a (I)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana **Art. 6 comma 1, quinto alinea (D)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana **Art. 7 comma 4, quarto alinea (P)** Disciplinare del master plan "Il Sistema Aeroportuale Toscano"
Riqualificazione delle opere di regimazione idraulica	Rinaturalizzazione degli alvei con impiego di tecniche di ingegneria naturalistica	**Art. 6 comma 1, sesto alinea (D)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
Riqualificazione degli insediamenti urbani che si affacciano sul parco	**Riprogettazione dei margini per la qualificazione dell'interfaccia insediamento/parco e dei percorsi di penetrazione dagli insediamenti verso il parco anche attraverso l'utilizzo di standard a verde e degli oneri di urbanizzazione**	**Art. 4 comma 2, lettera c (I)** **Art. 5 comma 1, quarto alinea (P)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana **Art. 6 comma 1, terzo alinea (D)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
Miglioramento del microclima	**Promozione di interventi di forestazione per l'assorbimento di CO2 e per la mitigazione del fenomeno "isola di calore urbana"**	**Art. 5 comma 1, terzo alinea (P)** **Art. 6 comma 1, prima alinea (D)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana
Mitigazione delle opere infrastrutturali a forte impatto territoriale	**Individuazione di aree per interventi di mitigazione ambientale**	**Art. 7 comma 4, terzo e quinto alinea (P)** Disciplinare del master plan "Il Sistema Aeroportuale Toscano" **Art. 5 comma 1, terzo alinea (P)** **Art. 6 comma 1, secondo alinea (D)** Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale – il Parco Agricolo della Piana

3. Fase III – Predisposizione del documento preliminare di scoping.

3.1 Documento di scoping

Lo Scoping rappresenta un momento preliminare all'effettiva attuazione del processo di valutazione degli effetti potenzialmente derivanti dal piano considerato. E' la fase in cui viene individuato l'ambito di influenza del Piano stesso, avvero il contesto territoriale e programmatico in cui si inserisce ed in cui sono coinvolti i soggetti competenti in materia ambientale (SCA), tra cui le pubbliche amministrazioni e/o gli altri enti che possiedono specifiche competenze o responsabilità in materia ambientale.

Il documento di Scoping è stato trasmesso a questi soggetti, affinché dessero il loro contributo, in particolare esprimendo un proprio parere circa:

- l'inquadramento strategico della Variante integrativa del PIT;
- lo schema di processo e le modalità di valutazione ambientale proposto e i suoi contenuti;
- la descrizione del contesto ambientale e l'adeguatezza, completezza, rilevanza e aggiornamento degli indicatori considerati;
- l'adeguatezza degli obiettivi di protezione ambientale e di sostenibilità selezionati;
- le modalità per l'individuazione dei portatori di interesse e la conduzione del processo partecipativo;
- i contenuti del rapporto ambientale;
- ogni altro aspetto ritenuto d'interesse.

3.2 Consultazione sul documento di scoping

La normativa nazionale e regionale prevede un'ampia partecipazione del pubblico alla valutazione e alla decisione, rendendo disponibili agli attori sociali interessati le informazioni relative alle performance ambientali del Piano/Programma analizzato.

Le attività di consultazione delle autorità con competenza ambientale e di partecipazione ed informazione del pubblico sono elementi fondamentali del processo integrato di programmazione e valutazione e ne garantiscono l'efficacia e la validità.

E' stato, quindi, necessario procedere alla individuazione degli interlocutori in base all'interesse e alla loro competenza nel processo di pianificazione e, di conseguenza, i soggetti, istituzionali e non, da consultare nel processo di valutazione ambientale.

Si tratta di un'attività che ha fornito l'opportunità del massimo coordinamento e della massima integrazione con le parti interessate.

Gli obiettivi di questa fase possono essere così sintetizzati:

- disporre di una lista completa degli interlocutori da coinvolgere nella decisione;
- verificare il livello di partecipazione.

In riferimento agli indirizzi ed alle scelte per all'attuazione del Parco della Piana, sono state esplicitate le specifiche risultanze del "processo partecipativo svolto nel territorio del Parco della Piana tra gennaio 2009 e giugno 2010" e del "laboratorio progettuale", promosso dalla Regione e svolto in collaborazione con gli enti territoriali interessati al Parco della Piana, tra il luglio ed il dicembre 2010, risultanze che sono diventate anche obiettivi generali e specifici dell'integrazione al PIT.

L'elenco dei SCA consultati nella fase di Scoping

Con nota prot. AOOGRT/240213/N.20.20 del 17 settembre 2010 il Proponente (il Settore Pianificazione del Territorio della RT) ha dato avvio alla fase di scoping del procedimento VAS inviando il documento preliminare ai seguenti SCA, ai sensi dell'art. 23 comma 2 della LR 10/10, per le consultazioni:

- Presidenti delle Province di
  - Firenze
  - Prato
- Sindaci dei Comuni di
  - Firenze
  - Sesto Fiorentino
  - Campi Bisenzio
  - Calenzano
  - Signa
  - Prato
  - Carmignano
  - Poggio a Caiano
  - Lastra a Signa
  - Scandicci
- Direttore Generale dell'Azienda Sanitaria di Firenze
- Direttore Generale dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana
- Segretario Generale dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno
- Presidente del Consorzio di Bonifica Ombrone Pistoiese Bisenzio
- Presidente dell'Autorità d'Ambito per la gestione dei rifiuti
- Presidente dell'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale 3 Medio Valdarno
- Direttore Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Ministero per i Beni e le Attività Culturali
- Soprintendenza per i Beni Architettonici, paesaggistici, Storici, Artistici ed Etnoantropologici per le province di Firenze Pistoia e Prato
- Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana
- ENAC c/o Direzione Aeroportuale dell'Aeroporto Galileo Galilei
- Presidente dell'ENAV

Le consultazioni in fase di scoping sono state effettuate in modo indipendente da altri momenti di consultazione del Piano, costituendo un passaggio squisitamente tecnico-normativo, di impostazione metodologica della valutazione ambientale.

Il documento di scoping è stato inviato ai soggetti competenti in materia ambientale (SCA) in data 17 settembre 2010 per consentire la loro espressione, ai sensi della L.R. 10/2010.

Per quanto previsto all'art. 20 della LR 10/10 sono considerati SCA le pubbliche amministrazioni e gli altri soggetti pubblici che, in considerazione di specifiche competenze ad essi attribuite in materia ambientale, paesaggistica, o inerente la tutela della salute, devono ritenersi interessati agli impatti derivanti dall'attuazione di piani e programmi.

L'obiettivo della consultazione in fase preliminare è acquisire elementi sul quadro conoscitivo, sui principali effetti attesi e sulla metodologia di valutazione per la stesura del rapporto ambientale. Soltanto la fase di consultazione successiva sul Rapporto Ambientale (art. 25 della LR. 10/10) prevedrà il coinvolgimento, oltre che dei SCA, anche del pubblico e delle organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente, nonché delle organizzazioni sindacali, economiche e sociali maggiormente rappresentative.

Osservazioni e contributi dei SCA consultati nella fase di scoping

I seguenti soggetti hanno fatto prevenire osservazioni e contributi entro lo scadere del termine concordato per la chiusura delle consultazioni sul rapporto di scoping:

- Autorità di Bacino del Fiume Arno
- Arpat
- Azienda Sanitaria Firenze- U.F. Igiene e sanità pubblica zona Firenze
- Consorzio di Bonifica Area Fiorentina
- Comune di Campi Bisenzio
- Comune di Sesto Fiorentino

- Comune di Calenzano
- Provincia di Firenze – Direzione Urbanistica Parchi e Aree Protette

Di seguito si riportano in sintesi i contenuti delle osservazioni pervenute che hanno contribuito alla formazione del presente RA.

Autorita' di Bacino – Fiume Arno

L'AdB ricorda la vigenza del Piano di Bacino per gli stralci approvati e i progetti di piano per i quali sono adottate misure di salvaguardia in attesa dell'approvazione: sono di interesse per il caso specifico il PAI approvato e il piano stralcio Bilancio Idrico adottato.
Il PAI è strumento in continua revisione pertanto l'AdB ricorda che dovrà essere attivata una procedura di adeguamento dello stesso e delle relative NTA per le modifiche al perimetro delle aree a pericolosità che dovesse rendersi necessario anche a seguito dei futuri interventi di messa in sicurezza per l'area del Polo Scientifico.
Gli interventi per la qualificazione funzionale dell'aeroporto, trattandosi di nuove infrastrutture essenziali e non delocalizzabili, sono ritenuti ammissibili purché siano dimostrate, in fase attuativa, le condizioni di sicurezza idraulica come previsto dall'art.6 delle NTA del PAI: per le classi di pericolosità idraulica PI3 e PI4 in fase di autorizzazione degli interventi verrà rilasciato il parere di competenza con le eventuali condizioni operative.
L'AdB ricorda la vigenza del Progetto di Piano di Bacino, Stralcio "Bilancio Idrico" e delle relative misure di salvaguardia (Delibera Comitato Istituzionale n.204 del 28/2/2008) considerando che l'ambito territoriale in oggetto ricade nel sottobacino del Fiume Bisenzio ad elevata criticità idrica C4.

Recepimento

Il disciplinare di piano del *PAI - Bacino del fiume Arno* è stato preso in considerazione in sede di valutazione di coerenza esterna orizzontale, gli obbiettivi del *Piano Stralcio Assetto Idrogeologico* sono stati considerati nella valutazione di coerenza esterna verticale.
Le norme di cui l'AdB ricorda la vigenza non hanno diretta incidenza sul PIT.
L'eventuale adeguamento del PAI a seguito della messa in sicurezza dell'area del Polo Scientifico riguarda la fase di pianificazione comunale, così come le dimostrazioni delle condizioni di sicurezza rispetto alle classi di pericolosità PI3 e PI4 ai fini dell'ammissibilità di nuove infrastrutture in fase attuativa.

ARPAT

ARPAT rileva che nella documentazione presentata (quadro conoscitivo allegato al documento di avvio del procedimento) sono individuate 5 ipotesi progettuali di modifica della pista aeroportuale; e ritiene che un tale dettaglio non sia conforme alla fase di avvio del procedimento e alla fase preliminare di VAS.
Evidenzia una scarsa definizione della strategia per il Parco della Piana in riferimento alla definizione dei confini, delle caratteristiche e delle invarianti a cui far riferimento per la creazione del quadro conoscitivo e per la valutazione ambientale.
ARPAT rileva inoltre che il quadro conoscitivo risulta non esaustivo in quanto sono prese in considerazione pressoché esclusivamente le componenti dell'inquinamento atmosferico e l'inquinamento acustico, che dovrebbero essere, comunque, maggiormente approfondite viste le criticità presenti e presumibilmente indotte dall'integrazione al PIT.
ARPAT segnala inoltre i seguenti aspetti per l'implementazione del rapporto ambientale:

- La verifica di coerenza esterna deve considerare anche la pianificazione acustica vigente (piani comunali) e il piano di mantenimento e risanamento della qualità dell'aria (piano regionale).
- In riferimento alla componente acqua ricorda il problema dell'inquinamento della falda sotterranea da parte di solventi alogenati.

Recepimento

Le componenti ambientali segnalate da ARPAT sono state prese in considerazione e per esse sono stati definiti indicatori per l'esame dello stato delle risorse e per la valutazione degli effetti.

Azienda Sanitaria Firenze (U.F. igiene e sanità pubblica)

Rileva che alcune delle criticità della Piana fiorentina, quali l'inquinamento acustico ed atmosferico, risultano chiaramente associati ad effetti negativi sulla salute umana e pertanto l'area è considerata critica anche da punto di vista sanitario. L'obiettivo strategico che è stato assunto nella valutazione ambientale "tutela dell'ambiente e della salute" declinato nell'obiettivo specifico di "riduzione dell'esposizione della popolazione", è ritenuto di particolare rilievo.
L'azienda sanitaria ritiene necessario lo svolgimento della VIS (fase preliminare - screening) sulle opzioni alternative di potenziamento dello scalo aeroportuale al fine di verificare la necessità di procedere ad approfondimenti.
L'azienda sanitaria ritiene necessario inserire nell'obiettivo strategico assunto dalla valutazione "tutela dell'ambiente e della salute" anche l'obiettivo specifico "contenimento delle infestazioni" correlato all'incremento di aree umide.
La rete della mobilità alternativa all'interno del Parco è considerata molto importante sia per il contenimento dell'inquinamento atmosferico che per la promozione dell'attività fisica quotidiana.

Recepimento
All'interno della valutazione degli effetti attesi è stata svolta una specifica valutazione degli effetti sulla salute umana.

CONSORZIO DI BONIFICA DELL'AREA FIORENTINA

In riferimento alle alternative progettuali per la pista aeroportuale esposte nel quadro conoscitivo (pag. 30) evidenzia che almeno 3 alternative prefigurano uno spostamento del Fosso Reale per circa 3.500 m con i seguenti aspetti di problematicità:.

- l'opera idraulica nel tratto compreso tra l'A11 ed il Polo Scientifico è arginata: la larghezza complessiva è di circa 50 ml e la presenza della arginature preminenti (4/5 metri rispetto al piano campagna) implica che ogni suo eventuale spostamento planimetrico determina la necessità di rivedere la livelletta di tutte le viabilità interessate, tra le quali la A11, per una estesa non indifferente;
- l'opera ha la funzione di addurre le *acque alte* provenienti dal versante meridionale di Monte Morello nel Fiume Bisenzio: dalla confluenza dei canali di Cinta e del torrente Rimaggio, fino al Fiume Bisenzio non riceve ulteriori apporti essendo avulsa dal sistema di drenaggio di acque basse. La fattibilità idraulica dell'intervento di deviazione del Fosso Reale dovrà essere valutata, anche in termini di costi, con analoga temporalità rispetto alla definizione delle opere aeroportuali eventualmente insistenti sull'area.

Evidenzia inoltre la necessità di valutare il riassetto di tutta la rete *di acque basse* che verrebbe interessata dalle opere connesse alla qualificazione aeroportuale sia in termini di apporti (ad esempio dovuti all'impermeabilizzazione dei suoli) che in termini di deviazioni necessarie.
Ricorda che l'Università degli Studi di Firenze deve realizzare un'area di "autocontenimento dei maggiori deflussi" per il non aggravio della rete di bonifica di acque basse che è ubicata a valle della zona di Valle Rose e che verrebbe interessata da un eventuale intervento di qualificazione aeroportuale, pertanto ritiene opportuno valutare la sostenibilità territoriale degli areali destinati alla qualificazione aeroportuale con gli interventi di messa in sicurezza idraulica già previsti.

Recepimento
Le osservazioni sono state prese in considerazione nella valutazione degli effetti attesi e nella normativa dell'Integrazione al PIT.

COMUNE DI CAMPI BISENZIO

Evidenzia l'importanza dell'inserimento nel PIT di due strumenti di pianificazione della Piana Fiorentina quali il Masterplan del "Parco della Piana" e quello denominato "Sistema Aeroportuale Toscano", in quanto necessitano di coordinamento fra loro, condivide la maggior parte degli obiettivi contenuti nel documento preliminare ed evidenzia la necessità di approfondire e/o specificare alcune tematiche di seguito elencate.
<u>La necessità di riduzione - non solo mitigazione - dell'inquinamento nella Piana Fiorentina</u>
Il Masterplan del "Sistema Aeroportuale Toscano" parla di mitigazione degli effetti conseguenti all'attività aeroportuale prevista, mentre già allo stato attuale dell'attività, a fronte delle criticità in termini di inquinamento dell'area interessata, non è sufficiente una operazione di mitigazione degli effetti derivanti dalle opere di ammodernamento, ma si deve obbligatoriamente effettuare una operazione di risanamento e riduzione degli effetti.

Il Comune richiama il *report* redatto da ARPAT denominato "Rapporto tecnico sulla metodologia seguita per l'elaborazione della mappa acustica dell'agglomerato urbano di Firenze in adempimento alla Direttiva europea 49/02- Componente rumore degli aeromobili" del Novembre 2008 che evidenziava già una serie di importanti criticità relative all'Aeroporto di Firenze con una popolazione esposta in maniera massiccia ad inquinamento acustico stimata in 20.948.
Per quanto riguarda la qualità dell'aria rileva che occorre tenere conto dei nuovi parametri introdotti di recente dalla legislazione nazionale in coerenza con le direttive europee. Richiede la verifica di coerenza con il Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria – PRRM 2008-2010: i risultati della zonizzazione indicano come la popolazione residente nelle Area omogenea fiorentina, è esposta a livelli di inquinamento significativi soprattutto per materiale particolato fine (PM10), e in misura minore per il biossido di azoto (NO2) e l'Ozono (O3).
Il Comune richiama la deliberazione n. 246 del 1 marzo 2010 Regione Toscana che ha definito un Piano di Azione per intraprendere opportune misure di limitazione della attività inquinanti nei territori Comunali interessati, ed il protocollo sotto il coordinamento della Provincia di Firenze e con la collaborazione di ARPAT, per ottimizzare gli interventi anche in termini di tempestività. Come ulteriore elemento di conoscenza ricorda che nel rapporto redatto nel 2006 dalla WHO (World Health Organization) denominato "Health impact of PM10 and ozone in 13 italian cities" (in cui è compresa anche Firenze) emergono una serie di criticità che impattano sulla salute umana e si sottolinea l'esigenza di azioni importanti.
Il Comune rileva che le criticità presenti mettono a dura prova l'attuabilità della idea di parco (imperniata sulla mobilità dolce, sulla tutela ambientale, naturalistica, sulla valorizzazione storico-artistica) se non venisse attuata una azione di risanamento significativo della qualità ambientale già abbondantemente compromessa.
Il Comune ritiene quindi necessario inserire un obiettivo specifico riguardante le strategie per il miglioramento della qualità dell'aria.
Esclusione dell' ipotesi di potenziamento dello scalo di Peretola
Evidenzia la necessità di stabilire un limite alla ipotesi di ammodernamento dell'Aeroporto Fiorentino infatti l'ipotesi del previsto coordinamento con lo scalo di Pisa e l'ottimizzazione del servizio attualmente fornito non garantiscono l'esclusione di un eventuale potenziamento dell'Aeroporto di Peretola, che nell'ambito delle criticità evidenziate, rappresenta un sicuro aggravio drammatico delle stesse.
Le strategie infrastrutturali in atto
A giudizio del Comune di Campi Bisenzio la realizzazione della Bretella Signa-Prato, costituirebbe un nuovo apporto di inquinanti atmosferici ed acustici per il territorio, la cui mitigazione dovrebbe portare ad un impatto "zero" per potersi inserire in un contesto gravemente compromesso. La realizzazione della terza corsia autostradale non rappresenta un potenziamento ma un miglioramento ai fini della qualità dell'aria grazie alla fluidificazione del traffico.
Il sistema smaltimento rifiuti
Il Comune rileva che viene fatto riferimento in più parti alla previsione del Termovalorizzatore di Case Passerini, ma non è chiaro come si agganci agli obiettivi di riqualificazione posti nel Masterplan del Parco della Piana: si parla infatti del termovalorizzatore come uno degli impegni sovracomunali non negoziabili (pag.12), ma la tematica appare poco approfondita. Il Comune richiama la Valutazione di Impatto Sanitario (VIS) relativamente alle localizzazioni previste per il termovalorizzatore nella quale, tra le conclusioni, viene suggerito "quantomeno di non aggiungere alcun carico ambientale oltre a quelli già esistenti in questa area". Il Comune, nella propria osservazione, illustra alcune tecnologie alternative alla termovalorizzazione di cui ha previsto di verificare la funzionalità e fornisce un report sulle performance ambientali di tali tecnologie.
Perequazione e compensazione
Il Comune rileva che nel documento di avvio e nel documento preliminare ai fini della VAS si fa riferimento al termine perequazione a proposito della mitigazione degli effetti derivanti dall'Ammodernamento dell'Aeroporto di Firenze (obiettivo *"e) mitigazione, anche attraverso forme di perequazione intercomunale, dei carichi ambientali aggiuntivi eventualmente derivanti dalla qualificazione dell'aeroporto."*).
Ritiene necessario chiarire il senso di questo termine, specificando quali siano i possibili elementi e gli eventuali pesi alla base della perequazione, fermo restando che appare assolutamente non proponibile compensare con qualsiasi intervento o prezzo, il costo di un maggiore inquinamento, su un'area dove la qualità dell'ambiente è ormai gravemente compromessa e dove necessita, senza ombra di dubbio, un'operazione coordinata di risanamento rivolta alla riduzione dell'inquinamento in atto.

Il Comune richiede, in conclusione, di chiarire il significato di "forme di perequazione" e compensazione affinché non si corra il rischio di avviare una impostazione del procedimento di implementazione del PIT che consenta conclusioni antitetiche alla sostenibilità ambientale su cui invece si fonda il procedimento VAS appena iniziato.

Recepimento
Gli aspetti relativi all'inquinamento acustico e atmosferico, agli effetti sulla salute umana, allo smaltimento dei rifiuti, alla mobilità e alle infrastrutture sono stati presi in considerazione in particolare nella valutazione degli effetti attesi.

COMUNE DI SESTO FIORENTINO

A. Documento di avvio del procedimento.

Il Comune condivide l'impostazione del documento, che appare pienamente coerente con gli strumenti di pianificazione e gli atti di governo del territorio comunali.

1. Il ruolo attribuito al Parco, inteso come "elemento ordinatore di tutto l'ampio sistema territoriale di riferimento e dunque anche base dei criteri di ammissibilità delle diverse funzioni e infrastrutture"

Il Comune evidenzia che ha delimitato e normato già nel PS e nel RU l'area destinata al Parco, stabilendo di fatto un limite strutturale tra la città e la campagna e una salvaguardia sostanziale di quest'ultima, in attesa del progetto dei parco metropolitano.

Il ruolo del Parco inteso come elemento ordinatore delle politiche territoriali, oltre ad essere pienamente compatibile con l'impostazione del Piano Strutturale, rafforza la componente relazionale tra il Parco e le funzioni urbane circostanti già contenuta negli strumenti comunali, ponendo al centro non solo il tema dell'allocazione delle funzioni di livello sovracomunale ma anche la questione delle aree di frangia urbana e del loro rapporto con il cuore agricolo della Piana.

Il Comune segnala che l'idea del Parco è stata specificatamente approfondita attraverso l'elaborazione di uno schema di Progetto direttore, che fa parte dei relativi quadri conoscitivi.

Le sostenibilità con le funzioni circostanti vanno quindi ricercate a partire dall'idea di Parco e dai suoi contenuti progettuali.

Il Comune di Sesto riporta nella propria osservazione un estratto della Relazione del Progetto direttore nella quale si evidenziano le relazioni territoriali e le connessioni ambientali che caratterizzano il Parco.

2. Il tema delle aree di confine del Parco e delle relazioni con le aree urbanizzate

Il Comune di Sesto ritiene che, per assumerne effettivamente il ruolo di elemento ordinatore, il Parco deve approfondire il rapporto con il quadro pianificatorio nel quale si inserisce; infatti, fermo restando il principio della riduzione del consumo di suolo, occorre valutare le compatibilità rispetto alle previsioni già pianificate e ad i procedimenti in corso, eventualmente individuando soluzioni alternative qualora alcune previsioni non risultassero compatibili.

Il Comune riporta un estratto del Progetto direttore per richiamare i criteri che hanno guidato l'individuazione dei confini del Parco.

A parere del Comune di Sesto Fiorentino i confini del Parco scaturiscono dagli obiettivi assunti:

- costituire un comparto territoriale il più compatto possibile;
- collegare le zone umide esistenti al fine di una loro conservazione;
- mantenere le connessioni nord-sud con le aree limitrofe;
- rifunzionalizzare il sistema idrografico superficiale,
- mantenere i passaggi-connessioni con le aree urbane e le aree a verde esistenti e previste,
- ricomprendere anche zone degradate e il sistema agrario al fine di un loro recupero integrazione con il Parco.

I confini proposti, pertanto, riguardano un'area ricompresa tra la prevista strada Perfetti-Ricasoli a nord, l'Autostrada Al ad est, il confine con l'Aeroporto ed il Polo Universitario ad ovest, includendo lo stagno verso Peretola e il confine con l'area della Discarica Passerini - Fosso Reale a sud, escludendo la Stazione di Servizio AGJP ma includendo le aree già rinaturalizzate della Discarica.

3. Il tema della mobilità alternativa e del sistema di trasporto pubblico su ferro

In relazione a questo tema il Comune segnala il percorso della tramvia nel territorio sestese: il Comune ha individuato il percorso della tramvia che, a partire dal confine comunale con Firenze, attraversa il Polo scientifico, affianca via dell'Osmannoro, raggiunge la via Lucchese e prosegue in direzione di Campi Bisenzio. Si tratta sostanzialmente di una direttrice est-ovest che attraversa il cuore del Parco della Piana e i

suoi principali poli funzionali e produttivi, rappresentando un fattore di potenziamento rilevante del sistema della mobilità alternativa già prefigurato, basato sulle direttrici ferroviarie Firenze - Prato a nord e Firenze - Campi a sud e sulle loro connessioni reticolari basate sulla rete dei percorsi ciclopedonali.

4. La coerenza degli obiettivi del documento regionale con lo Statuto del PS

Il Comune richiama i contenuti dell'art. 54 comma 4 dello Statuto del PS che ritiene debbano essere presi in considerazione nella strategia per il Parco:

"a) incrementare la continuità ecologico - territoriale fra le zone collinari e l'Arno, favorendo l'innesco di processi di autoriproduzione spontanea della vegetazione, di autoregolamentazione dei cicli idrici per la riproduzione della riserva acqua ad uso plurimo, di zone umide;

b) favorire la fruizione ricreativa, garantendo una facile accessibilità attraverso una rete di collegamenti ciclabili-pedonali connessa alla rete del trasporto pubblico;

c) garantire l'inserimento armonico nel paesaggio degli interventi necessari per la sicurezza idraulica degli insediamenti (sulle aste e nelle aree destinate alla laminazione delle piene) attraverso un uso degli impianti vegetazionali e delle sistemazioni morfologiche orientato a tal fine;

d) mantenere il prevalente carattere agricolo, favorendo le forme agricoltura parco e di produzione vivaistico-forestale maggiormente compatibili con le altre funzioni del parco e incrementando il livello di biodiversità;

e) consentire, nell'ambito "polo universitario-stagno di Peretola" la realizzazione di strutture di ricerca legate alla Facoltà di Agraria, quali le stalle sperimentali, serre con annessi laboratori, aree sperimentali di coltivazione e vivai."

5. La coerenza degli obiettivi del documento regionale con il RU

Il Comune riporta un estratto della relazione del RU in cui si fa riferimento al Progetto direttore e ad alcuni elementi di dettaglio relativi alla trama delle strade vicinali e poderali e alla rete di scolo delle acque, dei canali e dei fossi che costituiscono la struttura principale del sistema e che definiscono i diversi ambiti nei quali è suddiviso il Parco, e rispetto ai quali il regolamento stabilisce le specifiche possibilità di intervento (centro servizi, impianti sportivi all'aperto e spazi destinati al gioco libero, orti sociali e simili).

6. Il rispetto degli impegni di pianificazione sovracomunali (termovalorizzatore, boschi, linee di sviluppo del Parco, ecc.)

Rispetto ai temi della pianificazione sovracomunale il Comune osserva quanto segue:

a) Termovalorizzatore. Si richiama la disciplina del RU per l'area nella quale dovrebbe insediarsi l'impianto previsto dal Piano Provinciale dei Rifiuti: Articolo 23 delle nonne tecniche, "Poli funzionali", che individua distintamente l'area di Case Passerini come polo destinato allo smaltimento rifiuti.

b) Boschi della Piana. Si segnala l'avvenuta approvazione della variante al RU per l'apposizione del vincolo espropriativo riferito alle aree interessate dal progetto che si configura quale mitigazione/compensazione al progetto del termovalorizzatore.

c) Linee di sviluppo del Parco. Si richiamano le norme del RU nelle more dell'approvazione del Progetto direttore e di una definizione coordinata a livello sovracomunale. Si richiama la Delibera del Consiglio Regionale della Regione Toscana n. 212 del 21 marzo 1990 con la quale è stato approvato lo Schema strutturale dell'area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia.

d) Città della Piana il cui statuto è stato elaborato dai comuni di Calenzano, Campi Bisenzio, Lastra a Signa e Sesto Fiorentino (in corso di ratifica da parte dei rispettivi consigli comunali) che prevede come obiettivo principale di dotare l'area vasta di un Piano Strutturale condiviso.

B. Compatibilità della qualificazione aeroportuale rispetto al sistema ambientale, insediativo e della mobilità, con adeguati livelli di sostenibilità

Si concorda con l'obiettivo, posto nel documento di avvio del procedimento, di qualificazione dell'intero scalo aeroportuale fiorentino tramite l'integrazione con lo scalo di Pisa, affrontando il conseguente potenziamento del sistema di trasporto ferroviario, che dovrà creare collegamenti adeguati sia per la mobilità di merci che delle persone.

Il Comune conferma la valutazione di non sostenibilità dell'ipotesi di orientamento della pista in direzione parallela all'Autostrada A11, che andrebbe a negare radicalmente non solo quanto già pianificato dal Comune di Sesto Fiorentino, ma anche gli obiettivi che si pone il documento di avvio del procedimento di integrazione del PIT, in relazione al ruolo centrale del Parco sia come grande "infrastruttura verde" che come elemento ordinatore delle scelte pianificatorie dell'intera Piana fiorentina.

C. Quadro conoscitivo

Il Comune ritiene che siano utili per lo sviluppo progettuale del Parco, e quindi elementi da considerare anche nel quadro conoscitivo, i seguenti documenti:

- il Progetto direttore del Parco della Piana
- il Piano attuativo del Polo Universitario, approvato con DCC n. 77 del 21/12/2007, con riferimento alle due vasche di laminazione previste ai margini
- il Progetto dei Boschi della Piana approvato con DGC n. 71 del 10.1102009;
- le specifiche emergenze ambientali quali il sistema delle aree umide.

Recepimento
Il ruolo di "elemento ordinatore di tutto l'ampio sistema territoriale di riferimento e dunque anche base dei criteri di ammissibilità delle diverse funzioni e infrastrutture" è uno degli assunti di partenza dell'Integrazione al PIT.
Gli effetti della qualificazione aeroportuale rispetto al sistema ambientale, insediativo e della mobilità, sono stati valutati e definite le relative misure di mitigazione e compensazione.

COMUNE DI CALENZANO

Il Comune ribadisce il ruolo di cerniera del proprio territorio comunale tra la Piana e il sistema delle Colline; a seguito del laboratorio Progettuale per il Parco della Piana tenutosi a Villa Montalvo mette a disposizione elementi di approfondimento per l'implementazione del quadro conoscitivo in relazione alle connessioni ecologiche ed al sistema delle acque ed in relazione alla rete della mobilità alternativa.
Il comune mette in evidenza la presenza di importanti aree di naturalità sulle direttrici fluviali del proprio territorio che connettono l'area collinare a quella della piana; su tali direttrici sono presenti anche significative emergenze storiche. Il Comune evidenzia che, quale opera di mitigazione per la realizzazione della terza corsia autostradale, è prevista la realizzazione sul torrente Chiosina di un parco urbano di circa 40 ha (Parco delle Crapognane). L'insieme delle aree naturali sono invarianti strutturali nel PS del Comune.
In riferimento alla rete della mobilità alternativa il Comune evidenzia che la pista ciclabile lungo il torrente Chiosina non prevede, come invece riportato nel quadro conoscitivo dell'integrazione al PIT, un nuovo ponte ciclabile nei pressi dell'Autostrada. Il comune allega una specifica cartografia al fine di evidenziare le connessioni ciclabili con gli elementi del Parco della Piana (3 direttrici). Il Comune sottolinea inoltre il ruolo strategico del Parco agricolo di Travalle che garantisce una funzione di cerniera tra le aree archeologiche di Gonfienti e La Chiusa, e delle due aree protette della Calvana e di Monte Morello.

Recepimento
Il Parco agricolo introduce elementi di connessione ecologica consistenti nella ricucitura e messa a sistema di spazi verdi divenuti nel tempo marginali o interclusi ma ancora dotati di caratteri di naturalità, tramite la realizzazione di greenway e la sistemazione delle vie d'acqua ai fini dell'accessibilità e della fruibilità.
Questo aspetto viene preso in considerazione nella valutazione degli effetti attesi laddove si tratta della "Individuazione delle ' finestre di connessione' fra le aree verdi residue" e "lo stato di frammentazione delle superfici non edificate".

PROVINCIA DI FIRENZE

Sono state svolte da parte della Provincia analisi di coerenza della proposta di integrazione al PIT con il PTCP e con le politiche di settore della provincia; il contributo vuole essere un riferimento utile per il completamento del quadro conoscitivo.
In particolare segnala che il Parco della Piana ricade all'interno delle seguenti aree ed ambiti definiti nella Carta dello Statuto del Territorio del PTCP:

- *Ambito di reperimento per l'istituzione di parchi, riserve e aree naturali protette di interesse locale* (ANPIL) che rappresenta una invariante strutturale e le trasformazioni urbanistiche sono fortemente condizionate;
- *Aree sensibili già vulnerate da fenomeni di esondazione e soggette a rischio idraulico*, invariante strutturale dove gli interventi consentiti sono quelli finalizzati al mantenimento ed al miglioramento delle condizioni fisiche e ambientali;
- *Aree per il contenimento del rischio idraulico*;
- *Area naturale protetta di interesse locale Podere la Querciola* istituita per la presenza di avifauna stanziale e migratoria e recentemente ampliata nel V Programma regionale delle Aree Protette;

- *Area naturale protetta di interesse locale Stagni di Focognano* istituita per il notevole interesse naturalistico e ambientale con specie e habitat di particolare pregio: recentemente ampliata nel V Programma regionale delle Aree Protette;
- *SIC 45 Stagni della Piana Fiorentina:* sistema di zone umide artificiali disperse in una matrice altamente antropizzata e di rilevante interesse per l'avifauna.

Risulta inoltre dalle carte geologiche del quadro conoscitivo del PTCP che l'area ricade in zona soggetta ad allagamento ed esondazione (evento del 1966), in zona soggetta a periodico allagamento ed esondazione (eventi 1991-92-93) ed in zona caratterizzata da elevata vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento.
La Provincia segnala inoltre di aver redatto ed approvato uno studio finalizzato a definire le aree di collegamento ecologico che potrebbe essere un valido contributo al quadro conoscitivo circa la consistenza della biodiversità nell'area interessata. Allo stesso modo la Provincia segnala di aver condotto approfondimenti sullo stato della risorsa idrica sotterranea nello studio dal titolo "valutazione e mappatura delle risorse idriche sotterranee nell'ambito del territorio provinciale".
In relazione al SIC Stagni della Piana Fiorentina, La Provincia fa presente che la valutazione di incidenza – dovendo essere inclusa nella valutazione ambientale – dovrà effettuare una valutazione delle diverse ipotesi di sviluppo aeroportuale che consideri anche l'effetto cumulativo dovuto allo sviluppo di sistemi strutturali ed infrastrutturali nell'intorno dell'area del SIC e preveda idonei interventi di compensazione ambientale e misure volte a limitare o evitare le interferenze.
La Provincia richiede approfondimenti circa le interferenze che lo sviluppo aeroportuale potrebbe avere con il progetto dei "Boschi della Piana" attualmente in fase di definizione.
In relazione alla rete delle piste ciclabili la Provincia chiede che questa possa essere sviluppata secondo un asse preferenziale di interconnessione con la Ciclopista dell'Arno individuata come asse prioritario di mobilità ciclabile anche nel protocollo di Intesa del 16 dicembre 2009 fra Regione Toscana e Province Toscane. In relazione al sistema infrastrutturale e della mobilità la Provincia non rileva, allo stato attuale, particolari incompatibilità con la rete stradale di competenza.
La Provincia segnala inoltre che negli elaborati grafici di corredo al documento di avvio viene riportata solo una parte dei perimetri delle aree classificate come "Aree per la realizzazione di opere idrauliche" ai sensi del PAI vigente. La Provincia richiede pertanto un integrazione al quadro conoscitivo ed alle cartografie allegate al fine di riportare tutta la vincolistica esistente.
In relazione alla presenza di siti inquinati, la Provincia rileva sovrapposizioni tra l'area del Parco della Piana ed alcuni siti iscritti nel Censimento e nell'Anagrafe provinciale relativamente ai soli comuni della provincia di Firenze. Allega alla propria osservazione un elenco puntuale di tali siti e richiama la normativa vigente in relazione a tale tematica.

Recepimento
Gli elementi di quadro conoscitivo del PTC provinciale sono stati tenuti in debita considerazione nelle fasi di valutazione ambientale.
Il presente Rapporto ambientale contiene uno specifico studio di incidenza, ai sensi di legge, che considera anche gli aspetti infrastrutturali connessi all'eventuale sviluppo aeroportuale.
I Boschi della Piana sono presenti fra le realizzazioni che compongono l'ipotesi 0 di valutazione.

3.3. Parere Dell'Autorità Competente in merito al documento preliminare di VAS

Adottato con delibera di Giunta Regionale n.1026 del 06.12.2010

La Giunta regionale, quale Autorità competente per la VAS, si è espressa con propria deliberazione n. 1026/10

1) Definizione della strategia dell'integrazione al PIT quale oggetto della VAS

L'integrazione al PIT, come riportato nel documento di avvio del procedimento, dettaglia *"gli indirizzi e le prescrizioni regionali in riferimento all'attuazione del Parco della Piana Fiorentina, quale elemento ordinatore delle scelte territoriali, e alla qualificazione dell'aeroporto di Firenze- Peretola."*

Nel documento di avvio sono inoltre illustrati gli "aspetti" di cui si occuperà il PIT e gli obiettivi per la qualificazione dell'aeroporto che saranno declinati anche in prescrizioni all'interno della disciplina del Master Plan.

"L'integrazione del PIT di cui al presente atto riguarderà i seguenti aspetti:

- le scelte generali per la definizione e l'attuazione del Parco della Piana Fiorentina che deve costituire l'elemento ordinatore di tutte le politiche territoriali dell'ambito interessato;

- il rispetto degli impegni sovracomunali sottoscritti, riguardanti la realizzazione del termovalorizzatore, le aree destinate ai "Boschi della Piana", le linee di sviluppo Parco della Piana;

- le risultanze del processo partecipativo svolto nel territorio del Parco della Piana tra gennaio 2009 e giugno 2010 ai sensi della delibera della Giunta regionale n. 1209 del 29.12.2008;

- le risultanze del laboratorio progettuale promosso dalla Regione e svolto in collaborazione con gli enti territoriali interessati al Parco della Piana, tra il 22 ed il 24 luglio 2010;

- le prescrizioni sulla tutela e valorizzazione degli elementi di interesse regionale riguardanti il territorio della Piana;

- le compatibilità della qualificazione aeroportuale rispetto al sistema ambientale, insediativo e della mobilità, anche attraverso interventi che garantiscano adeguati livelli di sostenibilità.

Le prescrizioni per la qualificazione dello scalo aeroportuale fiorentino individueranno i caratteri generali aeroportuali, tra cui la lunghezza massima compatibile della pista e sono declinate a partire dai seguenti obiettivi:

a) integrazione del sistema aeroportuale fiorentino con lo scalo pisano;

b) qualificazione funzionale dell'aeroporto nel sistema aeroportuale toscano;

c) qualificazione dei servizi agli utenti, con riferimento all'incremento dei livelli di qualità, accoglienza e funzionalità dell' infrastruttura nonché miglioramento dell'accessibilità dello scalo in rapporto agli altri sistemi di trasporto;

d) regolarità operativa della pista, miglioramento utilizzabilità, conformità regolamentare delle infrastrutture e massimo livello di sicurezza operativo;

e) mitigazione, anche attraverso forme di perequazione intercomunale, dei carichi ambientali aggiuntivi eventualmente derivanti dalla qualificazione dell'aeroporto."

Si ritiene condivisibile il ruolo attribuito al Parco come elemento centrale (definito appunto "ordinatore") per la definizione delle altre scelte territoriali.

Si ritiene necessario, per la successiva fase di pianificazione e valutazione, che sia esplicitata chiaramente la strategia dell'integrazione del PIT; in particolare siano declinati in modo chiaro gli obiettivi generali e specifici che l'integrazione al PIT assume sia in riferimento alla definizione e attuazione del Parco della Piana che alla qualificazione dello scalo aeroportuale fiorentino. Gli indirizzi, le salvaguardie e le prescrizioni contenute nella Disciplina del PIT e nel Master Plan costituiranno le azioni, a prevalente carattere normativo, di cui si dovrà verificare la coerenza interna rispetto agli obiettivi generali e specifici declinati nella parte strategica.

Si ritiene particolarmente importante che tutta la strategia ossia "l'albero degli obiettivi e delle azioni" di piano, sia formulata in modo chiaro in quanto rappresenta l'oggetto della valutazione ambientale ed in particolare delle attività di verifica di coerenza (esterna ed interna), di individuazione e valutazione degli effetti attesi, di impostazione del sistema di monitoraggio.

Nel documento di avvio e nel documento preliminare di VAS il Proponente, come riportato sopra, intende definire prescrizioni per la qualificazione dello scalo aeroportuale fiorentino individuando i caratteri generali

aeroportuali, tra cui la lunghezza massima compatibile della pista; si richiede di verificare se la definizione di tali elementi dimensionali di carattere progettuale sono compatibili con il livello di linguaggio ed il carattere strategico del PIT.
Si richiede inoltre di verificare la possibilità di integrare gli obiettivi per la qualificazione aeroportuale con un ulteriore obiettivo - lettera f) - riguardante l'integrazione funzionale dello scalo con il sistema infrastrutturale della piana fiorentina che tenga conto del complessivo miglioramento della mobilità.
In ultimo si rileva che non c'è perfetta aderenza tra gli obiettivi indicati nel capitolo 2 e gli obiettivi indicati al capitolo 8 del documento preliminare di VAS. Si ritiene pertanto necessario che siano portati a coerenza le indicazioni che definiscono la strategia dell'integrazione del PIT.

2) Il Parco come elemento ordinatore delle scelte territoriali – obiettivi di piano
Il ruolo del Parco inteso come "elemento ordinatore delle scelte territoriali", così come definito nel documento di avvio del procedimento e nel documento preliminare di VAS, è fortemente condivisibile in quanto viene assunto che è a partire dall'idea di Parco e dai suoi contenuti progettuali che si devono ricercare le compatibilità con le funzioni circostanti.
In tale ottica è quindi fondamentale la definizione degli obiettivi, delle caratteristiche e delle invarianti che si assume per il Parco affinché possa effettivamente assumere il ruolo di "elemento ordinatore" di tutte le altre scelte territoriali che si dovranno porre in coerenza con quanto assunto e definito dall'elemento "guida" ossia dal Parco. (si richiamano a tal proposito le osservazioni di ARPAT e del Comune di Sesto Fiorentino).
Nel documento preliminare la strategia per il Parco si sviluppa attraverso "aspetti" di cui si occuperà l'integrazione al PIT; a partire da questi "aspetti" di interesse è necessario che siano chiaramente definiti gli obiettivi generali per il Parco prima dell'adozione; infatti una strategia di piano chiaramente definita è condizione necessaria per lo svolgimento della VAS poiché ne costituisce l'oggetto.
In riferimento agli indirizzi ed alle scelte per all'attuazione del Parco della Piana si ritiene opportuno che siano esplicitate quali delle specifiche risultanze del "*processo partecipativo svolto nel territorio del Parco della Piana tra gennaio 2009 e giugno 2010"* e del *"laboratorio progettuale promosso dalla Regione e svolto in collaborazione con gli enti territoriali interessati al Parco della Piana, tra il 22 ed il 24 luglio 2010"* dovranno diventare anche obiettivi generali e specifici dell'integrazione al PIT.

3) Qualificazione dell'aeroporto – obiettivi di piano
Gli obiettivi per lo scalo aeroportuale dovranno essere declinati in maniera più puntuale nella successiva fase di definizione dell'integrazione del PIT; in particolare si ritiene necessario che, in relazione all'obiettivo *"e) mitigazione, anche attraverso forme di perequazione intercomunale, dei carichi ambientali aggiuntivi eventualmente derivanti dalla qualificazione dell'aeroporto"*, sia chiarito il concetto di "forme di perequazione intercomunale" come mitigazione dei carichi ambientali aggiuntivi e che, relativamente ad alcune componenti ambientali come la qualità dell'aria ed l'inquinamento acustico, siano perseguiti obiettivi di risanamento ambientale viste le attuali criticità presenti nell'area della Piana fiorentina (si veda a tal proposito il successivo punto 4).
Risulta evidente che una più puntuale definizione dell'obiettivo relativo alla qualificazione aeroportuale, nel Rapporto Ambientale, dovrà essere verificato rispetto alla sua sostenibilità e compatibilità con gli interventi programmati di cui all'ipotesi "zero" (si veda a tal proposito il successivo punto 7), con gli obiettivi e le scelte per il Parco, con le necessità di risanamento di alcune componenti ambientali e con le condizioni di sicurezza del territorio. In tal senso si ritiene che l'obiettivo *"e) mitigazione, anche attraverso forme di perequazione intercomunale, dei carichi ambientali aggiuntivi eventualmente derivanti dalla qualificazione dell'aeroporto"* formulato per la qualificazione dello scalo aeroportuale debba essere rivisto in modo da tener conto delle necessità di risanamento in particolare di alcune componenti ambientali (e non mitigazione) e in modo da chiarire il significato di "forme di perequazione dei carichi ambientali" dal momento che si ritiene non accettabile e in antitesi con il principio della sostenibilità ambientale, compensare con qualsiasi intervento o prezzo il costo di un maggiore inquinamento.
Relativamente all'obiettivo *"a) integrazione del sistema aeroportuale fiorentino con lo scalo pisano;"* definito nel documento di avvio del procedimento in riferimento alla qualificazione dell'aeroporto si ritiene che sarà opportuno esplicitare meglio tale obiettivo ed in particolare come si intende perseguire tale "integrazione" ad esempio in riferimento al potenziamento del sistema di trasporto ferroviario, sia per la mobilità di merci che delle persone.

4) Componente aria – obiettivi di piano

Tra gli obiettivi riportati nel documento di avvio e nel documento preliminare VAS per la qualificazione aeroportuale è inserito il seguente *"e) mitigazione, anche attraverso forme di perequazione intercomunale, dei carichi ambientali aggiuntivi eventualmente derivanti dalla qualificazione dell'aeroporto."*

L'osservazione del Comune di Campi Bisenzio evidenzia che, in relazione alla qualità dell'aria ed all'inquinamento acustico, lo stato attuale presenta già elementi di forte criticità; non è sufficiente quindi una operazione di mitigazione degli effetti derivanti dalle opere di ammodernamento, ma si dovrebbero obbligatoriamente assumere obiettivi di risanamento e riduzione degli effetti, attraverso accorgimenti atti ad adeguare le attività in area areoportuale ai fattori climatici che influenzano la dispersione degli agenti inquinanti e del rumore.

Per quanto concerne l'inquinamento acustico si richiamano i risultati del report redatto da ARPAT "Rapporto tecnico sulla metodologia seguita per l'elaborazione della mappa acustica dell'agglomerato urbano di Firenze in adempimento alla Direttiva europea 49/02- Componente rumore degli aeromobili" del Novembre 2008 che evidenzia una serie di importanti criticità relative all'Aeroporto di Firenze nella sua attuale configurazione e operatività. I risultati raccolti (mappa delle curve isofone) indicano come la popolazione esposta in maniera massiccia ad inquinamento acustico dovuto all'attività dell'aeroporto sia stimata in 20.948 residente nei comuni di Firenze, Campi Bisenzio, Scandicci, Sesto Fiorentino, Signa e Lastra a Signa.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria occorre tenere conto dei nuovi parametri relativi alle polveri sottili (PM10 ed PM2,5) introdotti di recente dalla legislazione nazionale in coerenza con le direttive europee (Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"); la nuova normativa potrebbe rendere necessaria la revisione degli obiettivi e delle azioni di risanamento da applicare a tutta l'Area Omogenea Fiorentina, ambito coincidente in gran parte con il Parco della Piana. L'attuale Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell'aria – PRRM 2008-2010, di cui si ritiene opportuno tener conto, evidenzia che sono presenti criticità in alcune zone del territorio regionale per il materiale particolato fine (PM10), e in misura minore per il biossido di azoto (NO2) e l'Ozono (O3). I risultati della zonizzazione indicano come la popolazione residente nelle Area omogenea fiorentina, è esposta a livelli di inquinamento significativi.

Inoltre con deliberazione n. 246 del 1 marzo 2010 Regione Toscana ha definito un Piano di Azione per intraprendere opportune misure di limitazione della attività inquinanti (traffico, riscaldamento ecc) nei territori Comunali interessati, ogni qualvolta si verifichi il superamento dei valori-limite stabiliti dalla normativa.

Si ritiene che l'attuazione del Parco non possa prescindere da azioni di risanamento delle criticità ambientali già attualmente presenti connesse alla qualità dell'aria ed all'inquinamento acustico; pertanto appare opportuno inserire nella strategia di piano un obiettivo specifico per il miglioramento della qualità dell'aria e delle condizioni di inquinamento acustico.

5) Definizione del quadro conoscitivo ambientale

Si ricorda che il quadro conoscitivo è parte integrante di qualsiasi piano o programma pertanto la valutazione prende atto di quanto definito in esso eventualmente segnalando carenze conoscitive. E' opportuno che nel rapporto ambientale, come elemento utile alla valutazione, sia riportata una "diagnosi" del quadro conoscitivo che metta in evidenza le principali criticità: per l'integrazione al PIT oggetto della presente valutazione emergono fin da adesso come di particolare interesse gli elementi conoscitivi connessi alla componente aria (qualità dell'aria ed inquinamento acustico) in ragione delle criticità territoriali già in atto ("zona di criticità ambientale dell'area fiorentina come individuata dal PRAA 2007-2010") e gli elementi conoscitivi connessi alla componente suolo (impermeabilizzazione, reticolo idraulico e pericolosità idraulica).

Si ritiene inoltre opportuno sviluppare in maniera puntuale la valutazione circa le incidenze significative sui siti della rete Natura 2000 in quanto ricade nel territorio della Piana il SIC-ZPS "Stagni della piana fiorentina e pratese" – codice bioitaly IT5140011. All'interno della valutazione di incidenza - dovendo essere inclusa nella valutazione ambientale – dovrà essere effettuata una valutazione delle diverse ipotesi di sviluppo aeroportuale che consideri anche l'effetto cumulativo dovuto allo sviluppo di sistemi strutturali ed infrastrutturali nell'intorno dell'area del SIC e dovranno prevedersi idonei interventi di compensazione ambientale e misure volte a limitare o evitare le interferenze.

In Conclusione si ritiene opportuno in quanto funzionale, sia alla pianificazione che alla valutazione, che sia approfondito ed integrato il quadro conoscitivo ambientale allegato al documento di avvio del procedimento. In particolare in riferimento alle seguenti tematiche sulle quali verrà condotta la valutazione degli effetti attesi (lett. f) dell'allegato 2 della LR 10/10 – contenuti del rapporto ambientale): biodiversità (compreso siti

della rete natura 2000), flora e fauna, popolazione e salute umana, suolo (in riferimento all'impermeabilizzazione, al rischio idraulico, alle condizioni idrogeologiche, all'efficienza del reticolo ecc), acqua (in riferimento sia alla qualità che alla quantità della risorsa), aria e fattori climatici (in riferimento allo stato della qualità ed alle fonti di emissioni presenti), beni materiali, patrimonio culturale, architettonico e archeologico, paesaggio.

Le osservazioni pervenute dai Comuni di Sesto Fiorentino, Cadenzano e Campi Bisenzio e dalla Provincia di Firenze contengono utili indicazioni e riferimenti per l'implementazione e l'aggiornamento del quadro conoscitivo; si rimanda per esteso ai contributi pervenuti per il dettaglio delle informazioni e delle analisi di cui si ritiene opportuno tener conto anche in riferimento a recenti studi e approfondimenti condotti dagli enti locali.

6) Analisi di coerenza

Per quanto riguarda l'analisi di coerenza esterna, nel documento preliminare di VAS e nel documento di avvio del procedimento, vengono citati il programma di governo regionale e il DPEF 2011 attualmente all'esame del Consiglio regionale. Si ritiene opportuno verificare la coerenza con tali strumenti in termini di scenari e obiettivi generali.

Nel documento preliminare di VAS vengono inoltre indicati gli ambiti che interessano la verifica di coerenza con gli atti di pianificazione e programmazione settoriale:

"- il PIT vigente;
- il Master plan del Parco della Piana;
- le scelte strategiche per la gestione dei rifiuti;
- il sistema infrastrutturale e della mobilità;
- gli indirizzi per il sistema aeroportuale toscano
- la rete dei siti del sistema ecologico regionale."

In riferimento a quanto segnalato si osserva che l'integrazione al PIT dovrebbe dare atto degli elementi di coerenza con la pianificazione e programmazione di settore "esterna" allo strumento stesso, pertanto si ritiene di interesse, in riferimento alle tematiche ambientali, anche la seguente pianificazione:

- la pianificazione acustica vigente (piani comunali di classificazione acustica);
- la pianificazione in tema di tutela della qualità dell'aria;
- la pianificazione di competenza dell'Autorità di bacino del Fiume Arno (PAI e progetto di piano Stralcio Bilancio Idrico) che si ricorda essere sovraordinata anche rispetto al PIT;
- la pianificazione regionale in materia di tutela della risorsa idrica;
- la pianificazione in tema di gestione dei rifiuti;
- la pianificazione regionale per il sistema infrastrutturale e della mobilità;
- gli obiettivi di tutela e conservazione definiti per il sistema dei siti afferenti alla Rete Natura 2000;

Si ritengono inoltre necessarie verifiche di coerenza con la strategia ambientale definita a livello internazionale che la Regione Toscana ha fatto propria nel PRAA 2007-2010. A tal proposito, nel capitolo 5 del documento preliminare di VAS, vengono trascritti gli obiettivi ritenuti rilevanti ed assunti come strategici così come indicati anche nel documento di avvio del procedimento dell'integrazione del PIT. Tali obiettivi corrispondono alle aree di azione prioritaria ed ai macrobiettivi del PRAA 2007-2010. Il riferimento alla strategia ambientale della Regione Toscana è condivisibile; si ritiene opportuno che nel rapporto ambientale sia esplicitato il modo in cui l'integrazione del PIT ha tenuto conto di detti obiettivi sia in termini di integrazione all'interno della strategia stessa di piano sia in termini di coerenza.

In riferimento alle previsioni contenute negli strumenti di pianificazione locale (PTCP e Piani Strutturali) si ritiene inopportuna una verifica di coerenza esterna ponendosi il PIT come strumento di indirizzo proprio per la pianificazione territoriale di livello locale; altresì si ritiene opportuno, anche in accoglimento di osservazioni pervenute dai Comuni interessati, che vengano presi in esame gli strumenti della pianificazione territoriale di livello locale e che vengano evidenziati i principali elementi di discordanza e incongruenza tra la strategia dell'integrazione al PIT e le previsioni contenute negli atti approvati anche al fine di meglio orientare gli enti locali alla revisione dei propri strumenti. Altresì risulta opportuno chiarire le relazioni tra le scelte e le ricadute territoriali oggetto dell'integrazione al PIT ed iniziative, impegni e accordi formali gia presi tra la Regioni e gli EELL.

7) Alternative di piano oggetto di VAS

Si ritiene, anche in riferimento a quanto espresso da ARPAT nel proprio parere, che le ipotesi alternative per la localizzazione della pista (ipotesi progettuali definite da ADF e relative valutazioni attraverso analisi swot svolte dall'Università di Firenze) siano state inserite nel quadro conoscitivo come elemento informativo utile alla pianificazione ma non rappresentino le alternative di piano oggetto di valutazione (pag.13). Le alternative di piano, definite nel documento preliminare di VAS e nel documento di avvio, consistono in uno scenario in cui sono mantenute le attuali previsioni ed opportunità di sviluppo dell'aeroporto e uno scenario di qualificazione funzionale dell'infrastruttura; entrambi le alternative saranno oggetto di valutazione nel Rapporto Ambientale.

Si ritiene opportuno, ai fini della valutazione, che le due alternative di piano siano maggiormente definite e dettagliate dal proponente:

- STATO ATTUALE - il quadro conoscitivo di piano definisce la "fotografia" allo stato attuale delle componenti ambientali;
- IPOTESI ZERO (scenario non evolutivo per l'infrastruttura aeroportuale) – dovrebbe considerare lo stato attuale e le opere/infrastrutture già "programmate" o in fase di realizzazione nel territorio di riferimento in modo da identificarsi come evoluzione, senza l'integrazione al PIT, dello stato attuale in base alle scelte già effettuate dalla programmazione/pianificazione regionale e locale (quelli che dal proponente vengono identificati come "impegni sovracomunali sottoscritti"). In questo scenario si ritiene opportuno che, per ogni singolo intervento/opera aggiuntivo rispetto allo stato attuale siano dati i riferimenti della programmazione regionale o locale in cui tale opera trova adeguato livello di previsione e di condivisione. Sarebbe opportuno esplicitare inoltre lo stato di avanzamento in relazione alle procedure di VIA dei singoli interventi.
- IPOTESI UNO (scenario evolutivo per l'infrastruttura aeroportuale) – dovrebbe considerare l'ipotesi zero con le previsioni oggetto dell'integrazione al PIT: il Parco della Piana e gli interventi di qualificazione aeroportuale. Si ritiene che la qualificazione dell'aeroporto debba trovare nel PIT la definizione di areali (uno o più di uno) di fattibilità, eventualmente condizionata. Infatti l'attuale fase di pianificazione, e quindi di valutazione, non ha per oggetto alternative progettuali ma scelte strategiche legate alla fattibilità e sostenibilità di un intervento di qualificazione in ambito aeroportuale in connessione con la creazione del Parco della Piana.

In riferimento a quanto osservato da Comune di Campi Bisenzio circa le opzioni e le scelte per il sistema di smaltimento dei rifiuti si evidenzia che l'attuale integrazione al PIT non definisce nessuna nuova strategia per il termovalorizzatore ma assume nel quadro conoscitivo l'attuale livello di programmazione (piani provinciale dei rifiuti, accordi e intese sovracomunali...) e valutazione a cui si trova questo intervento. Per conseguenza non vengono analizzate nel procedimento in esame scelte di dettaglio relative alla localizzazione od alla tecnologia migliore per la termovalorizzazione, le valutazioni in ordine alle scelte impiantistiche e tecnologiche afferiscono peraltro alla procedura di VIA. Sarà oggetto di valutazione all'interno dell'ipotesi "zero" e "uno" la presenza del termovalorizzatore (e le opere di mitigazione definite – Boschi della Piana – 20 ha circa) quale opera che ha ottenuto un sufficiente grado di definizione programmatica (piano provinciale dei rifiuti) e di condivisione territoriale (impegni sovracomunali). Nel procedimento di integrazione del PIT dovranno comunque essere evidenziate eventuali interferenze dello sviluppo aeroportuale anche con il progetto dei Boschi della Piana. Si rileva inoltre che per l'analisi delle alternative localizzative il termovalorizzatore è stato assoggettato a Valutazione di Impatto Sanitario e sono pertanto disponibili le prime stime sulla emissione e diffusione degli inquinanti (sia del termovalorizzatore che delle infrastrutture lineari circostanti); di tali valutazioni è opportuno che venga tenuto adeguatamente conto nell'ambito della valutazione ambientale in oggetto. Dalle informazioni desunte dal quadro conoscitivo allegato al documento di avvio del procedimento nonché dagli studi fino ad oggi disponibili per l'infrastruttura programmata si evince una altezza della futura ciminiera di circa 70 mt (le altezze per i camini dei termovalorizzatori possono anche arrivare a 100 mt in relazione al grado di dispersione degli inquinanti). Si ritiene opportuno tenere in considerazione questo aspetto nella valutazione degli areali per la qualificazione dell'aeroporto.

8) Valutazione degli effetti attesi

In riferimento a quanto esposto nel capitolo "6. Possibili effetti significativi sull'ambiente a seguito del procedimento di integrazione del PIT", si ritiene opportuno che la valutazione degli effetti attesi sia svolta sull'intera strategia del PIT e quindi sia in riferimento alle scelte per il Parco della Piana Fiorentina che a quelle per la qualificazione dello scalo aeroportuale. La metodologia proposta per la valutazione degli effetti è condivisibile e rafforza la necessità di avere una chiara articolazione della strategia di piano in obiettivi

generali e specifici, in quanto la definizione e scelta degli indicatori è direttamente connessa ad essi, alle salvaguardie/invarianti con cui il piano si esprimerà per il Parco della Piana ed alle prescrizioni/mitigazioni che saranno individuati per l'eventuale compatibilità della qualificazione aeroportuale.

9) Aspetti di fattibilità idraulica

In relazione alla pericolosità idraulica (anche elevata e molto elevata) cui è soggetto il territorio di riferimento, si ritiene opportuno valutare la fattibilità degli interventi connessi alla riqualificazione aeroportuale che dovranno essere realizzati in condizione di sicurezza idraulica e senza incremento della pericolosità nelle aree limitrofe. In particolare sia valutata anche la compatibilità territoriale con gli interventi di messa in sicurezza idraulica previsti per il Polo Scientifico e per il suo futuro ampliamento (si veda anche quanto osservato dal Consorzio di Bonifica e dal Comune di Sesto Fiorentino relativamente all'approvazione del Piano attuativo del Polo Universitario, approvato con DCC n. 77 del 21/12/2007, con riferimento alle due vasche di laminazione previste ai margini, verso l'aeroporto e sul lato sud, lungo la via dell'Osmannoro).
Per quanto riguarda la risorsa idrica si ricorda la vigenza del Progetto di Piano di Bacino, Stralcio "Bilancio Idrico" e delle relative misure di salvaguardia; l'ambito territoriale in oggetto ricade nel sottobacino del Fiume Bisenzio ad elevata criticità idrica C4. A tal proposito anche ARPAT evidenzia la necessità di tenere in adeguata considerazione il fenomeno di inquinamento della falda sotterranea da parte di solventi alogenati presenti nella Piana.

10) Valutazione di Impatto Sanitario

In relazione alle osservazioni dell'Azienda Sanitaria e del Comune di Campi Bisenzio che ritengono opportuno lo svolgimento della VIS si evidenzia quanto segue. La VIS non è uno strumento di valutazione definito nella normativa ma resta ad oggi una procedura di valutazione volontaria. La VIS, configurandosi come una valutazione di impatto, si applica in via preferenziale ad alternative progettuali e localizzative. L'applicazione della VAS alla pianificazione e programmazione discende direttamente da norme comunitarie ed è da ritenersi il miglior strumento di valutazione delle scelte strategiche; in particolare è ricompreso nella VAS (punto "f" dei contenuti del Rapporto Ambientale – allegato 2 della LR 10/10) lo studio degli effetti sulla salute umana e sulla popolazione.

11) Problematiche connesse al reticolo idraulico

Si ritengono condivisibili le osservazioni del Consorzio di Bonifica, che sono state riassunte nelle premesse, ed in particolare si ritiene opportuno tenere in considerazione i seguenti elementi di problematicità connessi ad una eventuale deviazione del Fosso Reale qualora ricadesse nelle aree territoriali destinate alla qualificazione aeroportuale:

- l'opera idraulica nel tratto di prevista deviazione è arginata: la larghezza complessiva dell'opera idraulica è di circa 50 ml, la presenza della arginature preminenti di circa 4/5 metri rispetto al piano campagna implica che ogni suo eventuale spostamento planimetrico determina la necessità di rivedere la livelletta di tutte le viabilità interessate, tra le quali la A11, per una estesa non indifferente (ciò anche alla luce delle indicazioni per la costruzione dei ponti contenute nelle istruzioni emanate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici in applicazione alle norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008 che richiedono dei franchi idraulici minimi di 1,5 m riferiti ai livelli duecentennali);
- l'opera ha la funzione di addurre le acque alte provenienti dal versante meridionale di Monte Morello nel Fiume Bisenzio: dalla confluenza dei canali di Cinta e del torrente Rimaggio, fino al Fiume Bisenzio non riceve ulteriori apporti essendo avulso dal sistema di drenaggio di acque basse della piana ed ha una portata massima stimata con Tr=200 anni di 260 mc/s. La fattibilità idraulica dell'intervento di deviazione del Fosso Reale è dunque complessa e fortemente condizionata e dovrà essere valutata, anche in termini di costi, con analoga temporalità rispetto alla definizione delle opere aeroportuali eventualmente insistenti sull'area.

E' inoltre necessario valutare il riassetto (anche in termini di costi) di tutta la rete di acque basse che verrebbe interessata dalle opere connesse alla qualificazione aeroportuale sia in termini di apporti (ad esempio dovuti all'impermeabilizzazione dei suoli) che in termini di deviazioni necessarie.
Si ritiene inoltre opportuno valutare la compatibilità territoriale degli areali destinati alla qualificazione aeroportuale con gli interventi di messa in sicurezza idraulica previsti per il Polo Scientifico e per il suo futuro ampliamento: l'Università degli Studi di Firenze deve realizzare, da tempo un'area di "autocontenimento dei maggiori deflussi" per il non aggravio della rete di bonifica di acque basse che è

ubicata a valle della zona di Valle Rose e che verrebbe interessata da un eventuale intervento di qualificazione aeroportuale.

12) Misure per impedire, ridurre e compensare gli effetti negativi
Ai sensi della lettera g) dell'allegato 2 alla LR 10/10 il rapporto ambientale deve contenere le misure previste per impedire, ridurre e compensare eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dovuti all'attuazione del piano o programma: la valutazione si esprime dunque in termini di misure prescrittive, mitigative e compensative. Se, a seguito della valutazione degli effetti attesi, verranno individuati eventuali effetti negativi residuali, si ritiene opportuno che nel rapporto ambientale siano forniti specifici indirizzi e prescrizioni nonché misure di mitigazione e/o compensazione per la compatibilità ambientale delle scelte attuative di piano.

13) Il sistema di monitoraggio
Si ritiene che il sistema di monitoraggio definito nell'ambito della VAS debba essere strettamente legato agli obiettivi specifici di piano, con particolare riguardo a quegli obiettivi che presentano, a seguito della valutazione, i maggiori aspetti di criticità in riferimento ad effetti negativi sul territorio e sull'ambiente. Si ribadisce pertanto l'importanza di enucleare compiutamente gli obiettivi generali e specifici a cui abbinare gli indicatori. Il sistema di monitoraggio deve trattare i seguenti aspetti:

- le misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano;
- la modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti;
- la periodicità di produzione di rapporti illustranti i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;
- i soggetti, le responsabilità e le risorse finanziare messe a disposizione per il monitoraggio.

Il monitoraggio e controllo degli impatti ambientali individuati nell'ambito della VAS, con un sistema d'indicatori collegati agli obiettivi e alle criticità individuate, si configura come integrativo del monitoraggio già previsto dal piano su tutte le componenti ambientali del quadro conoscitivo.

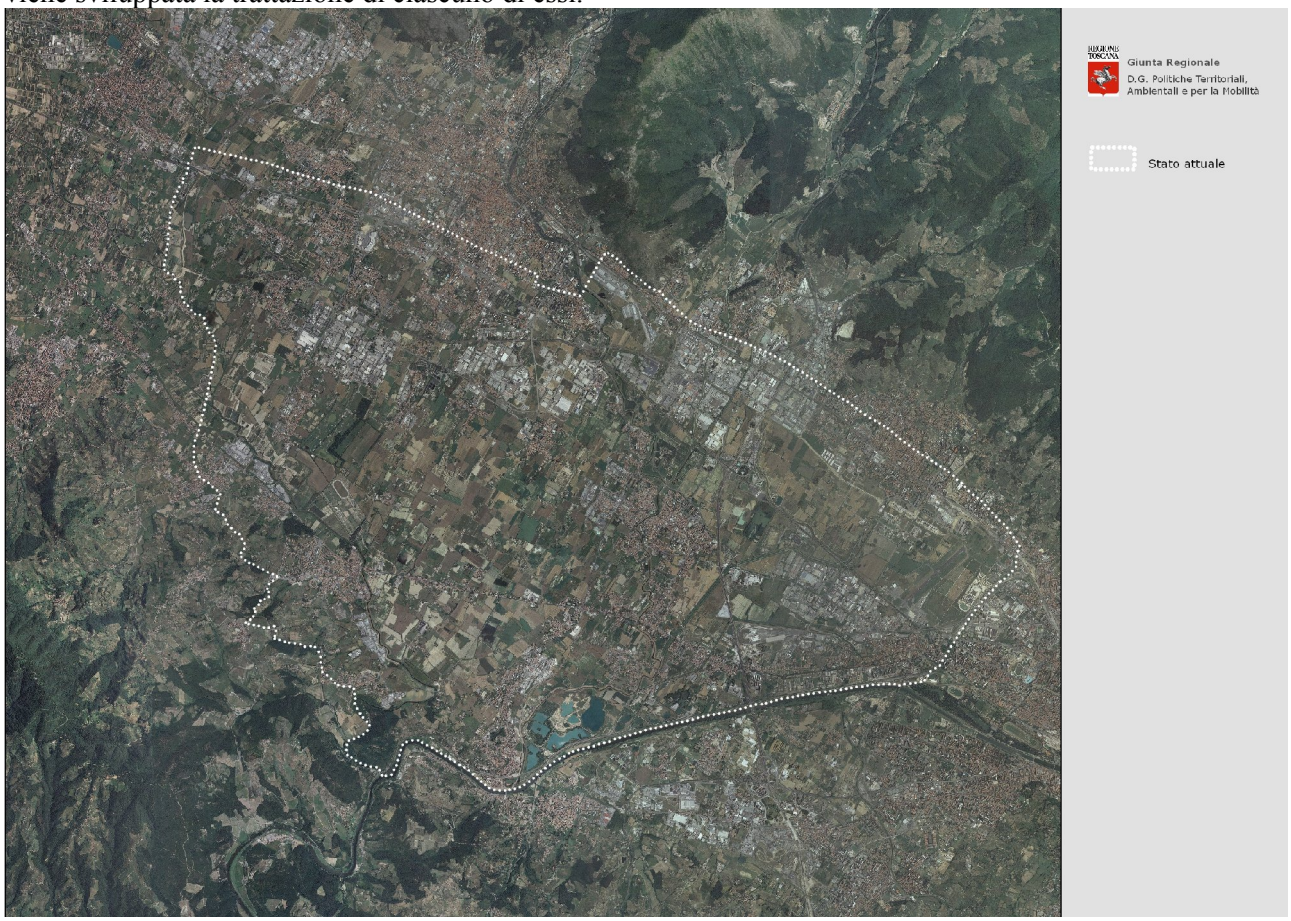
Recepimento del parere dell'Autorità Competente nel presente Rapporto Ambientale

Delle precedenti osservazioni si è tenuto conto nella elaborazione del presente Rapporto Ambientale come di seguito indicato.
La strategia dell'integrazione del PIT, in particolare gli obiettivi generali e specifici che l'integrazione al PIT assume sia in riferimento alla definizione e attuazione del Parco della Piana che alla qualificazione dello scalo aeroportuale fiorentino sono declinati nel precedente paragrafo 2.2.
Le misure di risanamento delle criticità ambientali presenti nell'area sono indicate nel presente Rapporto al paragrafo 3.7.
Gli aspetti relativi alla qualità dell'aria ed al rumore sono trattati nella valutazione degli effetti attesi dove sono richiamati gli studi e gli atti indicati nel parere, in particolare ai punti 5.1.1. e 5.1.2..
A proposito del PM2,5 si sono forniti i dati ad oggi disponibili, si ricorda che i limiti di legge entreranno in vigore nel 2015.
Gli elementi conoscitivi dello stato attuale sono descritti esaustivamente nel successivo paragrafo 3.1.
Gli esiti della valutazione di incidenza, riportata al paragrafo 3.6, si trovano al paragrafo 3.7.
Le valutazioni di coerenza sono state ampliate secondo quanto suggerito, se non sono stati considerati alcuni atti settoriali ne è spiegato il motivo.
Le ipotesi assunte a riferimento per la valutazione degli effetti attesi sono illustrate al paragrafo 5.3.
La presenza del termovalorizzatore è stata presa in considerazione nello svolgimento della valutazione dgli effetti, dove sono indicate le caratteristiche progettuali ipotizzate.
Gli aspetti di fattibilità idraulica sono stati sviluppati nella valutazione degli effetti, dove si è anche tenuto conto delle indicazioni del Progetto di Piano di Bacino, Stralcio "Bilancio Idrico".
È sata sviluppata, nell'ambito della valutazione degli effetti, una prima valutazione sullo stato della salute umana nell'ambito del Parco agricolo; sono altresì stati considerati gli aspetti relativi al reticolo idraulico.
Le misure previste per impedire, ridurre e compensare eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dovuti all'attuazione dell'Integrazione al PIT sono indicati al successivo paragrafo 5.6.
Il sistema di monitoraggio è definito al paragrafo 5.7.

4. Fase IV – Valutazione degli effetti attesi

4.1. L'ambito di valutazione

Per la valutazione degli effetti attesi si è individuato un **ambito convenzionale di valutazione** che non corrisponde a quello del Parco della Piana e dell'area interessata dalla qualificazione dell'Aeroporto. L'**ambito convenzionale di valutazione**, rappresentato nella figura successiva (Tav.1), corrispondente all'ambito più immediato di interazione fra Parco/aeroporto e le residenze, le attività produttive, gli attrattori di vario genere, le infrastrutture, i principali servizi, cioè all'ambito presumibilmente più sensibile agli effetti positivi e negativi dell'Integrazione al PIT.
Per alcuni indicatori si è fatto riferimento ad ambiti più ridotti, così come rappresentati nei paragrafi dove viene sviluppata la trattazione di ciascuno di essi.



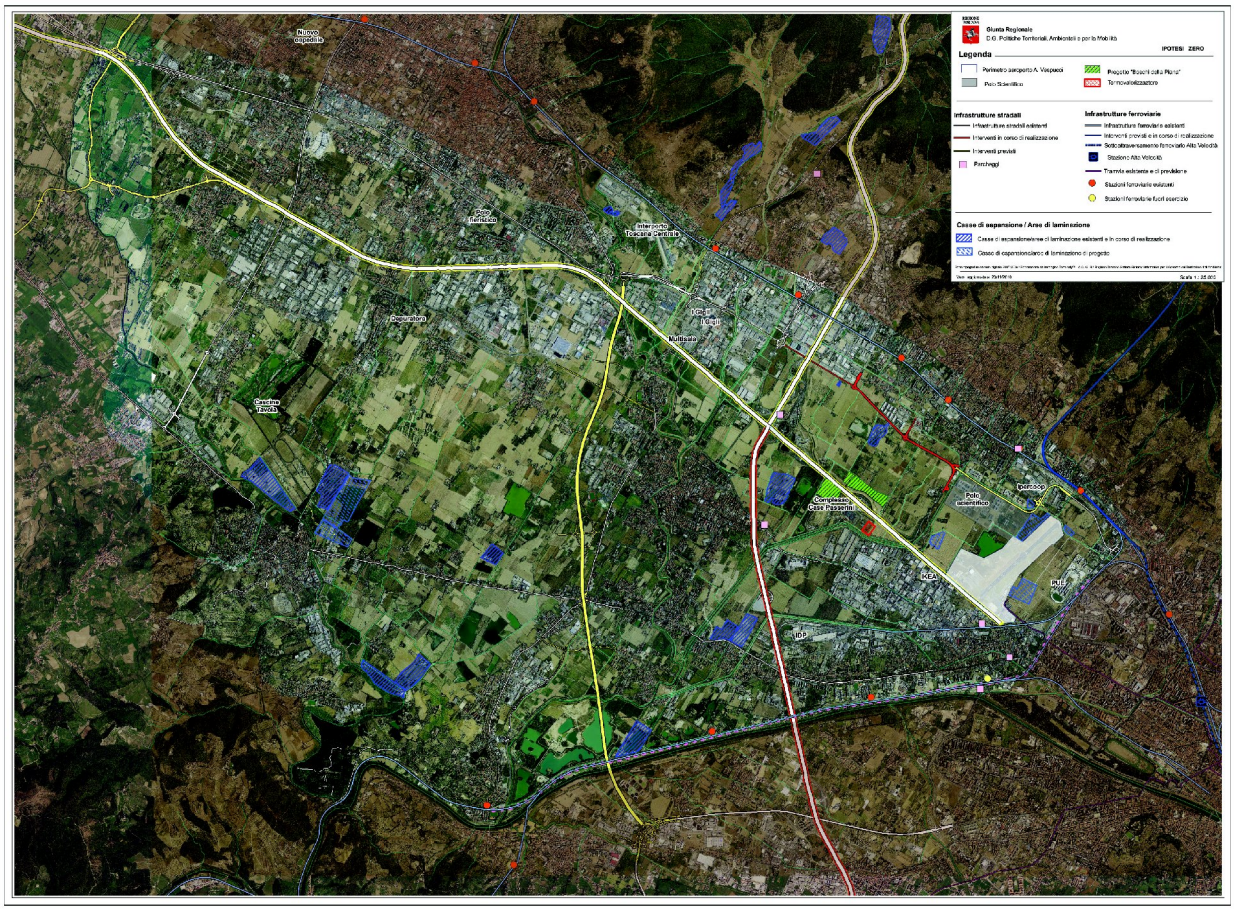
4.2. Le alternative oggetto di valutazione

La valutazione degli effetti attesi prende in esame le seguenti ipotesi alternative:

Ipotesi 0 **L'Ipotesi 0 rappresenta l'evoluzione dello scenario infrastrutturale e insediativo della Piana, comprensivo degli interventi infrastrutturale già programmati, in assenza della presente Integrazione al PIT,**ed è rappresentata nella figura successiva.
Essa tiene conto delle seguenti opere:

1. adeguamento dell'aeroporto A. Vespucci secondo il Piano di sviluppo aeroportuale approvato;
2. sottoattraversamento ferroviario e nuova stazione AV;
3. bretella autostradale Lastra a Signa – Prato;
4. completamento della Mezzana - Perfetti Ricasoli;
5. completamento terza corsia della A1 nel tratto Firenze nord - Firenze sud;

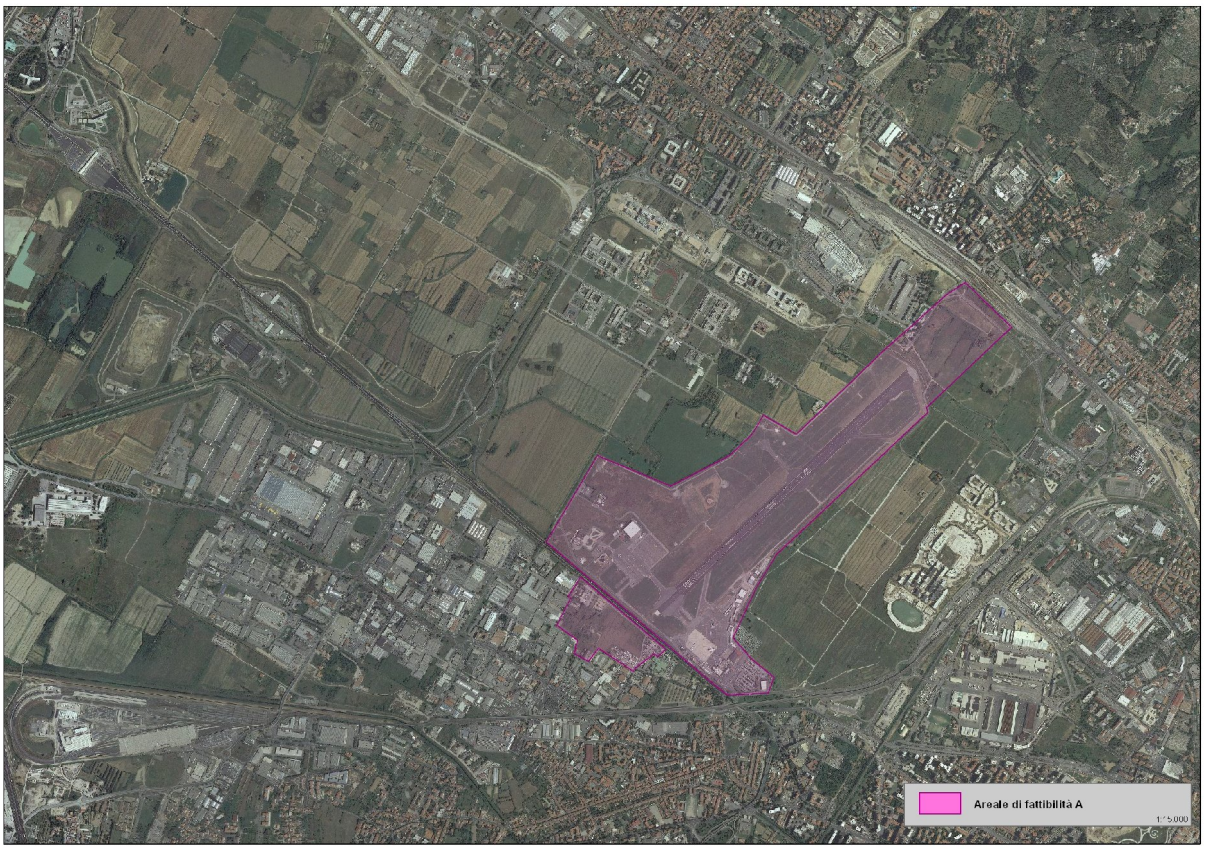
6. completamento terza corsia Barberino di Mugello-Firenze.Nord;
7. termovalorizzatore di RSU all'interno del sito impiantistico esistente in loc. Case Passerini;
8. linea tranviaria T2, tratto Piazza Libertà – Aeroporto A. Vespucci;
9. linea tranviaria T3.1, Stazione SMN – Careggi;
10. parcheggi di interscambio con il sistema tranviario;
11. la cassa di espansione in località Renai connessa alla realizzazione della Bretella;
12. la cassa di laminazione per la messa in sicurezza del Polo scientifico dell'Università degli Studi di Firenze;
13. il Progetto i Boschi della piana(misura compensazione termovalorizzatore);
14. PUE di Castello, nei termini previsti dagli strumenti di pianificazione territoriale del Comune di Firenze.



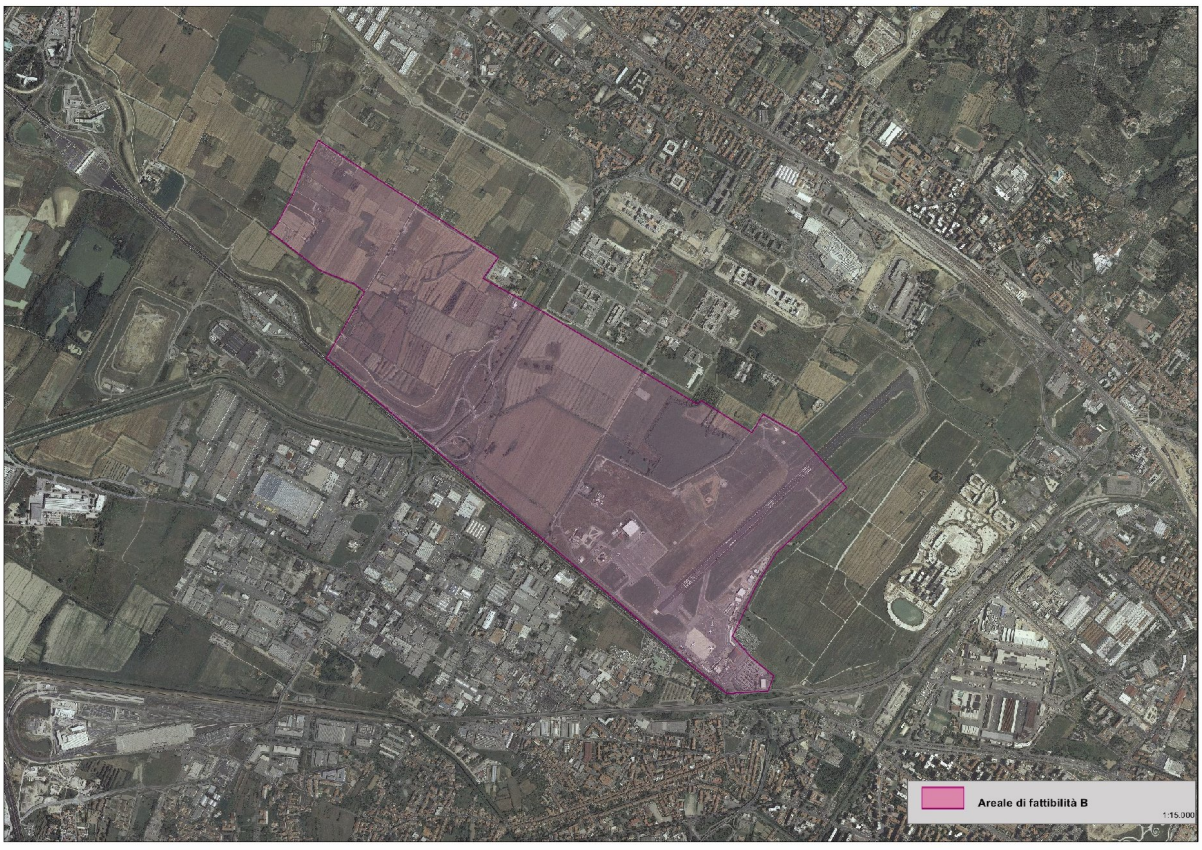
Ipotesi 1 **E' data dall'Ipotesi 0 e dalle previsioni del Parco agricolo della Piana**[2]
La rappresentazione dell'Ipotesi uno è costituita dalle Tavole di Progetto P1:"Il sistema agro-ambientale" e P2: "La rete della mobilità alternativa e della valorizzazione del patrimonio storico-culturale",nonché dalla Disciplina del Parco agricolo .

Ipotesi 2 **E'data dall'Ipotesi 1 e dalla qualificazione dell'aeroporto valutata considerando due "areali di fattibilità"**, **A** e **B**, rappresentati nelle figure successive.

[2] I contenuti del Piano del Parco agricolo della Piana sono indicati al precedente paragrafo 1.2.



AREALE DI FATTIBILITÀ A



AREALE DI FATTIBILITÀ **B**

4.3. Definizione degli indicatori

Ai fini della valutazione degli effetti attesi si è proceduto ad individuare gli **indicatori di sostenibilità** e all'attribuire loro un grado di rilevanza al fine di individuare un *set* più limitato di *indicatori chiave*.

A questo scopo è stata costruita una matrice nella quale si individua una lista di indicatori a partire dagli obbiettivi e dalle azioni relativi alle ipotesi di valutazione da considerare. La matrice, riportata nella *Relazione di sintesi concernenete la valutazione integrata,* è suddivisa in sezioni, ognuna delle quali prende in considerazione una diversa dimensione della valutazione.
Ad ognuna di queste dimensioni corrispondono più ambiti tematici. Ad ogni ambito tematico vengono attribuiti gli obbiettivi e le azioni che da essi derivano.
Gli obbiettivi e le azioni sono tratte dai seguenti atti e documenti:

- *Avvio del procedimento di integrazione del Piano di indirizzo territoriale in merito alla definizione degli obbiettivi del Parco della Piana fiorentina e alla qualificazione dell'Aeroporto di Firenze (delib. G.R. 705/2010);*
- *Masterplan del Parco della piana* del dicembre 2009;
- *Masterplan "Il sistema aeroportuale toscano"* allegato come parte integrante del Pit 2005 – 2010;
- *Piano Regionale di azione ambientale (PRAA) 2007 – 2010* – quadro conoscitivo
- Temi del progetto europeo *Green Link* (evidenziati in neretto)
- *Laboratorio progettuale del Parco della Piana* - Villa Montalvo, Campi Bisenzio, 22-23 Luglio 2010

Dagli obbiettivi deriva l'individuazione degli indicatori giudicati idonei a misurare l'efficacia delle azioni[3].

Al fine di garantire un adeguato livello di protezione ambientale e di integrazione della componente ambientale è stato necessario identificare un elenco di obiettivi che consentano di verificare la coerenza dell'Integrazione al PIT con le indicazioni comunitarie e nazionali.
Gli obiettivi di protezione ambientale per ciascuna componente ambientale sono stati definiti a partire dalle indicazioni comunitarie in materia e dalle principali criticità e opportunità ambientali del territorio considerato, emerse nel corso della analisi del contesto ambientale.
Agli obiettivi di protezione ambientale sono stati associati obiettivi di sviluppo sostenibile e di politiche per il clima selezionati dal PRAA 2007 – 2010**.**

Alla base della individuazione degli indicatori per l'analisi ambientale c'è la Relazione sullo Stato dell'Ambiente (RSA) che è stata redatta dall'ARPAT negli anni 2008 e 2009.
La struttura utilizzata nella RSA fa riferimento alle quattro aree d'azione prioritaria indicate dall'Unione Europea, poi riprese dal Piano Regionale di Azione Ambientale, ovvero:

- ✘ Cambiamenti climatici
- ✘ Natura, Biodiversità e Difesa del suolo
- ✘ Ambiente e Salute
- ✘ Uso delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

Nella RSA, all'interno di ogni area d'azione prioritaria, vengono sviluppate le varie tematiche ambientali:

CAMBIAMENTI CLIMATICI	Energia
	Emissioni climalternati e Protocollo di Kyoto
NATURA, BIODIVERSITÀ E DI DIFESA DEL SUOLO	Conservazione della Natura
	Difesa del suolo ed erosione costiera
	Rischio sismico

[3] Nei documenti elencati non è presente l'obbiettivo relativo al contenimento del consumo di suolo, che comunque si ritiene necessario considerare essendo di fatto sottinteso agli obbiettivi più generali affidati al Parco e alla qualificazione dell'aeroporto in ordine al contenimento delle pressioni insediative e infrastrutturali.

AMBIENTE E SALUTE	Qualità dell'aria
	Inquinamento acustico
	Inquinamento elettromagnetico
	Radiazioni ionizzanti
	Prodotti fitosanitari
	Aziende a rischio di incidente rilevante
USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE NATURALI E GESTIONE DEI RIFIUTI	Rifiuti
	Bonifiche dei siti contaminati
	Acque
	Risorse ittiche marine

Di queste nel presente RA si sono considerate quelle ritenute più pertinenti con gli obiettivi e le azioni dell'Integrazione al PIT, quali, ad esempio, la qualità dell'aria, l'inquinamento acustico, le acque, in ragione delle criticità ambientali già in atto nell'area (vedi "zona di criticità ambientale dell'area fiorentina" come individuata dal PRAA 2007-2010).
Per quanto riguarda gli aspetti relativi alla naturalità e funzionalità ecologica, per la descrizione dello stato delle risorse ci è avvalsi di apposite tavole grafiche, richiamate in corrispondenza di ciascun indicatore relativo all'ambito tematico dell'ecologia.[4]

A partire dagli obiettivi e dal progetto di territorio del Parco agricolo della Piana, considerando possibili scenari di qualificazione dell'aeroporto A. Vespucci, si sono determinate le correlazioni tra questi e le componenti territoriali, ambientali, relative alla salute umana, potenzialmente interferite dalla attuazione delle previsioni e delle scelte strategiche contenute nell'Integrazione al PIT .
L'esercizio di correlazione preliminare ha permesso di individuare le componenti potenzialmente interferite dalla attuazione delle previsioni e delle scelte strategiche contenute nella Variante integrativa del PIT e su queste è stata condotta la relativa analisi dello stato attuale.
L'analisi dello stato attuale ha consentito di realizzare una matrice delle criticità ambientali dell'area interessata dell'Integrazione al PIT.

L'ipotesi 0 va ad interessare in particolare il sistema infrastrutturale con le relative conseguenze sulla qualità dell'aria e i livelli di emissioni inquinanti, sia in negativo che in positivo data l'introduzione di sistemi di trasporto pubblico quali la tranvia. Le interferenza sulla qualità dell'aria si ripercuotono sulla salute umana. Sono anche presumibili interferenze con il sistema idrico superficiale, il consumo di suolo, la frammentazione degli spazi agricoli o con funzione ecologica.
L'opotesi 1 introduce elementi di razionalizzazione dell'assetto territoriale e sistemi di mobilità dolce. A livello ambientale la piantumazione di vegetazione idonea consente l'assorbimento di CO_2. Sono inoltre previsti effetti legati a misure finanziarie di sostegno all'agricoltura e all'utilizzo degli spazi agricoli per una fruizione pubblica.
L'ipotesi 2 introduce presumibilmente elementi di interferenza sull'assetto infrastrutturale locale, sulla qualità dell'aria e sulle emissioni inquinanti, sul rumore, sull'assetto del reticolo idraulico superficiale e sulle aree umide, con conseguenti riflessi sulla salute umana. Si suppone inoltre che il miglioramento dei collegamenti agisca sul sistema economico delle imprese attive nell'area.

Gli indicatori scelti sono quelli ritenuti idonei a valutare le opere previste nelle ipotesi di valutazione considerate, facendo anche riferimento ai documenti di progetto e di valutazione delle opere stesse, compresi gli interventi di mitigazione prescritti.

[4] La diagnosi dello stato delle risorse utilizza gli studi:
- Catasto dei bacini lacustri e prati umidi della piana fiorentina in "La Piana Fiorentina,strategie e interventi per mitigare il processo di alterazione e frammentazione degli Habitat" – 2009 - WWF Toscana-Regione Toscana
- La piana fiorentina come progetto pilota (cap.5.2.5. indicatori) in "Ricostruire reti ecologiche nelle pianure,strategie e tecniche per progettare nuove zone umide nelle casse di espansione" Autorità di Bacino fiume Arno-2006
- Catasto delle siepi campestri della piana fiorentina in "La Piana Fiorentina, strategie e interventi per mitigare il processo di alterazione e frammentazione degli Habitat" – 2009 - WWF Toscana-Regione Toscana

Una volta precisati gli indicatori si può attribuire ad essi un grado di rilevanza riguardo alla fragilità e alla strategicità delle risorse interessate.
Da questa prima valutazione si sono ricavati gli indicatori chiave su cui basare la successiva valutazione degli effetti attesi relativi alle ipotesi alternative prospettate da principio.

Nella tabella che segue è riportato il *set* di indicatori selezionato, in essa è indicato anche il tipo di indicatore, distinguendo fra indicatori:

- *ex ante*, da utilizzare in sede di valutazione degli effetti attesi, di cui è possibile prefigurare l'evoluzione nel tempo attraverso specifici modelli previsionali
- *ex post*, da utilizzare per la rendicontazione periodica dello stato qualitativo e quantitativo delle risorse considerate, quindi in sede di **monitoraggio.**

Fra gli elementi che devono essere monitorati attraverso gli indicatori specifici si evidenziano:

- *il grado di conformità delle azioni dell'Integrazione al PIT agli obiettivi di sostenibilità ambientale rilevanti;*
- *gli effetti ambientali significativi per componente ambientale;*
- *la messa in opera delle prescrizioni introdotte dall'Integrazione al PIT al fine di ridurre o compensare gli eventuali effetti negativi;*
- *il rispetto dei criteri per la localizzazione degli interventi dall'Integrazione al PIT.*

Gli indicatori proposti costituiscono un nucleo che potrà essere ampliato e approfondito attraverso la realizzazione di campagne di monitoraggio svolte da ARPAT e da altri enti.

	Indicatore		Tipo di indicatore
1. ARIA	**1.1. Livelli di qualità dell'aria**	*- Concentrazione CO (mg/m3)* *- Concentrazione PM10 (µg/m3)* *- Concentrazione Nox (µg/m3)*	**valutazione effetti / monitoraggio**
	1.2. Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	*Nox (t/anno)* *PM10 totali (t/anno)* *PCDD/F*	**valutazione effetti / monitoraggio**
	1.3. Emissioni climalteranti	*Emissioni di CO2 equivalente (totali e per macrosettore) (teq/anno)*	**valutazione effetti / monitoraggio**
		Emissioni di gas serra per componenti (CO2, N2O, CH4) (totali e per macrosettore) (teq/anno)	
	1.4. Superficie dotate di vegetazione arborea con funzione di mitigazione dell'inquinamento atmosferico e del microclima	*- Sequestro totale annuo di CO2 (t CO2/anno)*	**valutazione effetti / monitoraggio**
2. RUMORE	**2.1. Popolazione esposta al rumore aeroportuale per classe di livello sonoro**	*Numero di persone che si trovano nelle varie classi Lva - Lva (dBA)* *- Popolaz. Con con Lva>60dBA* *- Popolaz. Con con Lva>65dBA*	**valutazione effetti / monitoraggio**
	2.2 Percentuale di popolazione disturbata dal rumore aeroportuale	*Indica il numero di persone "disturbate" secondo le curve dose risposta della EEA. Il valore è ottenuto a partire dal livello di esposizione europeo (Lden e Lnight).*	**valutazione effetti / monitoraggio**
	2.3. Rumorosità del traffico	*Incrementi percentuali e in decibel dovuti all'aumento del traffico indotto* *Mappa acustica DL 194/2005 Tavola 5.3, allegata al Rapporto di Valutazione*	**valutazione effetti / monitoraggio**

3.ACQUA 6. ACQUA	**3.1. Qualità dei corpi idrici superficiali**	*- indice di qualità ecologica (SCAS – SAAS)* *- punti di monitoraggio (n.)*	**Monitoraggio**
	3.2. Qualità dei corpi idrici sotterranei	*- Concentrazione degli idrocarburi* *- Concentrazione degli organoalogenati (ug/l)*	**Valutazione effetti / monitoraggio** *(Concentrazione degli idrocarburi solo monitoraggio)*
	6.3. Livello piezometrico rilevato nei pozzi	*m dal pdc*	**Monitoraggio**
	3.4. Disponibilità della risorsa idrica	*Buono* *Medio* *Critico*	**Monitoraggio**
	3.5. Zone protezione della falda	*Individuazione delle zone di protezione degli acquiferi ad uso idropotabile*	**Monitoraggio**
	3.6. Tipologia dei prelievi	*- numero e tipologia dei prelievi d'acqua sotterranea e superficiale*	**Monitoraggio**
	3.7 Riutilizzo delle acque reflue, collettamento e deputazione.	*n° impianti di depurazione acque reflue urbane* *- n° impianti di depurazione con riutilizzo delle acque reflue,* *- acque reflue depurate (mc/anno)* *Percentuale di popolazione servita da fognature e depurazione.*	**Monitoraggio**
	3.8. Interferenza con corpi idrici superficiali	*- Kmq di bacini idrografici sottesi* *- Interferenza con aste fluviali principali Km e n.* *secondari Km e n.* *- Interferenza con casse di espansione, aree di laminazione, aree di compenso*	**valutazione effetti**

4.ECOSISTEMI 7. ECOSISTEMI	**4.1 Frammentazione aree verdi di valore ecologico da infrastrutture e urbanizzato**	*Poligoni risultanti dalla frammentazione determinate da infrastrutture lineari e urbanizzato (n ; superfice):* *-rispetto all'ambito convenzionale di valutazione* *-relativo alla porzione di parco ad est dell'A1*	**valutazione effetti /**
	4.2. Grado di frammentazione, intesa come riduzione e isolamento delle superfici non edificate	*Individuazioni dei punti di connessione o di possibile connessione per le specie :* *-relativo alla porzione di parco ad est dell'A1*	**valutazione effetti / monitoraggio**
	4.3. Numero ed estensione degli habitat di maggior pregio ecologico: *numero ed estensione delle zone umide esistenti ed in corso di realizzazione*	*numero* *sup* *-relativo alla porzione di parco ad est dell'A1.* *-per ciascun poligono*	**valutazione effetti / monitoraggio**
	4.4. Numero ed estensione degli habitat di maggior pregio ecologico*:* *numero ed estensione delle siepi campestri*	*numero* *lunghezza* *-relativo alla porzione di parco ad est dell'A1* *-per ciascun poligono*	**valutazione effetti / monitoraggio**
	4.5. Stato ecologico e funzionalità ecologica degli habitat di maggior pregio ecologico: *- zone umide* *- siepi campestri*	*Uso degli habitat da parte delle avifauna e degli anfibi* *-relativo alla porzione di parco ad est dell'A1*	**valutazione effetti / monitoraggio**
	4.6 Specie faunistiche e flogistiche degli habitat della Piana Fiorentina (da Progetto Renato)	*n. delle specie*	**Monitoraggio**

5. RIFIUT	**5.1. Presenza di siti inquinanti e bonificati certificati**	*Totale siti contaminati (n.)* *Siti bonificati certificati (n.)*	**Valutazione effetti / monitoraggio**
	5.2. Quantità di rifiuti inceneriti e smaltiti in discarica e sul totale dei rifiuti prodotti	*- Rifiuti urbani inceneriti / tot. Rifiuti prodotto - %* *- Rifiuti urbani smaltiti in discarica / tot. Rifiuti prodotto - %*	**Monitoraggio**

6. SUOLO	**6.1. Consumo di suolo**	*% sup. non urbanizzata / sup totale* *Totale della sup. urbanizzata e sua evoluzione storica*	**Valutazione effetti / monitoraggio**
	6.2. Intensità di uso del suolo	*- sup urbanizzataper classi /superficie totale* *- territorio artificiale / sup. totale*	**Valutazione effetti / monitoraggio**
	6.3. Urbanizzazione procapite	*- Sup. urbana / numero abitanti* *- Territorio artificiale / n. abitanti*	**Valutazione effetti / monitoraggio**
	6.4. Biopermeabilità	*Grado di connettività ecosistemica degli spazi non artificiali*	**Valutazione effetti / monitoraggio**
	6.5. Grado di pericolosità idraulica	*Grado di pericolosità idraulica per classe*	**Valutazione effetti / monitoraggio**

7.SALUTE 10. SALUTE	**7.1. Indicatori sanitari per il profilo di salute**	*- mortalità per cause -17 grandi gruppi* *- ospedalizzazione per cause* *- malformazioni per eventi sfavorevoli per la riproduzione* *- incidenza tumori* *- prevalenza di alcune malattie croniche* *- prestazioni farmaceutiche* *- esenzioni per patologie*	**valutazione effetti / monitoraggio** In questa fase di elaborazione sono disponibili i soli dati relativi allo **stato attuale** per gli indicatori mortalità per cause e ospedalizzazione per cause. I restanti indicatori saranno predisposti nella successiva fase di valutazione.

La “diagnosi” del contesto ambientale, svolta nelle pagine a seguire con il popolamento degli indicatori, ha messo in evidenza le principali criticità che interessano le varie matrici ambientali descritte ed il contesto territoriale analizzato.

4.4. Diagnosi del contesto ambientale di riferimento

4.4.1 Qualità dell'aria

Il tema ambientale qui trattato risulta di particolare rilievo alla luce delle condizioni di criticità relative allo stato attuale già messe in evidenza negli specifici atti settoriali regionali (PRAA e PRRM) e di seguito confermate.
Assumono particolare rilevanza il *biossido di azoto (NO_2)* e le *polveri fini (PM10),* che si collocano attualmente su livelli superiori agli standard di legge e che non sembrano al momento evidenziare una chiara tendenza alla diminuzione.
Il tema trattato richiederà perciò ulteriori e più approfonditi studi.

Livelli di qualità dell'aria

Indicatore 1.1

Situazione attuale della qualità dell'aria

Nell'area oggetto del procedimento sono presenti numerose stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, da cui trarre informazioni utili per valutare lo stato attuale della componente atmosfera anche in riferimento ai valori limite di qualità dell'aria fissati dal D.Lgs. n. 155/2010 (che ha recentemente riordinato la materia, abrogando in particolare il D.Lgs. n. 351/1999 e il D.M. n. 60/2002)[5].

Denominazione stazione	*CO*	*NOx*	*NO_2*	*SO_2*	*PM10*
Calenzano - Giovanni XXIII	NP	85	85	NP	90
Campi Bisenzio - Orly	NP	100	100	NP	100
Firenze - Bassi *	100	79	79	100	100
Firenze - Boboli *	100	91	91	100	100
Prato - Fontanelle	89	88	88	NP	94
Prato - Papa Giovanni	NP	97	97	NP	NP
Prato - Roma *	94	96	96	99	100
Prato - San Paolo	NP	77	77	NP	NP
Scandicci - Buozzi *	100	95	95	100	100
Signa - Roma * ^	NP	95	95	NP	100

*Tabella 1 Stazioni "di fondo" attive nell'anno 2009 e relative efficienze (%) dei monitor di misura nello stesso anno (ARPAT: "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria - Rete di monitoraggio della Provincia di Firenze - anno 2009" e "Relazione annuale qualità dell'aria - Rete di rilevamento di Prato - anno 2009") - NP monitor non presente - * stazione facente parte della rete regionale (Allegato 3 alla Deliberazione della Giunta Regionale 6 dicembre 2010, n. 1025) - ^ stazione da ricollocare*

[5] Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", S.O. n. 217/L alla G.U. n. 216 del 15.9.2010.

Denominazione stazione	*CO* (mg/m^3)	*NOx* ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)	*PM10* ($\mu g/m^3$)
Calenzano - Giovanni XXIII	NP	52	28	NP	37
Campi Bisenzio - Orly	NP	81	23	NP	34
Firenze - Bassi *	0,5	82	45	2	27
Firenze - Boboli *	0,4	50	33	1	25
Prato - Fontanelle	0,5	54	32	NP	28
Prato - Papa Giovanni	NP	39	23	NP	NP
Prato - Roma *	0,5	56	33	2	25
Prato - San Paolo	NP	63	37	NP	NP
Scandicci - Buozzi *	0,5	67	38	1	35
Signa - Roma * ^	NP	55	32	NP	41
medie	0,48 ± 0,04	60 ± 12	32 ± 6	1,5 ± 0,4	32 ± 5

*Tabella 2. Concentrazioni medie annuali nelle stazioni di rilevamento "di fondo" (ARPAT: "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria - Rete di monitoraggio della Provincia di Firenze - anno 2009" e "Relazione annuale qualità dell'aria - Rete di rilevamento di Prato - anno 2009") - NP monitor non presente - * stazione facente parte della rete regionale (Allegato 3 alla Deliberazione della Giunta Regionale 6 dicembre 2010, n. 1025) - ^ stazione da ricollocare*

In questa sede si ritiene opportuno concentrare l'attenzione sulle stazioni più prossime all'area di interesse classificate come "di fondo" (secondo la definizione[6] del D.Lgs. n. 155/2010), in quanto rappresentative del livello medio delle concentrazioni in zone in cui può essere maggiore l'esposizione della popolazione generale alle sostanze inquinanti[7].
Rispetto agli standard di qualità dell'aria fissati dal D.Lgs. n. 155/2010, si osserva che i valori di CO e SO2 rilevati si collocano su livelli ampiamente inferiori ai limiti, con un trend in progressiva diminuzione negli ultimi 10 anni; non altrettanto può dirsi per i valori di biossido di azoto (NO2, dove NOx □ NO2 + NO) e di PM10, per i quali si osserva una sostanziale stazionarietà nel tempo delle concentrazioni misurate, nonché il superamento nel 2009 degli standard di qualità dell'aria [8] come riassunto nella Tabella seguente.

[6] "Stazioni di misurazione di fondo: stazioni ubicate in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico veicolare, riscaldamento residenziale, ecc.) ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito" (lettera b, paragrafo 1 dell'Allegato III al D.Lgs. n. 155/2010).
[7] "L'esposizione media della popolazione è valutata attraverso le stazioni di misurazione di fondo nei siti urbani" (punto 5, paragrafo 2 dell'Allegato III al D.Lgs. n. 155/2010).
[8] E' da notare che in tutte le stazioni di monitoraggio considerate, nell'anno 2009 è risultato superato anche lo standard per gli ossidi di azoto NOx (definito "livello critico"), che tuttavia è esclusivamente finalizzato alla protezione della vegetazione; per le polveri fini PM10 e il biossido di azoto NO2 lo standard (definito "valore limite") è invece finalizzato alla tutela della salute umana (art.2, comma 1, lettere h e i nonché Allegato XI al D.Lgs. n. 155/2010). E' da tenere presente che le stazioni di misura dedicate alla verifica del "livello critico" per gli ossidi di azoto dovrebbero "essere localizzate ad oltre 20 km dalle aree urbane e ad oltre 5 km da altre zone edificate, impianti industriali, autostrade o strade principali con conteggi di traffico superiori a 50.000 veicoli al giorno", anche se sono ammesse deroghe "alle luce delle condizioni geografiche o dell'opportunità di tutelare zone particolarmente vulnerabili" (punto 2, paragrafo 3, Allegato III al D.Lgs. n. 155/2010). Benché la Deliberazione della Giunta Regionale 6 dicembre 2010, n. 1025 nulla stabilisca al riguardo, è dubbio che le stazioni di monitoraggio considerate siano idonee, per la loro collocazione, a verificare il rispetto dello standard per gli ossidi di azoto NOx.

inquinante	*NO_2*	*PM10*	*PM10*
limite di legge (D.Lgs. n. 155/2010)	media annuale: 40 µg/m^3	media annuale: 40 µg/m^3	35 giorni con media giornaliera > 50 µg/m^3
Denominazione stazione			
Calenzano - Giovanni XXIII	rispettato	rispettato	rispettato
Campi Bisenzio - Orly	rispettato	rispettato	rispettato
Firenze - Bassi *	**45 µg/m^3**	rispettato	rispettato
Firenze - Boboli *	rispettato	rispettato	rispettato
Prato - Fontanelle	rispettato	rispettato	**53**
Prato - Papa Giovanni	rispettato	NP	NP
Prato - Roma *	rispettato	rispettato	rispettato
Prato - San Paolo	rispettato	NP	NP
Scandicci - Buozzi *	rispettato	rispettato	**48**
Signa - Roma * ^	rispettato	**41 µg/m^3**	**85**

Tabella 3. *Sintesi degli standard di qualità dell'aria per NO_2 e PM10 rispettati o superati al termine dell'anno 2009 nelle stazioni di rilevamento "di fondo" (ARPAT: "Rapporto annuale sulla qualità dell'aria - Rete di monitoraggio della Provincia di Firenze - anno 2009" e "Relazione annuale qualità dell'aria - Rete di rilevamento di Prato - anno 2009") – NP monitor non presente - * stazione facente parte della rete regionale (Allegato 3 alla Deliberazione della Giunta Regionale 6 dicembre 2010, n. 1025) - ^ stazione da ricollocare*

Il quadro di riferimento è completato dalla più recente classificazione del territorio regionale, fissata in base al D.Lgs. n. 155/2010, che ha collocato i territori dei Comuni di Firenze, Calenzano, Campi Bisenzio, Scandicci, Sesto Fiorentino, Signa nella zona denominata "agglomerato di Firenze" nonché quello del Comune di Prato nella zona denominata "zona Prato-Pistoia", a causa dei livelli raggiunti negli ultimi cinque anni (2005÷2009) da PM10 e NO_2, entrambi superiori alla "soglia di valutazione superiore" fissata dal D.Lgs. n. 155/2010: in base alla normativa vigente (L.R. n.9/2010) i Comuni citati sono tenuti a predisporre un Piano di Azione Comunale finalizzato al risanamento della qualità dell'aria[9].
Come si evince da questa disamina, tra gli inquinanti per i quali la normativa vigente stabilisce standard di qualità dell'aria, nella zona in oggetto, assumono maggiore rilevanza il biossido di azoto (NO_2) e le polveri fini (PM10), che si collocano attualmente su livelli superiori agli standard e che non sembrano al momento evidenziare una chiara tendenza alla diminuzione. Si tratta di sostanze emesse in seguito ai processi di combustione (specie se ad alte temperature); per le polveri fini sono significativi anche altri processi (risollevamento delle polveri; emissioni non "exhaust" dovute, ad esempio, all'usura delle parti meccaniche degli autoveicoli; formazione in atmosfera di particolato "secondario").

Relativamente al particolato atmosferico **PM2,5**[10] i dati sono riferiti alla stazione Urbana di Fondo Roma(ARPAT Roma e sono valori medi annuali misurati in µg/m^3).Il valore medio annuale per l'anno 2009 è pari a 18 µg/m^3.Il valore limite annuale definito dalla direttiva CE/2008/50, così come recepito dal D.Lgs. 155/2010, è pari a 25 µg/m^{3}in vigore dal 1.1.2015.Si riportano di seguito i valori delle medie annuali riferiti sempre alla stazione di Prato-Roma,ove si osserva un Trend delle medie annuali stazionario. I valori sono nel range degli obiettivi di qualità.

anno	**PM 2,5 (µg/m^3)**
2006	17
2007	21

[9] Allegati 1, 2 e 4 alla Deliberazione della Giunta Regionale 6 dicembre 2010, n. 1025 "Zonizzazione e classificazione del territorio regionale ai sensi della L.R. n. 9/2010 e al D.Lgs. n. 155/2010 ed individuazione della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria – Revoca DGR nn. 27/2006, 337/2006, 21/2008, 1406/2001,1325/2003".

[10] Data l'importanza per la salute umana di questa emissione inquinante, a fronte di una carenza di dati rispetto "all'ambito di valutazione considerato ", ilPM2,5 sarà oggetto di ulteriori approfondimenti, anche attraverso l'acquisizione dei dati relativi al monitoraggio attivato dal Comune di Sesto F.no in collaborazione con l'Università di Firenze ,Facoltà di Chimica.

2008	20
2009	18

Stima delle emissioni attuali

Indicatore 1.1.

Al fine di comprendere come potrà evolvere lo stato della qualità dell'aria si sono effettuate una serie di stime relative alle emissioni, attuali e future, dovute alle attività antropiche presenti sul territorio identificato in Figura 1.

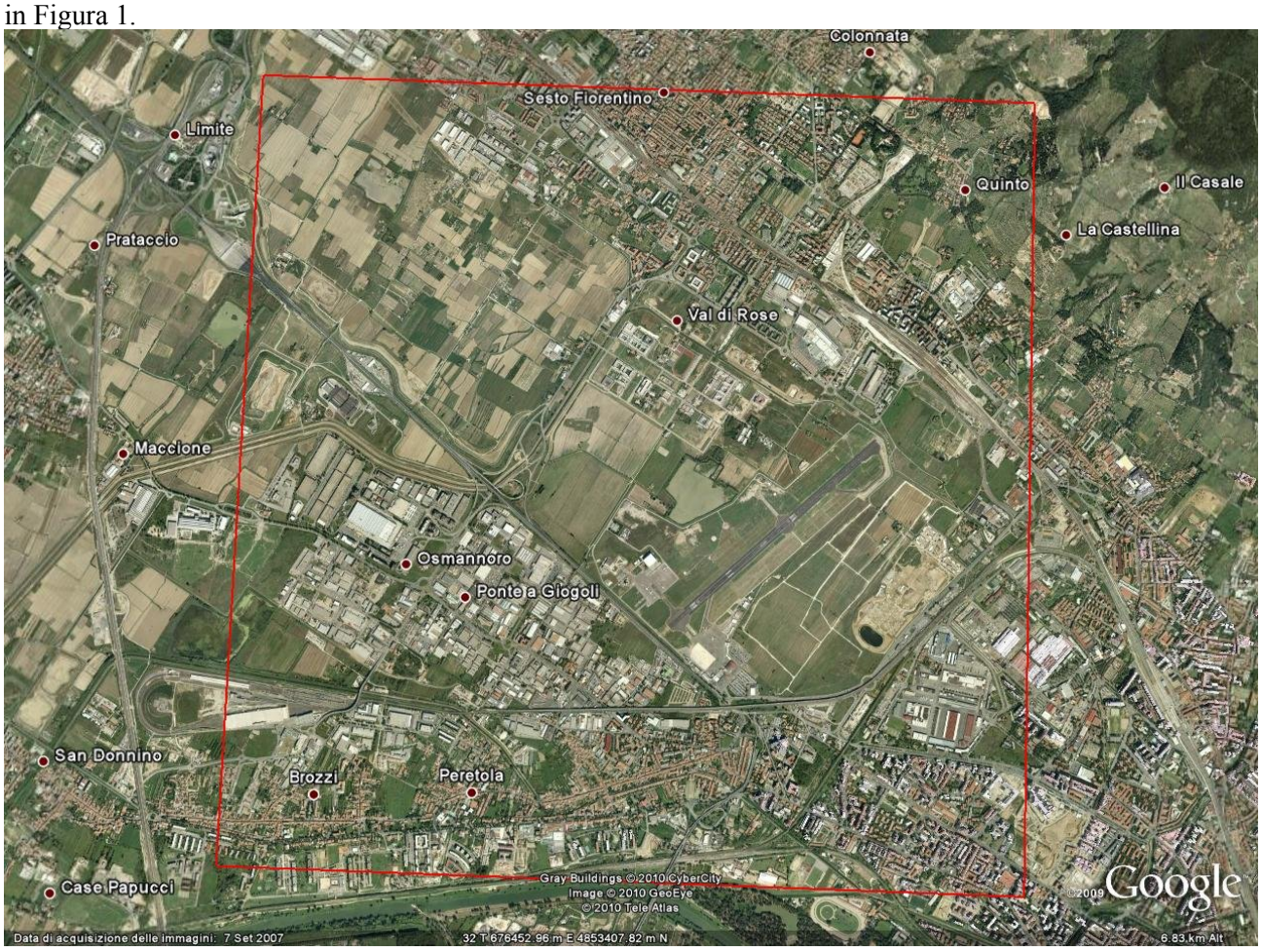


Figura 1 - *Area considerata per le stime emissive ("Google Earth", 7.9.2007)*

L'area in questione (5 km x 5 km) include l'attuale sedime dell'aeroporto "Vespucci", il tratto dell'autostrada A11 dall'ingresso nell'abitato di Firenze fino all'intersezione con l'autostrada A1, una porzione significativa dell'abitato di Sesto Fiorentino, il Polo Scientifico dell'Università di Firenze, l'area industriale e terziaria in località Osmannoro (tra i Comuni di Sesto Fiorentino e di Firenze), l'area del polo di gestione dei rifiuti in località Case Passerini, una porzione significativa dell'abitato nord-occidentale di Firenze (località Brozzi, Peretola, Novoli) ivi comprese le aree produttive e terziarie della Centrale del Latte, della Mercafir, della Sun Chemical e del Nuovo Pignone[11]. Per tutte queste sorgenti sono state stimate le emissioni nello scenario attuale (2007) e in quelli futuri.

Le emissioni complessive (in t/anno) nell'area indicata in Figura 1: i risultati sono riassunti nella Tabella 4

[11] Nell'inquadramento di Figura 1 risultano incluse anche altre due attività produttive di minor importanza, tuttavia censite nell'IRSE (inventario regionale delle emissioni): la Colabeton in zona Firenze-Brozzi e la Sicabeton in zona Sesto Fiorentino-Castello, stabilimenti per la preparazione di calcestruzzi che contribuiscono solo alle emissioni di PM10.

	CO (t/anno)	*NOx (t/anno)*	*SOx (t/anno)*	*PM10 (t/anno)*
scenario emissivo 2007				
aeroporto	95,73	72,59	8,13	0,68
puntuali	11,68	194,44	41,71	323,10
altre (compreso traffico)	2088,31	786,41	23,68	61,93

Tabella 4 - *Emissioni (t/anno) all'interno dell'area considerata in Figura 1*

Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti

Indicatore 1.1

Dati ARPAT - Anno di riferimento 2007

	NOx totali e settoriali (t/anno)			
	totale	*diffuse*	*puntali*	*lineari*
Stato attuale	**1053,44**	**573,24**	**194.44**	**213,17**

	PM10 totali e settoriali (t/anno)			
	totale	*diffuse*	*puntali*	*lineari*
Stato attuale	**385,72**	**49,58**	**323,1**	**12,36**

	CO totali e settoriali (t/anno)			
Stato attuale	**2195,72**	**1942,88**	**11,68**	**145,43**

Il calcolo delle emissioni in atmosfera è stato effettuato su un'area di 5 km per 5 km centrata fra il Polo scientifico di Sesto F.no e l'attuale sedime aeroportuale. Il totale comprende anche le emissioni dell'aeroporto.

Emissioni climalteranti *Indicatore 1.3*

Stato attuale	**Totale emissioni CO_2 equivalente** Comuni della Piana: 2733641 tCO_2 eq. **Totale emissioni** Comuni della Piana divisi **per macrosettori** presenti nell'area (tCO_2 eq.): - 01 Combustione industria dell'energia e trasformazione. fonti energetiche: 9165 - 02 Impianti di combustione non industriali: 619378 - 03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione: 658051 - 04 Processi produttivi: 110029 - 05 Estrazione e distribuzione. combustibili fossili ed energia geotermica: 52134 - 07 Trasporti stradali: 1210654 - 08 Altre sorgenti mobili e macchine: 52346 - 09 Trattamento e smaltimento rifiuti: 14400 - 10 Agricoltura: 7484
	EMISSIONI CO_2 **Totale** Comuni della Piana: 2616810 tCO_2 **Macrosettori significativi** (tCO_2): - 01 Combustione industria dell'energia e trasformazione. fonti energetiche: 9156; - 02 Impianti di combustione non industriali: 613615; - 03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione: 654106; - 04 Processi produttivi: 110029; - 05 Estrazione e distribuzione. combustibili fossili ed energia geotermica: 24; - 07 Trasporti stradali: 1179038; - 08 Altre sorgenti mobili e macchine: 48417; **EMISSIONI CH_4** **Totale** Comuni della Piana: 3268 tCH_4 **Macrosettori significativi** (tCH_4): - 02 Impianti di combustione non industriali: 118; - 05 Estrazione e distribuzione. combustibili fossili ed energia geotermica: 2481; - 07 Trasporti stradali: 331; - 09 Trattamento e smaltimento rifiuti: 181; - 10 Agricoltura: 118. **EMISSIONI N_2O** **Totale** Comuni della Piana: 165 tN_2O **Macrosettori significativi** (tN_2O): - 07 Trasporti stradali: 80; - 09 Trattamento e smaltimento rifiuti: 34
	Emissioni CO_2 equivalente aeroporto, per settore: - 080501 Traffico aereo nazionale: 4626 tCO_2 eq. - 080502 Traffico aereo internazionale: 12669 tCO_2 eq.

Superficie dotate di vegetazione arborea con funzione di mitigazione dell'inquinamento atmosferico e del microclima

Indicatore 1.4.

Elaborazione LaMMA - Focal Point Kyoto.

	Sequestro di CO_2 da parte di formazioni vegetali
Stato attuale	**Nell'area del Parco della Piana ad oggi non sono presenti formazioni forestali di consistenza tale da risultare significativa ai fini del sequestro di CO_2.**

Le aree agricole svolgono anch'esse un ruolo importante nel sequestro di carbonio soprattutto da parte della componente suolo, la cui determinazione però è di difficile stima date le interazioni antropiche quali le lavorazioni agricole.

Climatologia

La climatologia della aree urbane è una scienza molto complessa in quanto la distribuzione delle variabili meteo-climatiche all'interno delle città è legata ad una molteplicità di fattori, tra cui l'impiego in ambiente urbano di materiali con caratteristiche di capacità e conduttività termica, albedo (indice di riflessione della radiazione solare) e permeabilità diverse rispetto ai materiali che si trovano, invece negli ambienti extraurbani, oltre che alla dimensione ed alla concentrazione degli edifici. Il fenomeno dell'isola di calore (Urban Heat Island, UHI) è una conseguenza delle dimensioni delle città e della maggiore attività antropica che viene condotta al loro interno, oltre che delle caratteristiche dei materiali e delle geometrie tipici degli ambienti urbani (Oke, 1987). Il fenomeno dell'UHI, maggiormente evidente nella stagione invernale e durante le ore notturne, è particolarmente dannoso per la salute umana nella stagione estiva in corrispondenza delle ondate di calore in quanto la temperatura dell'aria in città, oltre a raggiungere valori più elevati rispetto alle aree rurali circostanti nelle ore diurne, si mantiene elevata anche nelle ore notturne, riducendo la capacità di ripresa dell'organismo umano dalle condizioni di estremo calore a cui è stato sottoposto durante il giorno.

Indice di temperatura media estiva diurna e notturna

Da studi climatologici condotti all'interno della città di Firenze dal Centro Interdipartimentale di Climatologia, del Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali, del Suolo e dell'Ambiente Agroforestale dell'Università di Firenze e dall'Istituto di Biometeorologia del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Petralli et al., in press; Kumar et al, 2005), sono emerse le medie climatologiche della città di Firenze per quanto riguarda le temperature massime e minime stagionali, e le differenze all'interno della città di alcuni indici climatologici, differenze legate alla tipologia di ambiente e quindi di uso del suolo nei pressi delle stazioni meteorologiche utilizzate nello studio.

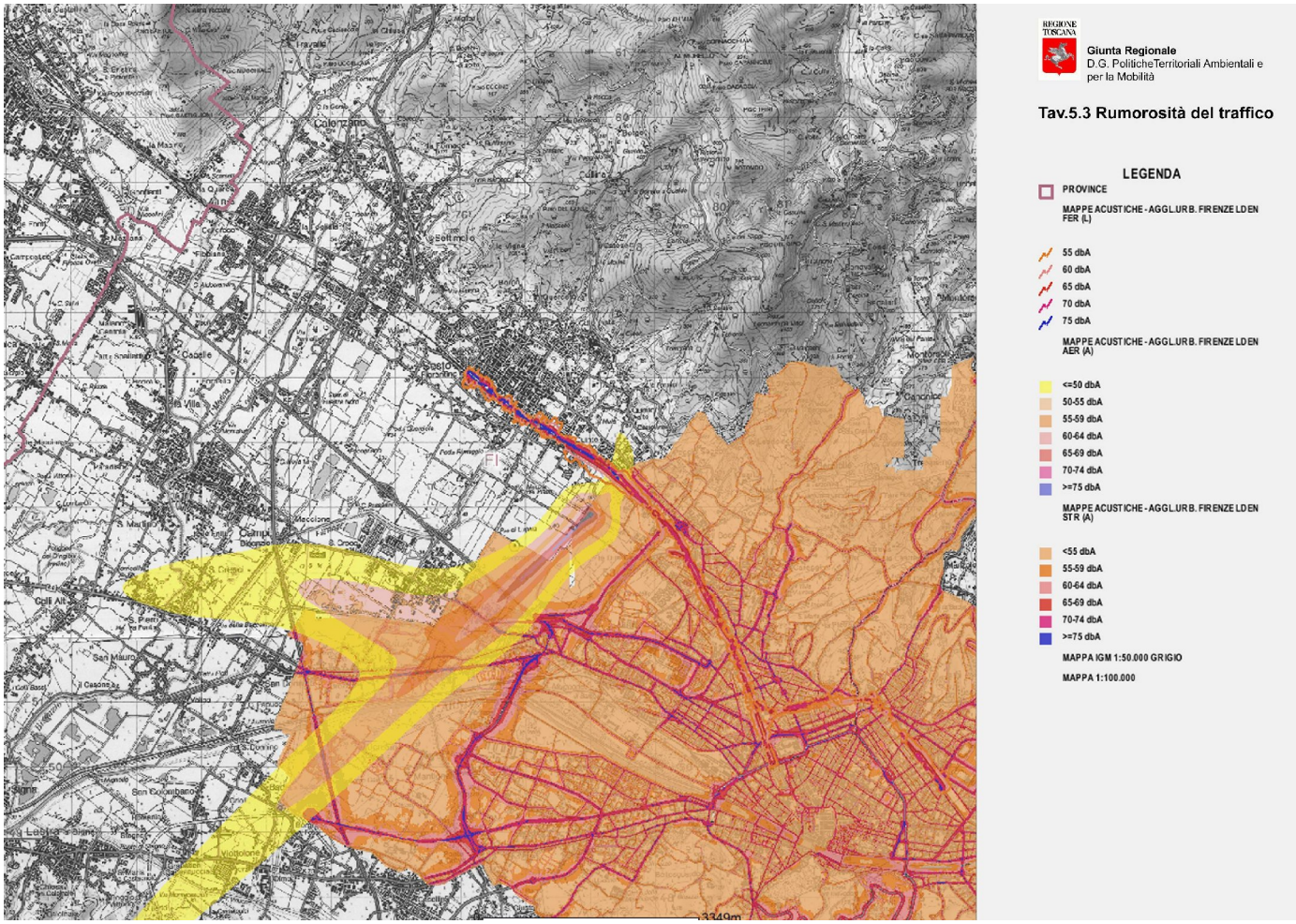
Grazie a questi studi è possibile attribuire un valore medio estivo di temperatura media minima notturna e media massima diurna a seconda dell'uso del suolo; tali valori sono approssimativi e calcolati sulla base dei dati raccolti durante un monitoraggio di cinque estati (2005 – 2009) nel territorio comunale di Firenze.

Valori medi estivi di temperatura minima notturna e massima diurna nella città di Firenze

suolo	Temperatura media minima notturna (°C)	Temperatura media massima diurna (°C)
Urbano	19	31,5
Agricolo	17	30,5
Boscato	17,5	29,5

4.4.2. Inquinamento acustico

Il tema ambientale qui trattato risulta di particolare rilievo alla luce delle condizioni di criticità relative allo stato attuale già messe in evidenza negli specifici atti settoriali regionali (PRAA e PRRM) e di seguito confermate.



Popolazione* esposta al rumore ferroviario per classe di livello sonoro (indicatore italiano)

Ldiurno [dBA]	Popolazione [abitanti]	
		Totale
Percentuale< 50	96815	79.7
50-55	10756	8.9
55-60	5663	4.7
60-65	3699	3.0
65-70	3633	3.0
70-75	867	0.7
> 75	64	0.1

Lnotturno [dBA]	Popolazione [abitanti]	
	Totale	Percentuale
< 45	93454	76.9
45-50	11164	9.2
50-55	6496	5.3
55-60	4396	3.6
60-65	2886	2.4
65-70	2191	1.8
> 70	504	0.4

Popolazione* esposta al rumore da traffico veicolare per classe di livello sonoro (indicatore italiano)

Ldiurno [dBA]	Popolazione [abitanti][14]	
		Totale
Percentuale< 50	31385	8.9
50-55	32718	9.3
55-60	107919	30.6
60-65	69834	19.8
65-70	87933	24.9
70-75	22913	6.5
> 75	152	0

Lnotturno [dBA]	Popolazione [abitanti][14]	
	Totale	Percentuale
< 40	20651	5.7
40-45	16924	4.9
45-50	63305	17.9
50-55	98699	28.0
55-60	92043	26.1
60-65	56425	16.0
>65	4808	1.4

Popolazione* esposta al rumore aeroportuale per classe di livello sonoro

Indicatore .2.1

Mappe acustiche DL 194/2005	*Lva (dBA) - numero di persone che si trovano nelle varie classi Lva*				
	Lva (dBA) 50-55	***Lva (dBA) 55-60***	***Lva (dBA) 60-65***	***Lva (dBA) 65-70***	***Lva (dBA)>70***
Stato attuale	**11000**	**4750**	**1100**	**0**	**0**

	Lva (dBA) - numero di persone che si trovano nelle varie classi Lva	
	Popolaz. con con Lva>60dBA	***Popolaz. con con Lva>65dBA***
Stato attuale	**1100**	**0**

Percentuale di popolazione* disturbata dal rumore aeroportuale

Indicatore .2.2

	Indica il numero di persone "disturbate" secondo le curve dose risposta della EEA. Il valore è ottenuto a partire dal livello di esposizione europeo (Lden e Lnight).
Stato attuale	**10300**

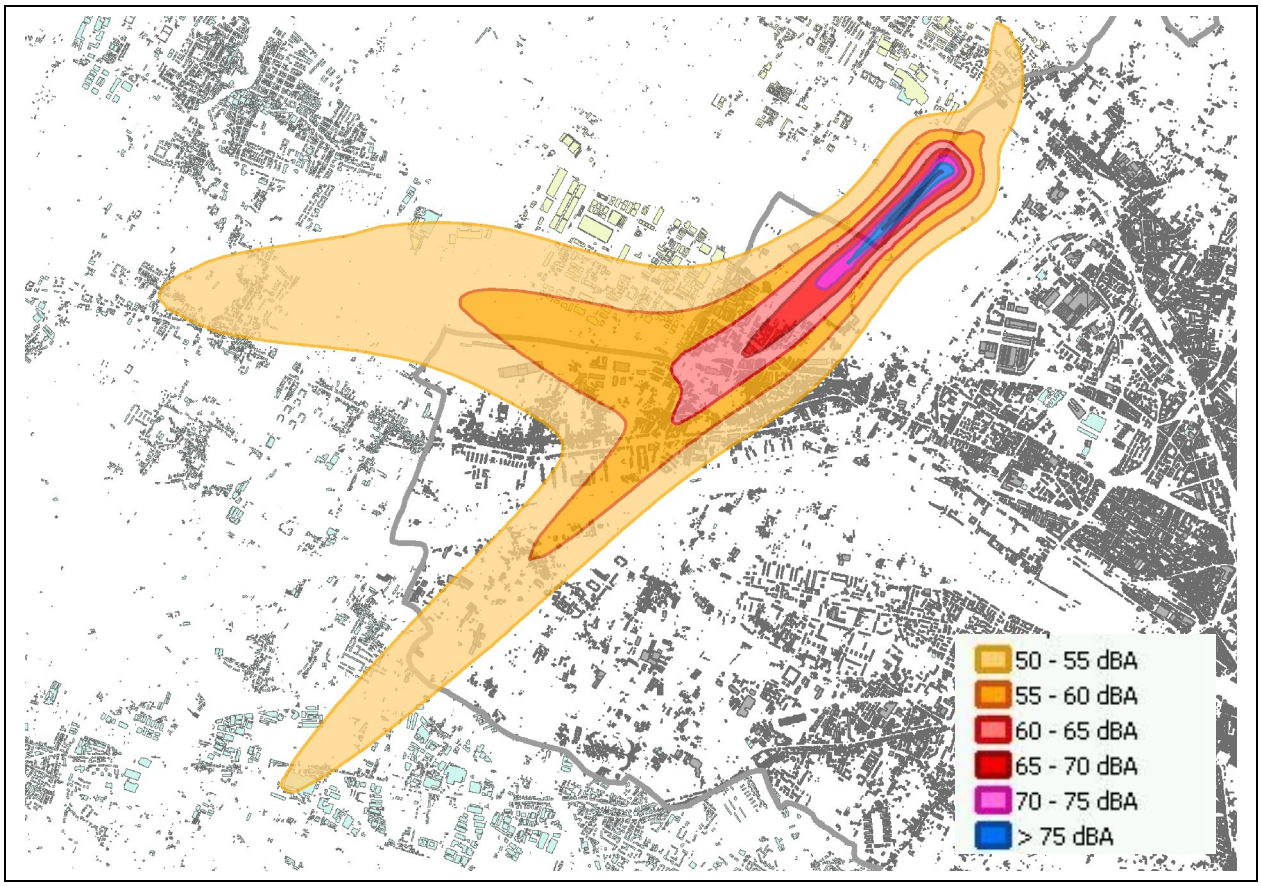
***** Il dato della popolazione è quello relativo al censimento 2001 *Dati ARPAT*

Con lo scopo di rappresentare la situazione attuale si è preso a riferimento lo scenario simulato in occasione della mappatura acustica del comune di Firenze, relativo ai movimenti aerei nel corso dell'anno 2007. Nel simulare tale scenario si è tenuto conto degli aerei effettivamente decollati ed atterrati nel corso dell'anno. Il modello è stato tarato sulla base dei risultati delle campagne di misura effettuate durante l'anno 2007, dimostrando un buon allineamento tra i livelli sonori misurati e quelli calcolati [16].
La popolazione esposta ai differenti livelli di Lva, suddivisa sui diversi comuni interessati e calcolata in base ai dati anagrafici, dove disponibili, è riportata nella tabella successiva.

Popolazione esposta ai differenti livelli Lva.

LVA [dBA]	Popolazione [abitanti]				
	Totale	Comune Firenze	Comune Sesto F.no	Comune Scandicci	Comune Campi B.zio
50-55	10974	6021	1281	744	2928
55-60	4522	4446	76	0	0
60-65	1041	1034	7	0	0
65-70	17	17	0	0	0
>70	0	0	0	0	0

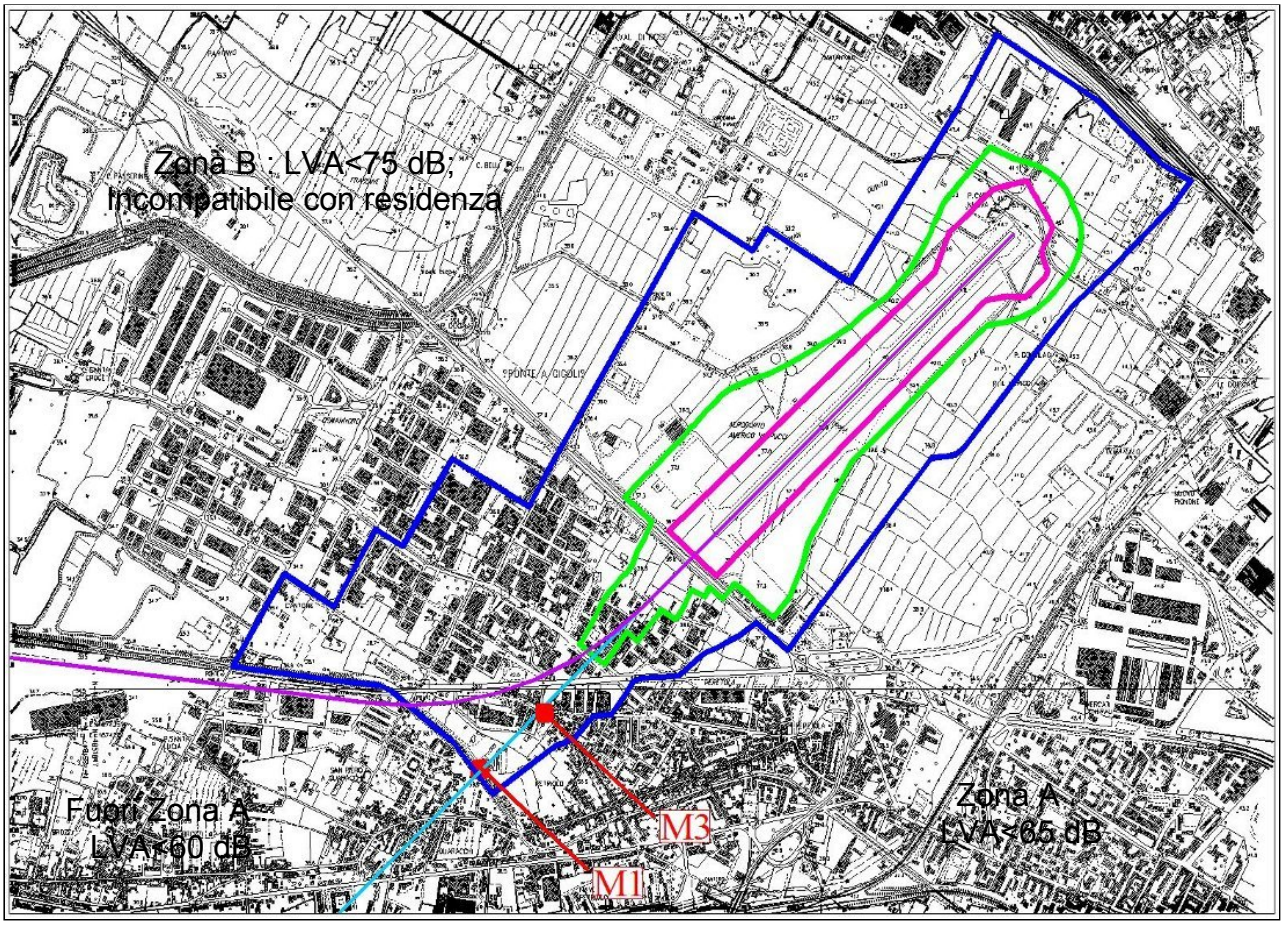
Nella figura sottostante si riportano le isofone relative al livello di valutazione del rumore aeroportuale, Lva. Dall'esame della figura si può osservare che l'impronta a terra presenta una biforcazione: la parte in direzione della pista è dovuta essenzialmente agli atterraggi, mentre la parte verso ovest è dovuta ai decolli ed è conseguente all'applicazione, seppure ancora parziale, della procedura di decollo antirumore che prevede che gli aerei effettuino una virata, sorvolando aree a destinazione industriale e commerciale ed evitando le aree residenziali che si trovano sotto la rotta di atterraggio.



Curve isofone relative al livello di valutazione aeroportuale Lva.

La procedura antirumore interessa esclusivamente la fase di decollo degli aeromobili, infatti la fase di atterraggio avviene attraverso ausili strumentali e la rotta non è modificabile.
Come previsto dal DMA 31.10.97 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale", nell'area dell'intorno aeroportuale, ovvero della zona in cui il valore dell'indice Lva supera i 60 dBA, è stato approvato nel 2005 il piano di caratterizzazione dell'intorno aeroportuale, uno strumento di pianificazione territoriale che stabilisce i limiti e le compatibilità urbanistiche nelle aree prossime all'aeroporto (vedi la seguente tabella "Le zone dell'intorno aeroportuale e le attività consentite**").**
Tale piano è rappresentato in figura successiva.

Classificazione dell'intorno aeroportuale



Zona	L_{VA} dB(A)	
Intorno aeroportuale	> 60	Destinazione d'uso del territorio
A	60÷65	Nessuna limitazione
B	65÷75	Ammesse attività agricole ed allevamenti di bestiame, attività industriali ed assimilate, attività commerciali, attività di ufficio, terziario e assimilate, previa adozione di adeguate misure di isolamento acustico
C	> 75	Ammesse solo le attività funzionalmente connesse con l'uso ed i servizi delle infrastrutture aeroportuali

Le zone dell'intorno aeroportuale e le attività consentite.

Sovrapponendo il piano di caratterizzazione dell'intorno aeroportuale alle curve isofone relative all'indice Lva è possibile ricavare come tale piano sia stato redatto in modo tale da escludere le aree residenziali dall'intorno aeroportuale.

Nella zona di Quaracchi, dall'anno 2005, sussiste un superamento dei limiti per il rumore aeroportuale certificato dal gestore dell'infrastruttura che ha presentato, nel 2009, un piano di risanamento, non ancora approvato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Tuttavia, tale piano prevede il risanamento acustico esclusivamente attraverso l'insonorizzazione degli edifici, lasciando irrisolto il problema della fruizione degli spazi all'aria aperta e delle abitazioni con finestre aperte.

4.4.3 Acque

L'area della Piana occupano la parte più depressa della pianura i cui terreni di origine fluvio-lacustre ed alluvionale che presentano una composizione argillosa –limosa quasi generalizzata ,con lenti di sabbie d e di ghiaie.,favorendo; per i terreni a bassa permeabilità la formazione di falde superficiali(di scarso valore come risorsa) e per i terreni granulari corpi acquiferi ,significativi (come profondità) in prossimità dell'Arno.

Gli assetti acquitrinosi complessivi della Piana sono stati regimati in una stratificazione storica di opere di bonifica che hanno avuto nel secolo scorso un riassetto sostanziale [12]

Nell'ambito considerato sono tuttavia ancora presenti habitat tipici delle pianure alluvionali quali , vari bacini lacustri ,acquitrini e prati umidi.,alcuni delle quali di notevole valenza ecologica[13]. In particolare l'area di Focognano è una delle pochissime zone della piana che ha mantenuto sia sotto l'aspetto ambientale che storico,l'originale aspetto palustre.

La progressiva urbanizzazione ,il forte sviluppo delle infrastrutturazione e dei servizi (anche di livello sovracomunale) ha indotto ,da un lato una modifica dei coeficcienti di deflusso e dei tempi di corrivazione creando problemi alla *rete di scolo inadeguata* con fenomeni di pericolosità idraulica evidenziate nelle "aree di criticità idraulica "[14] e dall'altro un utilizzo non totalmente depurato della rete quale sistema di smaltimento dei reflui urbani e produttivi.

Qualità dei corpi idrici superficiali

Indicatore .3.1

La qualità dei corsi d'acqua nella zona d'interesse dà un quadro abbastanza critico, in cui al momento, però, non sono state rilevate concentrazioni di sostanze pericolose oltre gli standard previsti dalle norme più recenti (DM 56/09).

Nella zona interessata i punti di monitoraggio esistenti al 2009 sono i seguenti:

Asta principale fiume Arno			
	Stato ecologico	**Località**	**Prov**
MAS 108	**Scarso** negli ultimi tre anni	Camaioni-Capraia	FI

Affluenti di destra Arno				
codice	**Corso d'acqua**	**Stato ecologico**	**Località**	**Prov**
MAS 125	F. Bisenzio	**Sufficiente** negli ultimi tre anni	Mezzana	PO
MAS 126	F. Bisenzio	**Scarso** negli ultimi tre anni	Renai	FI
MAS 127	F. Mugnone	**Scarso**/sufficiente negli ultimi tre anni	Cascine- Indiano	FI

Dal 2011 inizierà il monitoraggio delle acque interne ai sensi della Direttiva Europea 2000/60 nella zona di interesse, che è risultata a rischio secondo l'analisi condotta da ARPAT, eseguita come atto propedeutico alla stesura del nuovo monitoraggio.

[12] Intercettazione delle *acque alte* (Corsi d'acqua provenienti dalle colline poste ad occidente del torrente terzolle); mediante la costruzione del Canale di Cinta Orientale e del Canale di Cinta Occidentale confluenti nel Fosso Reale e delle *acque basse* regolate tramite una serie di fossi di drenaggio che vengono recapitati nel Bisenzio.

[13] SIR 45 Stagni della Piana fiorentina e pratese, Anpil Comune di Sesto F.no.: Pod.la Querciola , Anpil Comune di Campi B : Stagni di Focognano

[14] Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del F.Arno (DPCM-maggio 2005)

Qualità dei corpi idrici sotterranei

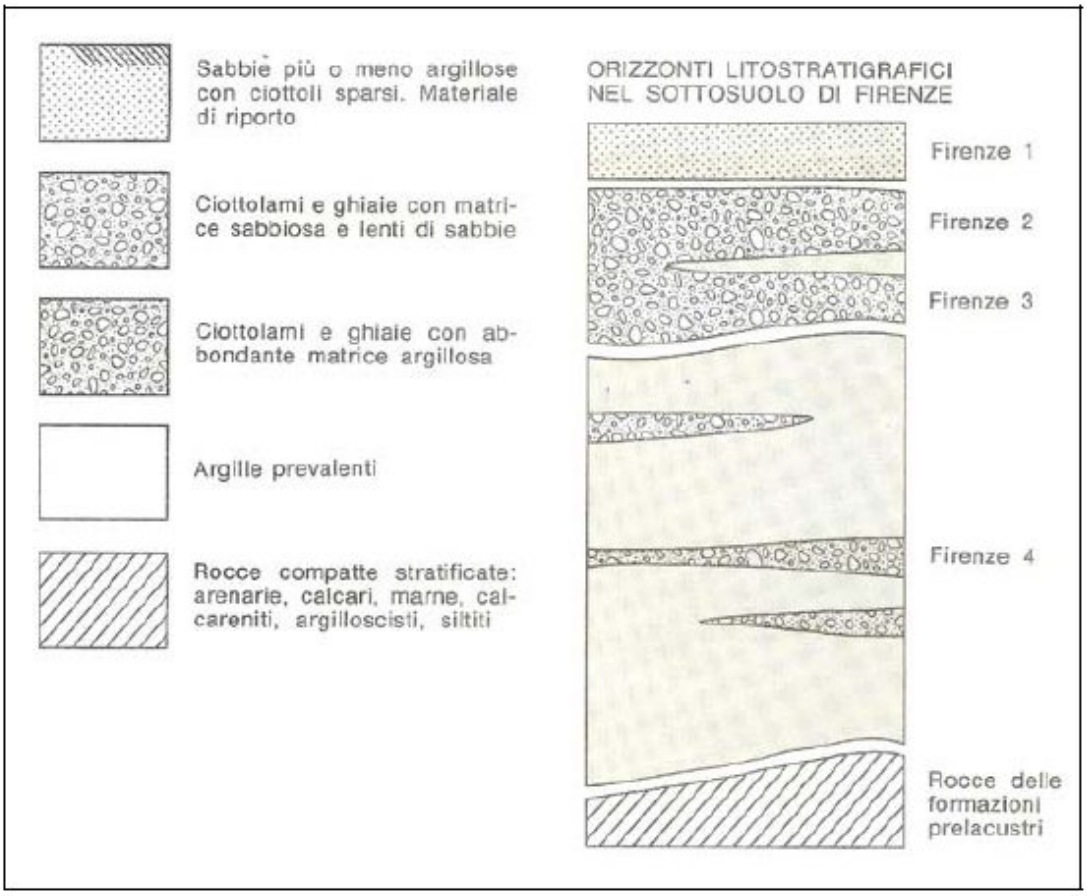
Indicatore .3.2

Il Piano di tutela delle acque indica per l'acquifero della Piana Firenze, Prato, Pistoia, zone Firenze e Prato, l'obbiettivo specifico del raggiungimento del livello buono nel 2016.

La risorsa idrica sotterranea presente nell'area del Parco della Piana corrisponde all'Acquifero del Bacino Fluvio Lacustre Pleistocenico ed Olocenico di Firenze, Prato e Pistoia, individuato nel Piano di Tutela con DCR 6/2005 e sottoposto a monitoraggio dello stato ambientale a partite già dal 2003 con il Programma di Monitoraggio ex Dlgs 152/99 della DCR 225/2003.

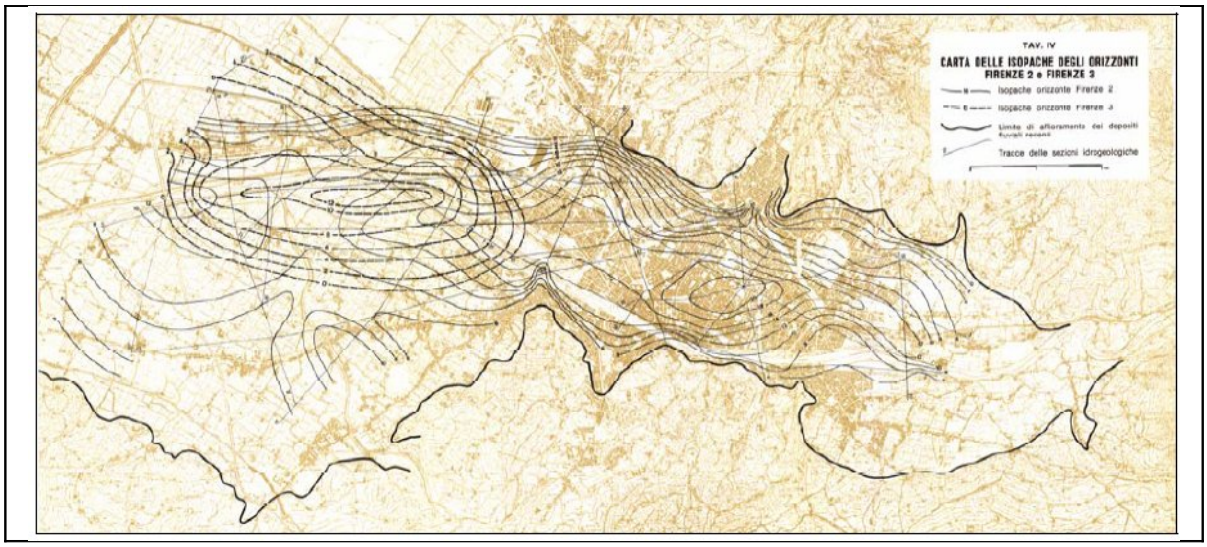
L'acquifero corrisponde ai depositi alluvionali pleistoceni ed olocenici degli apparati di conoide dei principali affluenti del bacino (Ombrone, Bisenzio, Mugnone ed Arno) e riposa direttamente sulle rocce del substrato prelacustre nell'area fiorentina, oppure su di uno spesso deposito argilloso di origine lacustre.

La geologia del sottosuolo di Firenze descritta da Capecchi et al. (1975[15]) individua l'esistenza di due distinte fasi di costituzione del copro idrico rappresentato dagli Orizzonti Macroclastici (Ghiaie e Sabbie) denominati *Firenze 2* (depositi alluvionali recenti) e *Firenze 3* (depositi alluvionali antichi).



Come desumibile dall'andamento delle isopache (linee che uniscono punti di eguale spessore della copertura alluvionale) riportate ancora da Capecchi ed alii (1975), l'orizzonte Firenze 3, di particolare interesse per l'area in esame, esiste nella sola zona ad ovest delle Cascine. La sua origine sembra legata all'attività della faglia trasversale del bacino del Valdarno Medio FI-PO-PT, Scandicci-Castello, che, rialzando il substrato sul lato orientale dell'attuale città di Firenze, determinò le condizioni per la deposizione di uno spesso orizzonte di macroclastiti nella forma probabile di un paleoconoide.

[15] Capecchi F., Guazzone G., Pranzini G. (1975) - Ricerche Geologiche ed Idrogeologiche nel sottosuolo della pianura di Firenze, Boll. Soc. Geol. It., 94, 661-692, Roma



Più recentemente Coli & Rubellini, 2007[16], hanno ridefinito nei depositi del Bacino di Firenze le seguenti unità deposizionali sintemiche[17].

- Supersintema del Lago di Firenze Prato Pistoia, di età Plio Pleistocenica, composto dalle seguenti unità deposizionali distinte (sintemi):
    - argille turchine,
    - apparati del paleo Terzolle, Mugnone,Affrico e torrenti minori (macroclastiti Firenze 4);
- Supersintema di Firenze del Pleistocene superiore con i sintemi:
    - PaleoArno (macroclastiti Firenze 3),
    - Torrenti minori ;
    - Lago residuo.
- Supersintema dell'Arno Olocenico con sintemi:
    - Arno, Mugnone e Terzolle e torrenti minori (macroclastiti Firenze 2);
    - residui Palustri.

Il sottosuolo dell'area in esame, come dalla sezione di direzione SW-NE di seguito riportata, risulta, dunque, costituito da una spessa copertura palustre recente, presente nei primi 20 – 30 m da p.c., con presenza di sporadici livelli macroclastici sabbioso-ghiaiosi a sviluppo locale, seguita dal primo orizzonte macroclastico di interesse (Firenze 3), utilizzato ad uso idropotabile nel campo pozzi Osmannoro, rappresentato dalla stazione MAT-P074 (pozzo Osmannoro 10). Più in profondità s'incontra una spessa successione argillosa lacustre con sporadici livelli macroclastici (Firenze 4).

[16] Coli M., Rubellini P. (2007) – Note di geologia fiorentina, S.E.L.C.A. Firenze 2007

[17] Il sintema è un'unità strutturale fondamentale della stratigrafia e il tipo principale riconosciuto di unità a limiti in conformi, la cui gerarchia dipende dall'importanza della discontinuità stratigrafica che delimita le varie unità (grado di discordanza angolare, durata dell'intervallo di tempo corrispondente alla lacuna deposizionale, estensione geografica della stessa)

Il Corpo Idrico della Piana FI-PO-PT è stato riconfermato nel nuovo programma di monitoraggio previsto dal Dlgs 152/2006 in attuazione della Direttiva quadro 2000/60 e della Direttiva specifica sulle acque sotterranee 118/2006.

Il monitoraggio e la classificazione dello stato ambientale dei Copri idrici sotterranei, indicato dal D.lgs 152/99, prevede il campionamento semestrale, corrispondente ai periodo di magra e morbida, di numerosi parametri ed indicatori che determinano, in ultimo, una Classificazione dello Stato Chimico (indice SCAS), dello stato quantitativo (SquAS) e finalmente dello stato Ambientale (SAAS).

L'indice SCAS, determinato dalla presenza di inquinanti, o sostanze indesiderate, superiori a determinati Valori Soglia, è così classificato:

Classe 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche
Classe 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche
Classe 3	Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche, generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
Classe 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti
Classe 0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra dei valori della classe 3

L'indice SquAS di Stato Quantitativo, pur non avendo il DLgs 152/99 indicato metodica e valori numerici di riferimento per l'attribuzione delle classi, può essere basato sulle caratteristiche dell'acquifero (tipologia, permeabilità, coefficienti di immagazzinamento) e del relativo sfruttamento (tendenza piezometrica e della portata, prelievi) e risulta classificato nelle seguenti quattro classi:

Classe A	Impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo
Classe B	Impatto antropico ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sul lungo periodo.
Classe C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti.
Classe D	Impatto antropico nullo o trascurabile. Ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica

Lo Stato Ambientale delle Acque Sotterranee (SAAS) è determinato, in ultimo, incrociando i lo stato chimico (SCAS) con lo stato quantitativo (SQuAS), secondo il seguente prospetto:

SAAS	Elevato	Buono	Sufficiente	Scadente	Particolare
	1-A	1-B	3-A	1-C	0-A
		2-A	3-B	2-C	0-B
		2-B		3-C	0-C
				4-C	0-D
				4-A	1-D
				4-B	2-D
					3-D
					4-D

Il Corpo Idrico della Piana Fiorentina è stato monitorato nel periodo 2002-2006 da complessive 16 stazioni, non tutte attive in modo continuo e così rappresentate (Regione Toscana & ARPAT, 2008[18]):

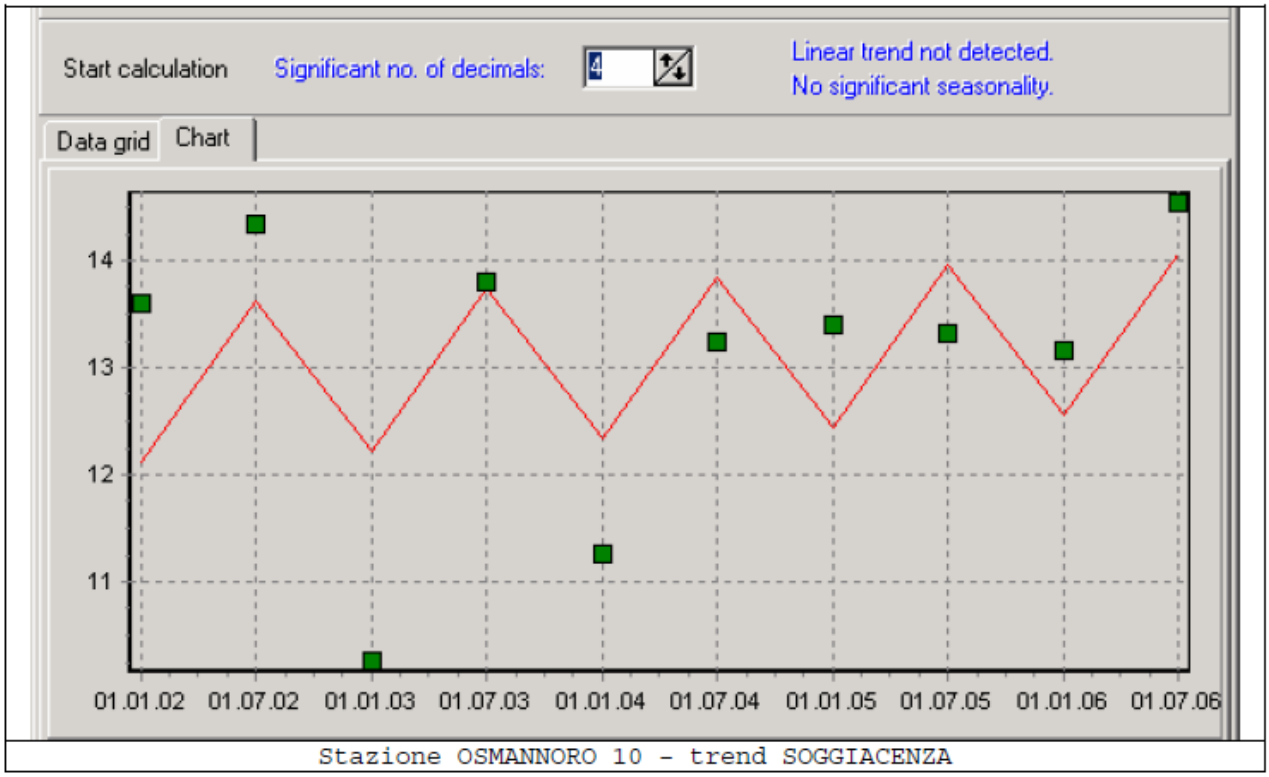
Comune	Stazione		GB_E	GB_N	Periodo	
CALENZANO	MAT-P042	POZZO ZOPPI 4	1672781	4858462	2002	2006
CAMPI BISENZIO	MAT-P043	POZZO SAN DONNINO 1	1673074	4851181	2002	2006
CAMPI BISENZIO	MAT-P045	POZZO VIA DEL PARADISO	1669513	4854731	2002	2005
CAMPI BISENZIO	MAT-P046	POZZO CAPALLE	1670791	4857159	2002	2004
FIRENZE	MAT-P044	POZZO CENTRALE LATTE 2	1680343	4851008	2002	2004
FIRENZE	MAT-P058	POZZO LE PIAGGE	1674147	4850753	2002	2006
FIRENZE	MAT-P353	POZZO MANTIGNANO 15	1674652	4850573	2002	2006
FIRENZE	MAT-P354	POZZO CERRETI	1684098	4850019	2002	2005
FIRENZE	MAT-P355	POZZO VIALE ASTRONAUTI	1677235	4852089	2002	2004
FIRENZE	MAT-P356	POZZO ANCONELLA 8	1684953	4848268	2002	2005
FIRENZE	MAT-P357	POZZO ANCONELLA 1	1684305	4848319	2002	2006
LASTRA A SIGNA	MAT-P060	POZZO NAVANELLA 12	1669599	4849078	2003	2006
LASTRA A SIGNA	MAT-PNUOVO_90	POZZO NAVANELLA 10	1669625	4849149	2002	2002
SCANDICCI	MAT-P071	POZZO OLMO	1673536	4847774	2002	2006
SCANDICCI	MAT-P072	POZZO MARZOPPINA 14	1675955	4847642	2002	2006
SESTO FIORENTINO	MAT-P074	POZZO OSMANNORO 10	1675293	4852040	2002	2006

Lo stato *chimico del corpo idrico definito risulta disomogeneo*, con una *media qualitativa complessiva scadente,* riferibile alla Classe 4, per Manganese, Ammonio e Composti Alifatici.
La disomogeneità è attribuibile soprattutto ad un contesto territoriale molto antropizzato. La stazione OSMANNORO 10 è responsabile, in particolare, insieme alla stazione CENTRALE DEL LATTE, della media scadente, *superiore* al VS di 10 g/L, dell'indicatore Composti Alifatici Alogenati.

Stazione		Indicatore	Media	VL
MAT-PNUOVO_90	POZZO NAVANELLA 10	FERRO - mg/L	5.1E-01	2.0E-01
MAT-PNUOVO_90	POZZO NAVANELLA 10	IONE AMMONIO - mg/L	6.0E+00	5.0E-01
MAT-P060	POZZO NAVANELLA 12	IONE AMMONIO - mg/L	1.7E+00	5.0E-01
MAT-PNUOVO_90	POZZO NAVANELLA 10	MANGANESE - mg/L	1.6E+00	5.0E-02
MAT-P060	POZZO NAVANELLA 12	MANGANESE - mg/L	1.4E+00	5.0E-02
MAT-P355	POZZO VIALE ASTRONAUTI	MANGANESE - mg/L	9.2E-01	5.0E-02
MAT-P046	POZZO CAPALLE	MANGANESE - mg/L	8.7E-01	5.0E-02
MAT-P058	POZZO LE PIAGGE	MANGANESE - mg/L	2.3E-01	5.0E-02
MAT-P044	POZZO CENTRALE LATTE 2	NITRATI - mg/L NO3	5.2E+01	5.0E+01
MAT-P074	POZZO OSMANNORO 10	COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI TOTALI - µg/L	4.3E+02	1.0E+01
MAT-P044	POZZO CENTRALE LATTE 2	COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI TOTALI - µg/L	2.6E+01	1.0E+01

Sotto il profilo quantitativo il corpo idrico è monitorato da numerose stazioni piezometriche, alcune attive da vari decenni. Le osservazioni locali condotte sulla stazione Osmannoro 10, rappresentativa per l'area in esame, non mostrano nel periodo 2002-2006 l'esistenza di trend significativi, confermando una classe B.

[18] Regione Toscana, ARPAT (2008) - Monitoraggio 2002 – 2006 dei Corpi Idrici Sotterranei della Toscana – Dicembre 2008. http://www.arpat.toscana.it/arpatnews/2009/allegati/003a.pdf/view



Lo stato chimico del corpo idrico 11AR011 della Zona di Firenze nel periodo 2002-2006 è risultato in **classe 3** con situazioni locali di compromissione (3x) da Composti Alifatici Alogenati, Ferro e Manganese, questi ultimi di possibile origine naturale. Riconfermata la classe B, d'impatto moderato, per lo stato quantitativo e pertanto lo stato ambientale è SUFFICIENTE.

Corpo idrico		SAAS 2002-2006			
		Classificazione	Stato	Trend	Criticità
11AR011	ACQUIFERO DELLA PIANA FIRENZE, PRATO, PISTOIA - ZONA FIRENZE	Sufficiente	⊖	↔	(CAA, *Mn*, *Fe*)

La classificazione, a livello di corpo idrico è rimasta invariata nell'intero periodo di osservazione dal 2002 al 2009:

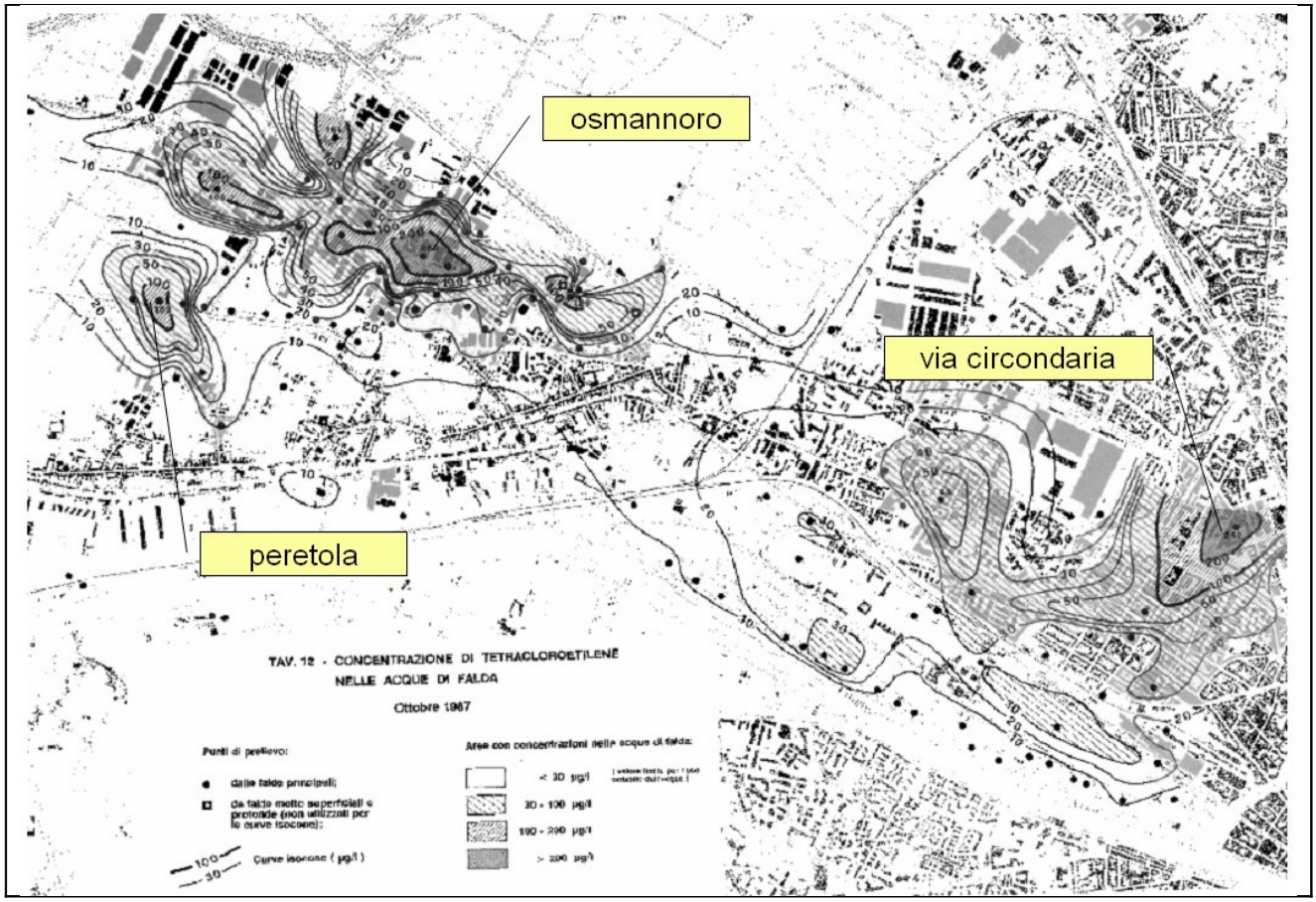
CORPO IDRICO ID	CORPO IDRICO NOME	CORPO IDRICO SIGLA	STATI CHIMICI							
			2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
11AR011	ACQUIFERO DELLA PIANA FIRENZE, PRATO, PISTOIA - ZONA FIRENZE	PIA_FIR	Classe 3°x	Classe 3°x	Classe 3x	Classe 3x	Classe 3x	Classe 3x	Classe 3x	Classe 3x

Così come invariata è risultata la classificazione per singolo anno relativa alla stazione Osmannoro 10:

Anno	*Codice Corpo Idrico*	*Sigla Corpo Idrico*	Codice stazione	SCAS	PARAMETRI CRITICI DELLA CLASSE	
					DI BASE	ADDIZIONALI
			N.B.: Classificazione dello stato chimico (SCAS) per singola stazione/pozzo ai sensi del D.Lgs. 152/99			
a	*b*	*c*	d	e	f	g
2002	*11AR011*	*PIA_FIR*	MAT-P074	4		Composti alifatici alogenati totali
2003	*11AR011*	*PIA_FIR*	MAT-P074	4		Composti alifatici alogenati totali
2004	*11AR011*	*PIA_FIR*	MAT-P074	4		Composti alifatici alogenati totali
2005	*11AR011*	*PIA_FIR*	MAT-P074	4		Composti alifatici alogenati totali
2006	*11AR011*	*PIA_FIR*	MAT-P074	4		Composti alifatici alogenati totali
2007	*11AR011*	*PIA_FIR*	MAT-P074	4		Composti alifatici alogenati totali
2008	*11AR011*	*PIA_FIR*	MAT-P074	4		Composti alifatici alogenati totali
2009	*11AR011*	*PIA_FIR*	MAT-P074	4		Composti alifatici alogenati totali

L'inquinamento da Organoaloganati (OA) nella Piana Fiorentina ha assunto *aspetti critici* fin dall'estate 1985, quando emerse che alcuni pozzi dell'Acquedotto Comunale Anconella, nella zona delle Cascine, non erano più utilizzabili per la presenza di concentrazioni in OA superiori ai limiti di legge. Lo stesso problema si era presentato in quegli anni anche per l'acquedotto di Sesto Fiorentino, in località Osmannoro.

Una prima e completa indagine sulla contaminazione da OA è stata condotta da Garuglieri et alii, 1990[19], in tre diversi periodi (autunno 1986, maggio 1987 ed ottobre 1987). Furono condotte, da parte del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Acquedotto di Firenze, indagini su di una rete di 150 pozzi. La distribuzione delle concentrazioni rilevate, confrontate con l'andamento delle isopieze evidenziarono *tre massimi di inquinamento* nelle aree Osmannoro, Peretola e Via Circondaria.



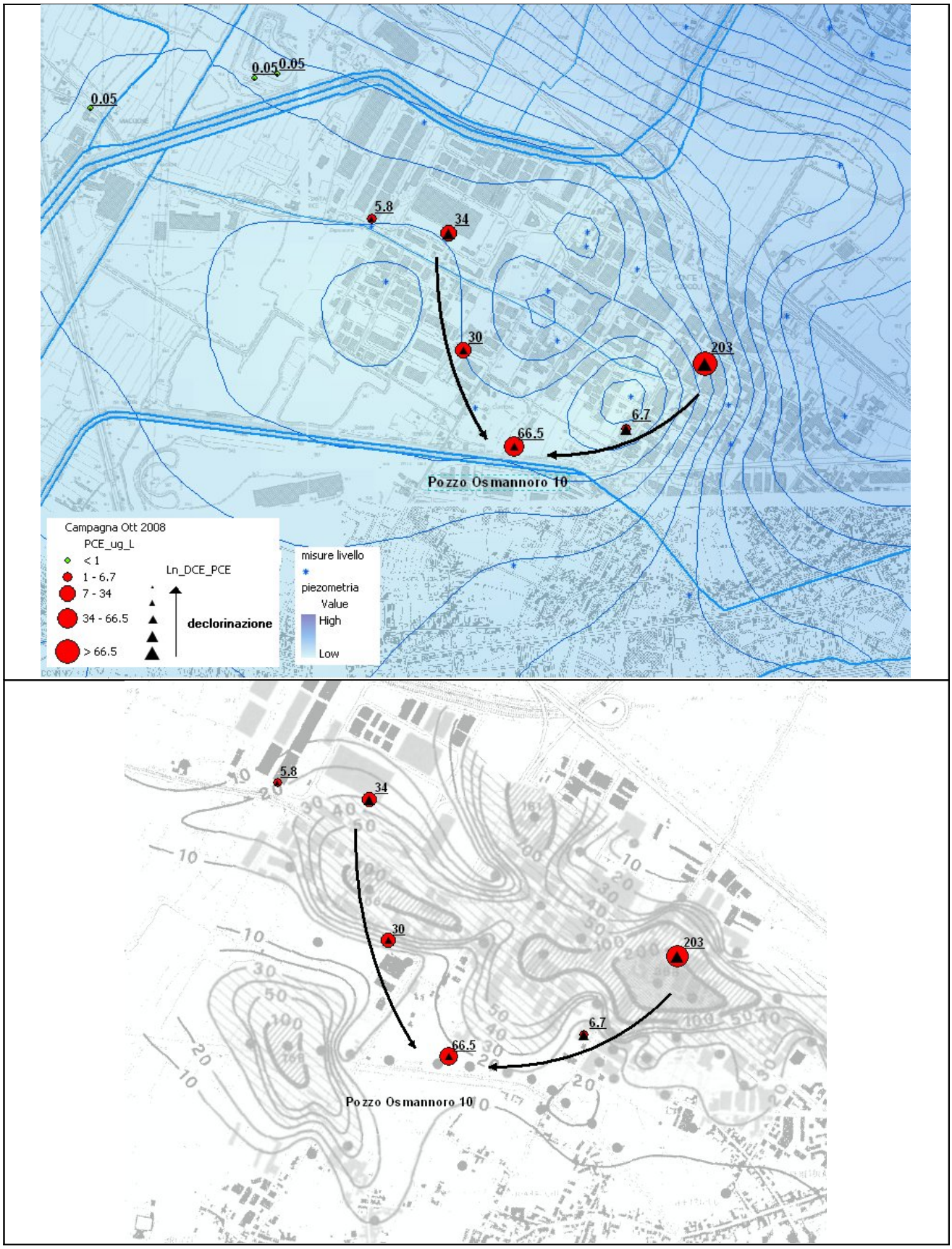
Una recente campagna d'indagine condotta da ARPAT, svolta nell'ottobre e novembre 2008 in concomitanza con le campagne piezometriche della Provincia di Firenze e dell'Università di Firenze, ha previsto l'effettuazione, in aggiunta ai prelievi della rete di monitoraggio ex Dlgs 152/99, di ulteriori 13 prelievi per dettagliare e comprendere l'effettiva estensione delle anomalie.

Sono stati ricercati Percloroetilene, Tricloroetilene e Dicloroetilene per la valutazione di possibili indicatori di evoluzione[20] DCE/PCE e TCE/PCE

I risultati rivelano una *situazione abbastanza critica*, soprattutto nel confronto tra 1987 e 2008. Le stesse fonti d'inquinamento, ancora invariate rispetto al 1990, sembrano rilasciare concentrazioni di PCE nell'ordine di centinaia di ug/L, mentre *sono aumentate di quasi tre volte le concentrazioni* di PCE (da 20 a 60 ug/L) al pozzo Osmannoro 10.

[19] Garuglieri A., Griffini O., Peruzzi P. & Pranzini G. (1990) – Inquinamento da organoalogenati nelle acque di falda della zona nord-ovest di Firenze – Dipartimento di Scienze della Terra – Università di Firenze Acquedotto di Firenze.

[20] Durante la degradazione per ossidoriduzione dei Composti Alifatici Alogenati tramite declorazione riduttiva ci si attende infatti un incremento dei rapporti DCE/PCE e TCE/PCE: $CCl_2=CCl_2 + H_2 \Rightarrow CCl_2=CCl + H^+ + Cl^-$


0.05
0.05
0.05
5.8
34
30
203
6.7
66.5
Pozzo Osmannoro 10
Campagna Ott 2008
PCE_ug_L
< 1
1 - 6.7
7 - 34
34 - 66.5
> 66.5
Ln_DCE_PCE
declorinazione
misure livello
piezometria
Value
High
Low
5.8
34
30
203
6.7
66.5
Pozzo Osmannoro 10

In base a quanto esposto, per definire lo stato di qualità dei corpi idrici sotterranei sono stati utilizzati gli indicatori di stato più generali, come la classificazione di stato chimico dell'indice SCAS e la classificazione dell'indice SquAS., tradotti in indicatori specifici.
Lo stato attuale risultante da indicazioni di giudizio sintetiche e valori effettivi riscontrati nelle stazione MAT-P074, punto bersaglio particolarmente sensibile posto a valle idrogeologico rispetto all'area in esame e rappresentante un punto di attingimento idropotabile risulta così caratterizzato:

Indicatore	Giudizio	Valore al punto MAT-P074
Qualità dei corpi idrici sotterranei: concentrazione degli idrocarburi *Indicatore .3.2*	nr	Nr
Qualità dei corpi idrici sotterranei: concentrazione degli organo alogenati *Indicatore .3.2*	**Scadente**	260 ug/L (media 2002-2006)
Livello piezometrico rilevato nei pozzi *Indicatore .3.3*	Buono	13 m da p.c

Disponibilità della risorsa idrica

Indicatore .3.4

La disponibilità di risorsa è rivelata dalla densità dei punti di presa: la concentrazione dei punti di prelievo nella Piana fiorentina indica, come risulta dalla mappe dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno, un **bilancio idrico "critico" - "medio critico".**

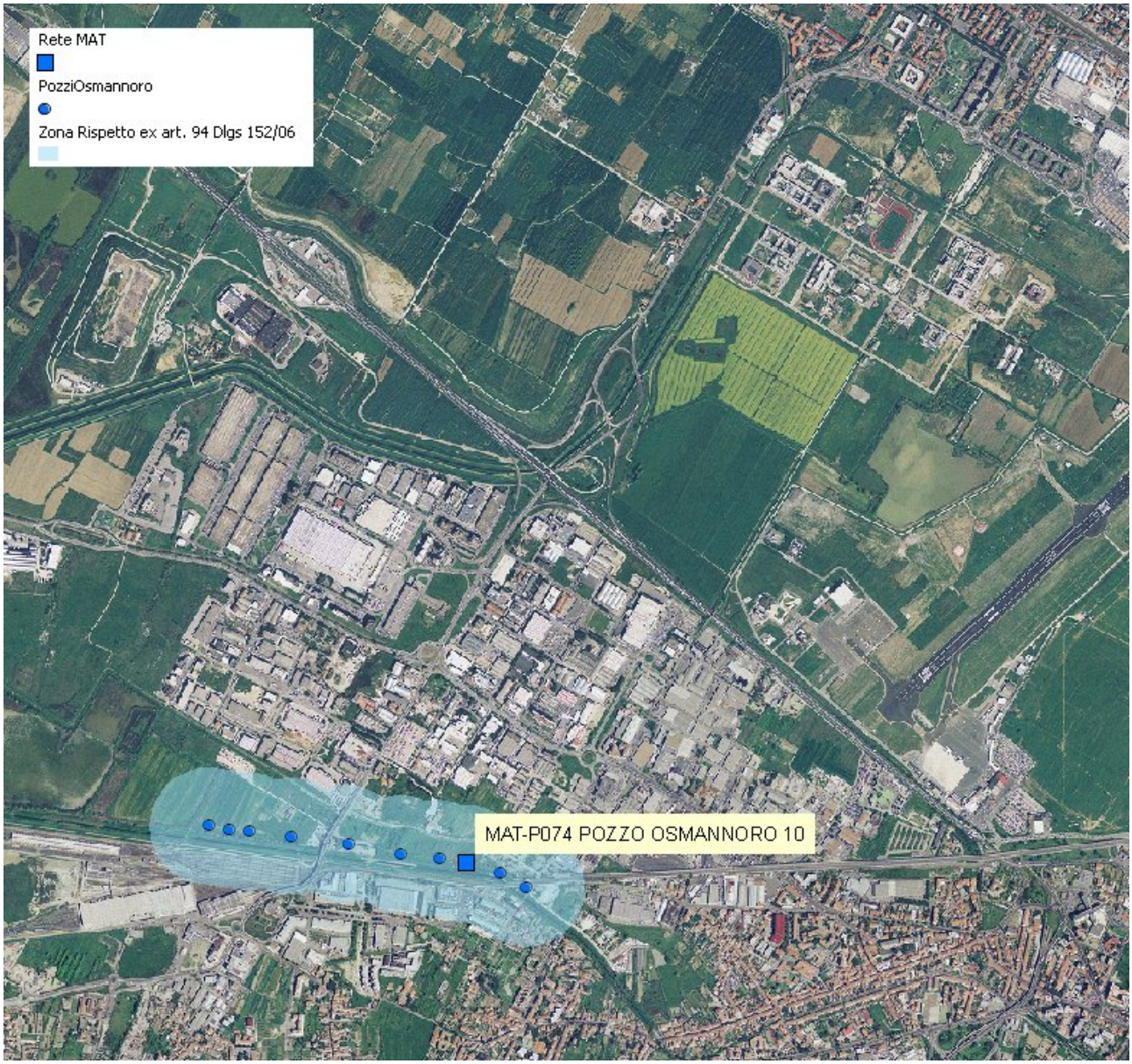
ZONE DI PROTEZIONE

Nell'area in esame insistono numerose captazioni ad uso idropotabile, tra queste la stazione di monitoraggio regionale MAT-P074, disposte lungo la sponda dx del Canale Macinante.

Il DLgs 152/06 ha riconfermato le zone di rispetto già individuate dal DPR 236/88 che corrispondono, in assenza di una specifica individuazione da parte delle Regione, ad un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione.

Nella figura che segue è mostrata l'estensione della suddetta zona di rispetto di ca. 56 ha, in parte occupata da aree verdi, ma con un presenza importante anche di impianti industriali.

L'estensione minima dei 200 m è da considerarsi, ad oggi, come mostrato dalle curve isocone relative agli inquinanti che affluiscono al campo pozzi, del tutto inadeguata ai fini di una effettiva protezione della risorsa.



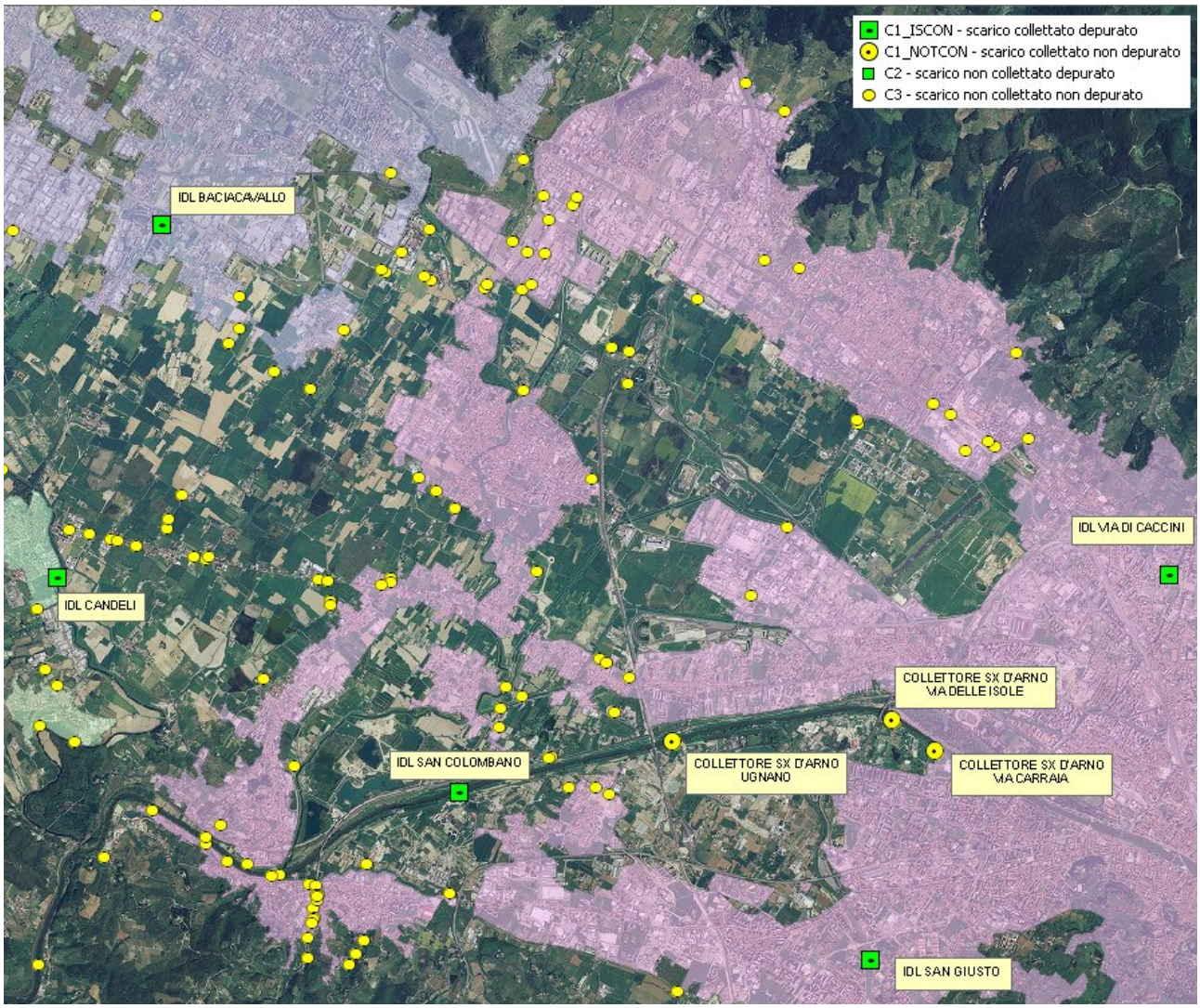
SISTEMA DI COLLETTAMENTO E DEPURAZIONE

Il quadro conoscitivo relativo allo stato della depurazione delle acque reflue urbane della Toscana, si è esplicitato, sia nel 2007, che nel 2009, con i seguenti 4 indicatori richiesti dal reporting per la Direttiva 91/271/CE:

- C1 : percentuale del carico generato collettato dai sistemi di pubblica fognatura, suddiviso tra la percentuale già connessa ad impianti di depurazione (ISCON) e, quindi, trattata, e la percentuale ancora non connessa (NOTCON) attivamente ad impianti di depurazione, in via di ultimazione;
- C2: percentuale del carico generato non collettato, ma che subisce, comunque, dei trattamenti appropriati, almeno primario C2pri o completo secondario C2sec;
- C3: percentuale di carico generato non collettato e non trattato. Va ricordato che la realtà toscana prevede, comunque, sempre l'esistenza di una fossa biologica almeno bicamerale per il pretrattamento degli scarichi.

Purtroppo, i dati relativi agli anni 2007 e 2009 non sono facilmente confrontabili dal momento che sono state impiegate diverse modalità di stima in AE del carico trattato dagli impianti a causa dell'indisponibilità di alcune tipologie di dati.

I dati 2009 sono, tuttora, in corso di revisione, sia ai fini della predisposizione del report 2011, sia in risposta ad una serie di quesiti posti dal Ministero dell'Ambiente, anche sulla base di una nuova ricognizione degli scarichi da collettare agli impianti di depurazione esistenti realizzata dal Gestore del S.I..



Nell'area in esame risultano, dal questionario 2009, cinque depuratori e tre importanti collettori fognari con carico in ingresso superiore a 2000 AE.

Uww Name	Uww Collecting System	Uww Latitude	Uww Longitude	Uww Load ntering UWWTP AE	Uww Capacity AE	Uww WasteWater Treated mc/y
COLLETTORE SINISTRA D'ARNO - UGNANO	NOTCON	43.78707	11.16231	2445		
COLLETTORE SINISTRA D'ARNO - VIA CARRAIA	NOTCON	43.78523	11.20483	112560		
COLLETTORE SINISTRA D'ARNO - VIA DELLE ISOLE	NOTCON	43.78890	11.19819	27200		
IDL BACIACAVALLO	ISCON	43.84936	11.08120	254047	426029	36602825
IDL CANDELI	ISCON	43.80822	11.06260	1457	4000	337001
IDL SAN COLOMBANO	ISCON	43.77819	11.12593	282463	600000	57243519
IDL SAN GIUSTO	ISCON	43.76076	11.19330	20206	30000	1877230
IDL VIA DI CACCINI	ISCON	43.80513	11.24371	3866	12000	651314

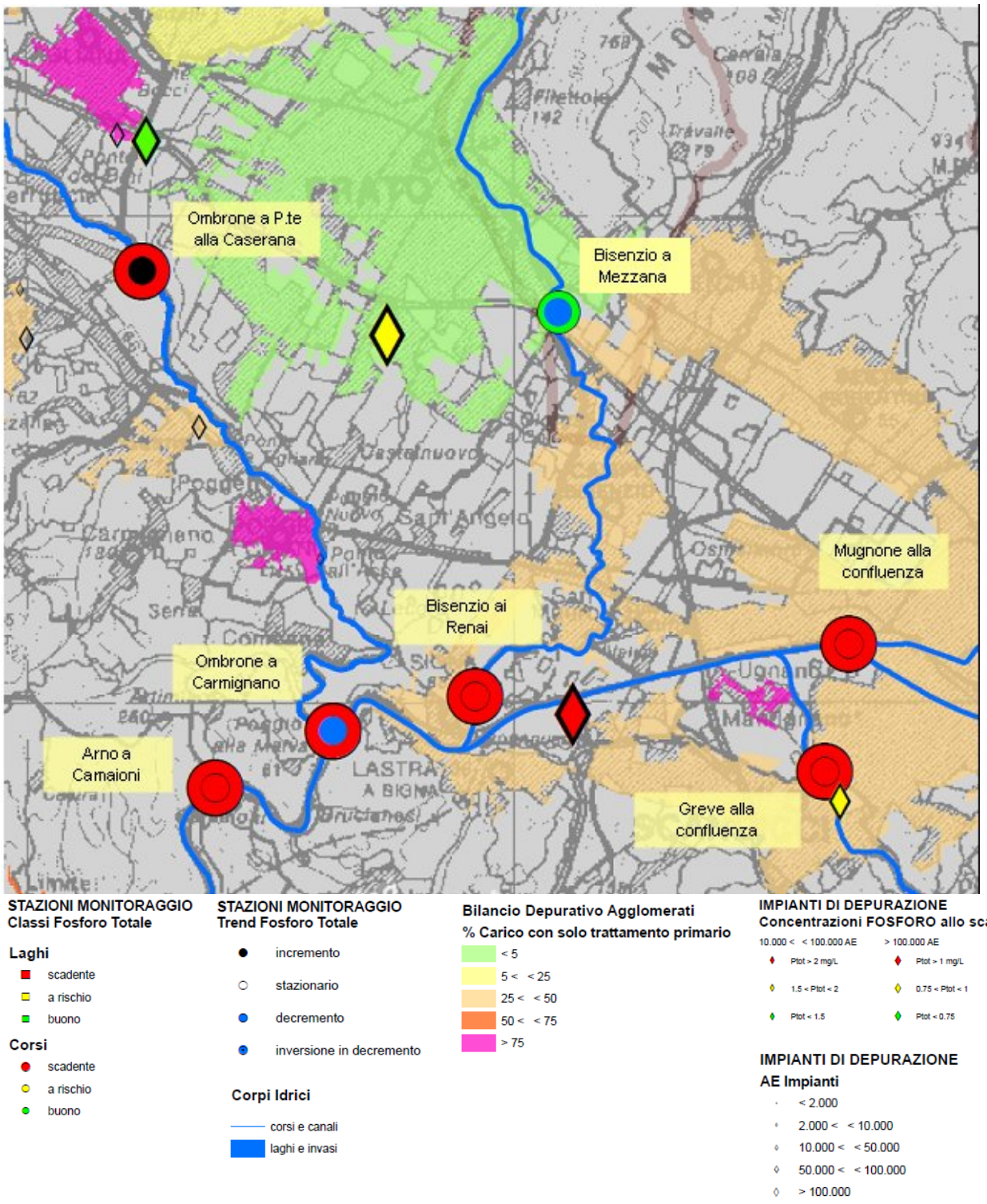
Gli indicatori relativi ai due principali agglomerati di Prato e della Zona Fiorentina mostrano una percentuale notevole, soprattutto per l'agglomerato di Prato, di abitanti serviti da pubblica fognatura (agg C1). Per la zona fiorentina permane, come notato, una quota significativa del carico generato già collettato, ca. il 27%, ancora non depurato.

aggName	agg Generated	agg C1 %	*C1 ISCON %*	*C1 NOTCON %*	Agg C2 %	agg Perc Prim Treatment %	agg Perc Sec Treatment %
PRATO	315506	99.8	*99.8*	*0*	0.2	0.2	0
ZONA - FIRENZE	524821	85.9	*58.9*	*27*	14.1	14.1	0

Le percentuali di scarichi minori ancora da collettare risultano molto contenute per l'agglomerato di Prato (0.2%, pari a soli 600 AE), e ben superiori (14,1% corrispondenti ad oltre 73.000 AE) per la Zona Fiorentina..

Sulla base degli stessi dati del report 2009, integrati con i dati di monitoraggio ambientale dei corpi idrici superficiali, con particolare riguardo all'indicatore critico per i processi eutrofici del fosforo totale, ARPAT ha condotto recentemente uno studio nell'ambito degli indirizzi del PRAA[21] relativo all'approfondimento delle conoscenze delle Aree Sensibili di cui al DLgs 152/06 e Direttiva 91/271.

[21] Praa 2007–2010 implementazione di un sistema di monitoraggio finalizzato all'approfondimento delle conoscenze del territorio interessato dalle zone vulnerabili ed aree sensibili – maggio 2010



Nell'area in esame si evidenzia:

- presenza di *un carico* dell'agglomerato della Zona Fiorentina ancora *non completamente* depurato[22];
- funzionamento *non ottimale*, nei riguardi delle prescrizioni della tabella 3 del Dlgs 152/06 per le aree sensibili ai fini della rimozione del fosforo totale, soprattutto per l'impianto di San Colombano;
- condizioni *generalmente scadenti* per i corsi d'acqua affluenti dell'Arno (Mugnone, Greve, Bisenzio ed Ombrone);

[22] Il dato relativo ai carichi non completamente depurati attualmente ancora presenti nell'ambito di riferimento assume,tra l'altro, un particolare rilievo rispetto ad una delle finalità del Parco Agricolo ,quali l'incentivazione dell'agricoltura biologica.

- significativi *trend in miglioramento* si registrano per il Bisenzio (stazione di Mezzana).

4.4.4 Ecosistemi

Il tema della qualità degli ecosistemi, rilevante in qualsiasi contesto, assume qui particolare importanza data la situazione evidenziata da alcuni degli indicatori e dei parametri già riportati in questo rapporto (qualità dell'ara e delle acque nello specifico). La pianura su cui si estende il parco è per altro un territorio di antica antropizzazione e che ha visto a più riprese interventi significativi dell'uomo per regolare un sistema naturale umido a fini produttivi, ma che ha vissuto in anni recenti un fortissimo processo di antropizzazione e di riduzione degli spazi non edificati (vedi paragrafo sul consumo di suolo).

Per questo motivo specifico è qui di seguito trattato il tema della frammentazione degli spazi naturali e delle aree verdi attraverso una serie di indicatori atti a cogliere il progredire di tale fenomeno ed i suoi impatti sull'ecosistema complessivo. Tali indicatori sono in oltre utili a permettere un controllo sulle future evoluzioni, che dovranno tendere ad una ragionevole riduzione degli effetti negativi in relazione all'obbiettivo specifico della variante di recupero e ricostruzione delle reti ecologiche.

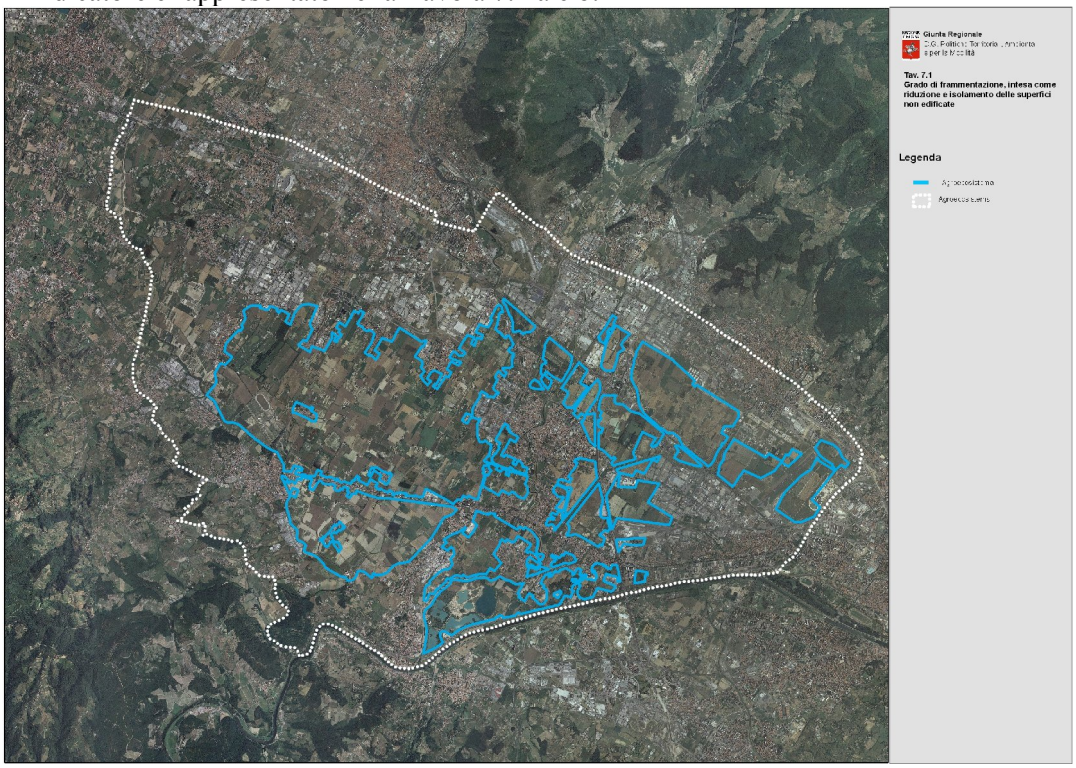
Fauna e flora entrano al momento in questa analisi attraverso gli indicatori che analizzano la situazione degli habitat (numero, estensione e stato). In fase di monitoraggio degli effetti sarà in oltre rilevante valutare lo stato dell'ecosistema e le sue evoluzioni grazie ad indicatori biotici ed alla presenza o meno di specie animali e vegetali considerate a rischio ed all'evoluzione nel loro numero e nella distribuzione areale (più in generale la biodiversità di specie animali e vegetali). Questo tipo di monitoraggio è particolarmente rilevante in relazione alla qualità complessiva dell'ecosistema, ma anche in relazione all'obbiettivo del miglioramento della qualità dell'aria assunto dalla variante in coerenza con il “Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'ara” e con le misure di compensazione e mitigazione di impatto previste per le nuove infrastrutture ed opere già in esecuzione o contenute in strumenti attuativi.

STATO DI FRAMMENTAZIONE DELLE SUPERFICI NON EDIFICATE

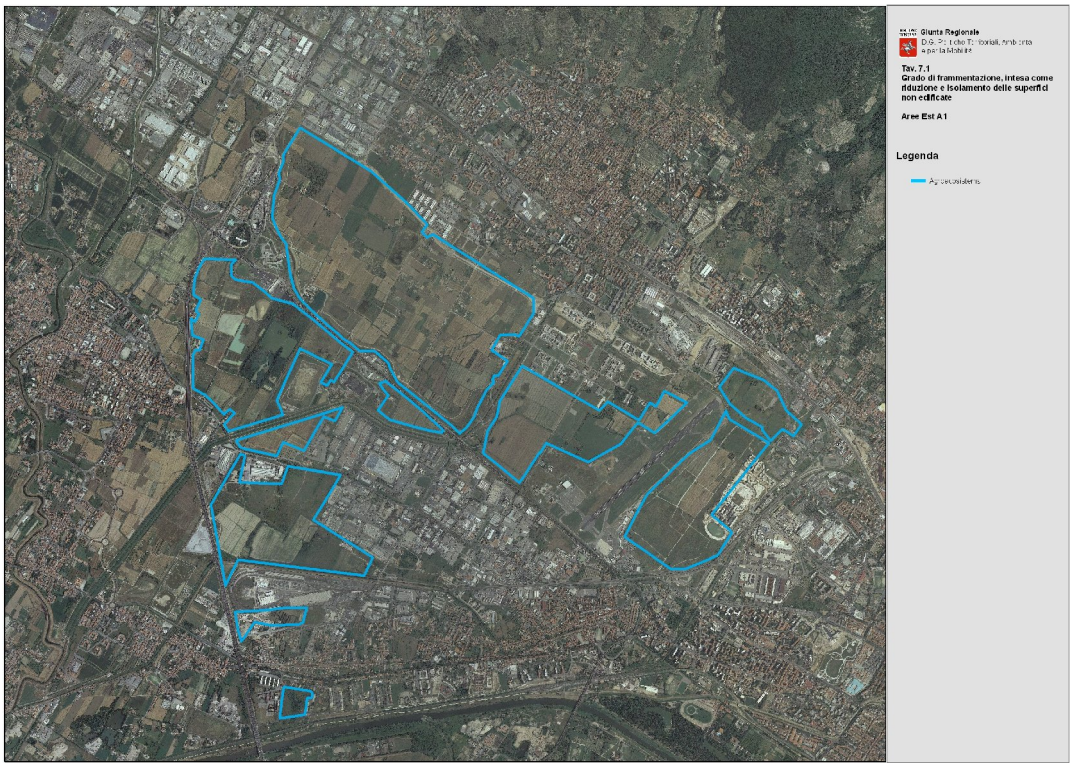
Indicatore 4.1

L'indicatore analizza il numero e la superficie totale delle *aree verdi residue* originatesi dal processo di frammentazione dovuto all'urbanizzato, sia rispetto all'ambito convenzionale di valutazione (tutta l'area del Parco della Piana) sia rispetto alla porzione di territorio in oggetto posto a est del tracciato dell'autostrada A1.

L'indicatore è rappresentato nella Tavola 7.1 a e b.



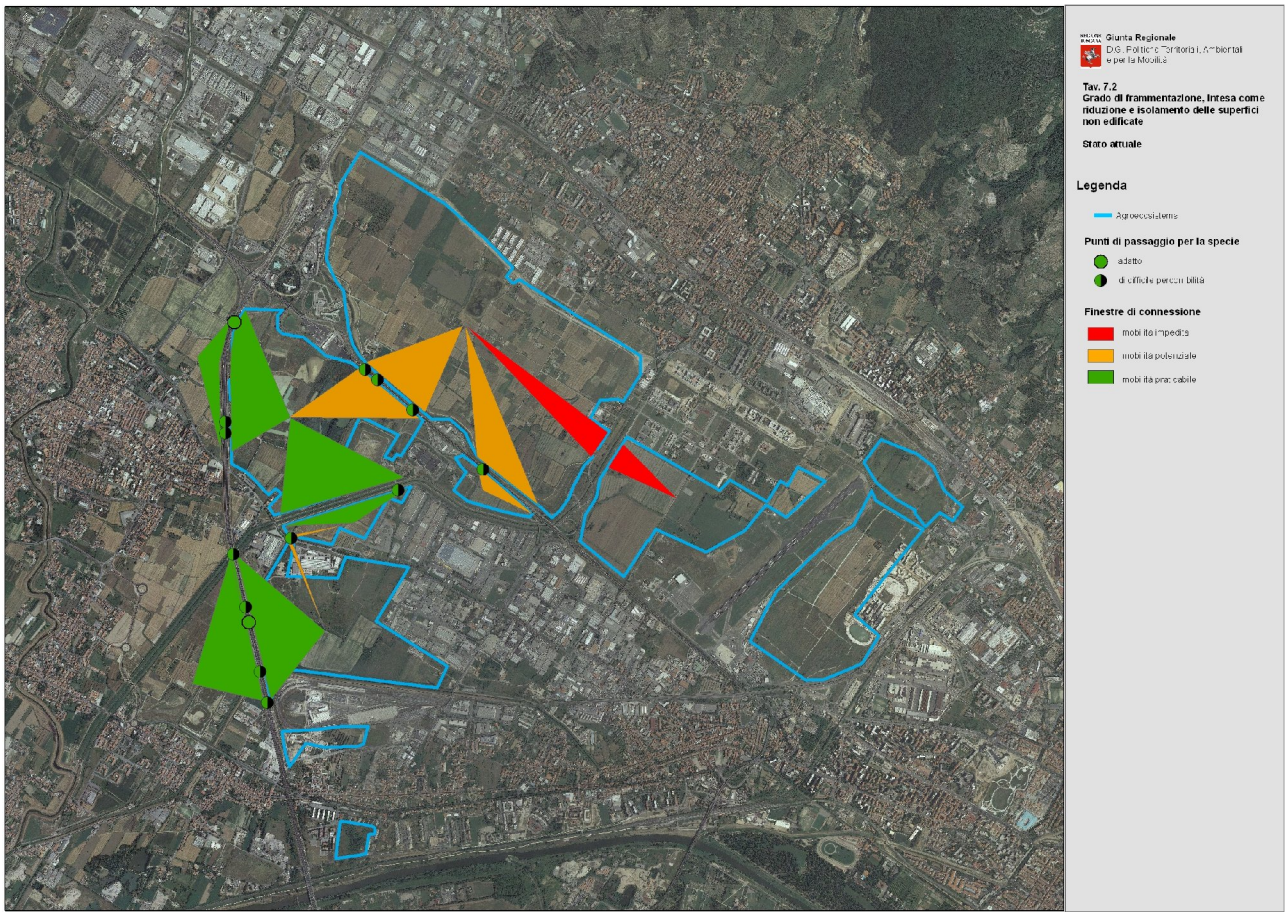
Tav 7.1 a



Tav 7.1 b

GRADO DI FRAMMENTAZIONE, INTESA COME RIDUZIONE E ISOLAMENTO DELLE SUPERFICI NON EDIFICATE
Indicatore 4.2

L'indicatore analizza il grado di frammentazione delle *aree verdi residue* originatesi dal processo di frammentazione dovuto all'urbanizzato che viene studiato tramite l'analisi delle 'finestre teoriche di connessione'.
L'indicatore è riferito alla porzione di territorio in oggetto posto a est del tracciato dell'autostrada A1.
Per considerare il grado di isolamento di ciascuna di queste *aree verdi* le une rispetto alle altre si è proceduto con l'indicazione sulla Tavola 7.1b. dei punti di possibile passaggio delle specie faunistiche (si tenga presente però che questa situazione è valida anche nei confronti di qualunque persona voglia passare a piedi da una di queste *aree* ad un'altra) rispetto alle infrastrutture lineari che sono la causa attuale della frammentazione delle *aree*. I punti, sulla base delle caratteristiche fisiche, sono stati suddivisi in due gruppi: quelli di difficile penetrazione/percorribilità, cioè difficilmente attraversabili dalla maggior parte delle specie e quelli con caratteristiche sufficientemente consone al passaggio.
Per tentare di rappresentare la situazione che devono affrontare gli individui delle popolazioni presenti all'interno delle singole *aree* nel tentativo di raggiungere le *aree* attigue divise dalle infrastrutture lineari si è assunto per ciascuna *area* un punto posto nell'ambito della zona 'centrale'. Da questo punto si è poi definito la larghezza della '*teorica finestra di connessione*' che, se tali infrastrutture lineari fossero adeguatamente strutturate per consentire il passaggio delle specie, ne garantirebbe la possibilità di passaggio e connessione.



Tav. 7.2

NUMERO ED ESTENSIONE DEGLI HABITAT DI MAGGIOR PREGIO ECOLOGICO

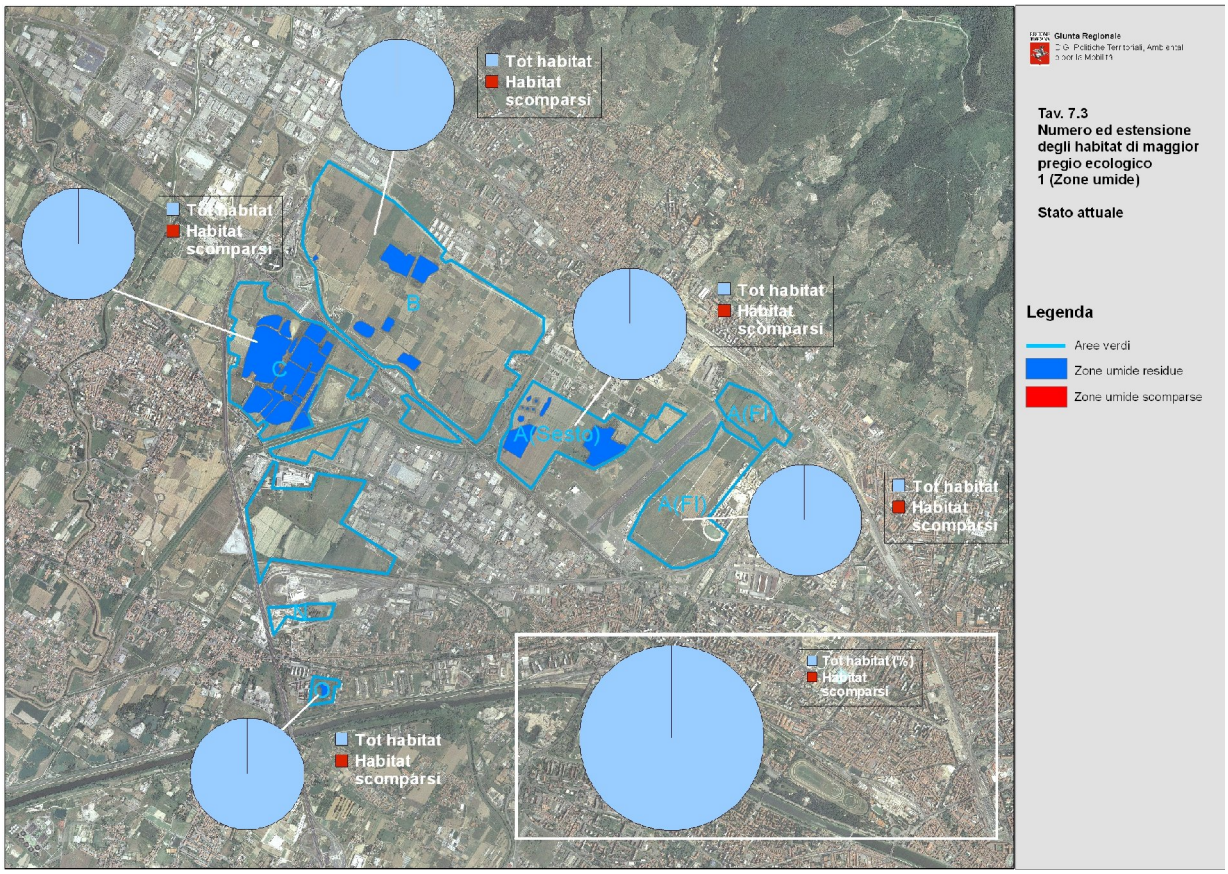
numero ed estensione delle zone umide esistenti ed in corso di realizzazione

Indicatore 4.3

L'indicatore analizza il numero e la superficie totale del primo e più importante tipo di habitat di grande pregio ecologico (Zone umide) presente nelle *aree verdi residue* originatesi dal processo di frammentazione dovuto all'urbanizzato.

L'indicatore è riferito sia alla porzione di territorio in oggetto posto a est del tracciato dell'autostrada A1 sia a ciascuna delle *aree verdi*.

L'indicatore è rappresentato nella Tavola 7.3.



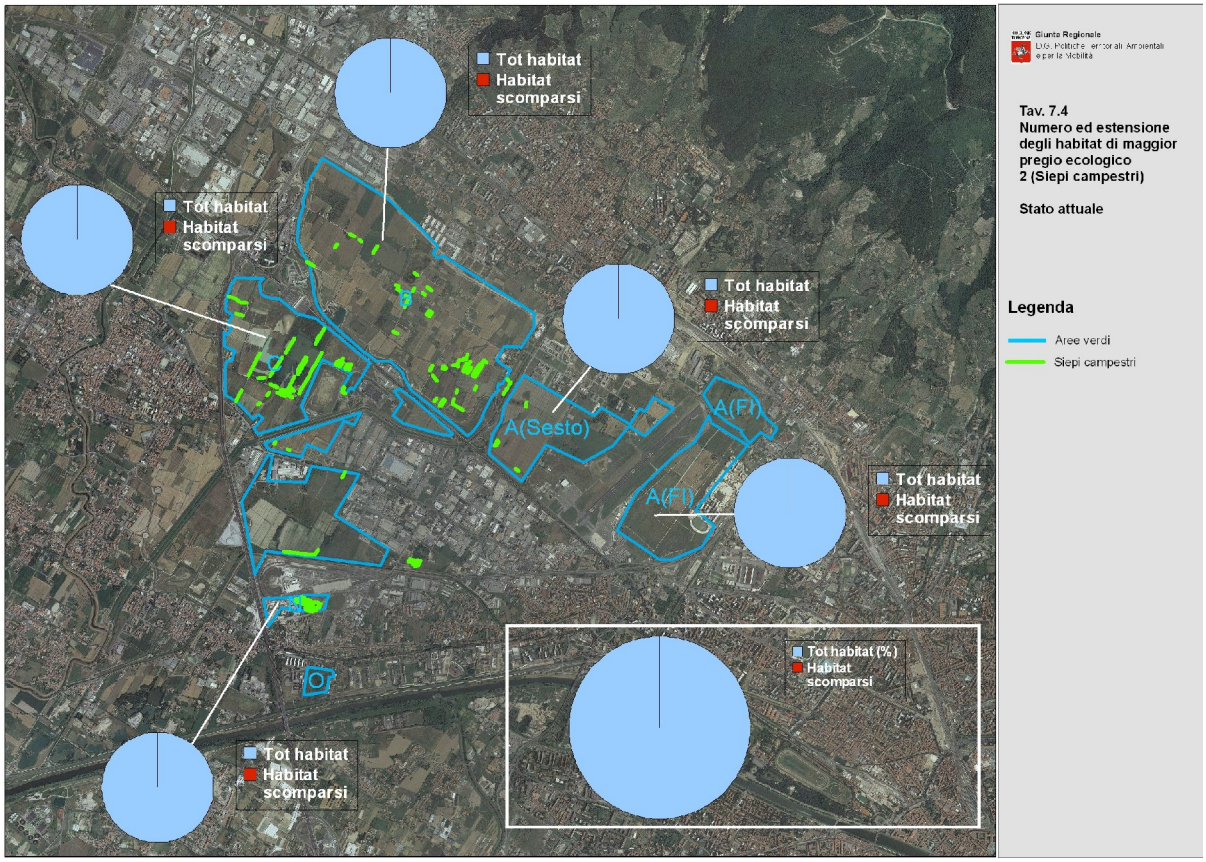
Tav. 7.3

NUMERO ED ESTENSIONE DEGLI HABITAT DI MAGGIOR PREGIO ECOLOGICO

numero ed estensione delle siepi campestri -Indicatore 4.4

L'indicatore analizza il numero e la lunghezza totale del secondo tipo di habitat di grande pregio ecologico (Siepi campestri) presente nelle *aree verdi residue* originatesi dal processo di frammentazione dovuto all'urbanizzato (vedi Tavola 7.1.) .

L'indicatore è riferito sia alla porzione di territorio in oggetto posto a est del tracciato dell'autostrada A1 sia a ciascuna delle *aree verdi*.



Tav. 7.4

STATO ECOLOGICO E FUNZIONALITÀ ECOLOGICA DEGLI HABITAT DI MAGGIOR PREGIO (ZONE UMIDE E SIEPI CAMPESTRI)

Indicatore 4.5

L'indicatore definisce lo stato ecologico e la funzionalità ecologica degli habitat di maggior pregio presenti nelle *aree verdi* (vedi tavole 7.3 e 7.4) sulla base dell'analisi dell'uso degli habitat da parte di alcune specie (o gruppi di specie) faunistiche con riconosciuto ruolo di indicatori ambientali. L'analisi con questo tipo di indicatore fornisce quindi una stima della capacità degli habitat di ospitare le diverse specie nelle varie aree.

Queste specie (o gruppi di specie) faunistiche sono state definite per la zona della Piana Fiorentina dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno (Scoccianti, 2006) e riconfermate da uno studio successivo del WWF Toscana commissionato dalla Regione Toscana (Scoccianti, 2009). Esse, appartenenti alla classe degli Uccelli e degli Anfibi, sono: 1) Anatidi; 2) Svasso maggiore; 3) Limicoli; 4) Ardeidi; 5) Tarabusino; 6) Cannareccione; 7) Anfibi; 8) Averle.

L'indicatore è riferito sia alla porzione di territorio in oggetto posto a est del tracciato dell'autostrada A1 sia a ciascuna delle *aree verdi*.

I valori sono calcolati come percentuale rispetto al totale degli habitat a disposizione adatti a ciascuna specie (o gruppo di specie) in ciascuna delle aree considerate.

4.4.5 Rifiuti e siti contaminati

PRESENZA DI SITI CONTAMINATI E BONIFICATI
Indicatore 5.1

Dati ARPAT - Anno di riferimento 2010

	Siti contaminati contenuti in anagrafe	*Siti bonificati certificati*
Stato attuale	**108**	**44**

I siti da bonificare sono individuati dal Piano regionale delle Bonifiche. Per quanto riguarda l'area in oggetto si rileva che sono presenti in Anagrafe 152 siti di cui 44 con certificazione di avvenuta bonifica e 108 ancora in corso di bonifica.

	ATTIVI (IN ANAGRAFE)	CHIUSI (IN ANAGRAFE)	TOTALI IN ANAGRAFE (ATTIVI+CHIUSI)
(FI) FIRENZE	48	31	79
(FI) SESTO FIORENTINO	18	5	23
(FI) CAMPI BISENZIO	13	2	15
(FI) CALENZANO	12	1	13
(FI) SIGNA	6	0	6
(PO) POGGIO A CAIANO	0	0	0
(PO) PRATO	7	5	12
(PO) CARMIGNANO	4	0	4

PERCENTUALE DI RIFIUTI URBANI INCENERITI E SMALTITI IN DISCARICA E SUL TOTALE DEI RIFIUTI PRODOTTI
Indicatore 5.2

Dati ARPAT - Anno di riferimento 2008

Stato attuale	**39%**

Rifiuti urbani

Produzione

L'area in oggetto rientra nell'ambito territoriale ottimale Toscana Centro, costituito dai comuni compresi nelle province di Firenze, Prato e Pistoia.
La produzione di rifiuti urbani in Toscana nell'anno 2009 è stata di 2.474.299, tonnellate, delle quali 1.002.665 sono state prodotte nell'ATO Toscana Centro. A partire dal 2007 si è registrata una sensibile diminuzione della produzione dei rifiuti nella regione (-2,97 %), la quota percentuale prodotta da ognuno dei tre macroato è rimasta praticamente invariata rispetto al 2007: 41% ATO Toscana Centro, 38% ATO Toscana Costa e 22% ATO Toscana Sud .
Da tener presente che L'ATO Toscana Centro raccoglie circa il 41% della popolazione toscana (2007), contro il 36% dell'ATO Toscana Costa e il 23% dell'ATO Toscana Sud.
La produzione di RU Totali ha segnato una costante crescita dal 1998 sia in Toscana che nei singoli ATO, incremento pari al 29% nell'ATO Toscana Centro, che è in perfetta sintonia con l'incremento regionale nello stesso periodo.

Provincia	Contributo delle province alla produzione totale di RU di ATO (2009)

Firenze	62
Pistoia	19
Prato	19
ATO Toscana Centro	100

contributo delle province alla produzione di RU totale di ATO (2009).
Fonte dei dati ARRR
Elaborazione dei dati: ARPAT- Sezione Regionale Catasto Rifiuti

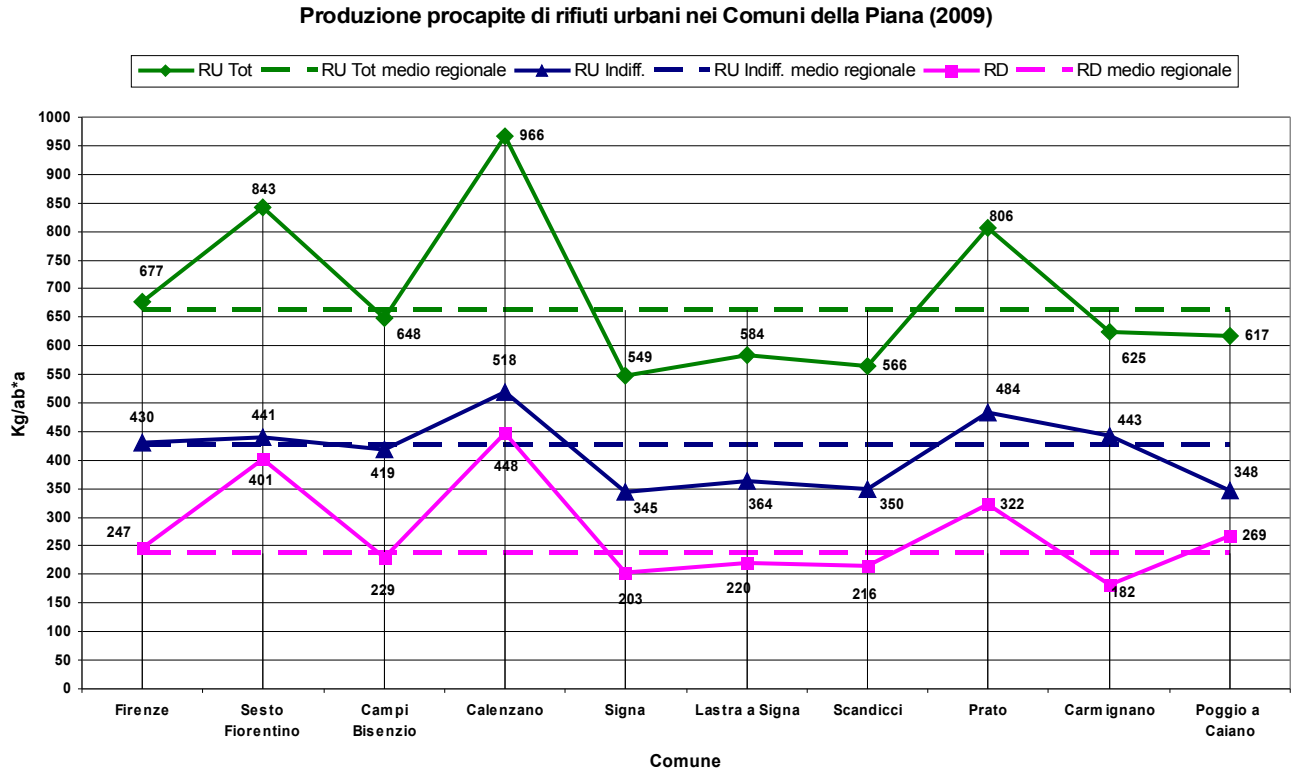
La *produzione di rifiuti urbani indifferenziati* in Toscana nell'anno 2009 è stata di 1.588.707 tonnellate, delle quali 623.625 sono state prodotte nell'ATO Centro. La provincia di Firenze (comprensiva del circondario empolese) produce il 62% dei rifiuti urbani indifferenziati dell'ATO Toscana Centro, mentre sia la Provincia di Prato che di Pistoia producono rispettivamente il 18% e il 20%.
Per quanto riguarda la produzione di RSU indifferenziato procapite la Provincia di Firenze ha negli anni avuto una produzione procapite di rifiuti inferiore rispetto al dato regionale, a differenza di quanto si verifica nelle province di Prato e Pistoia.
La *raccolta differenziata* in Toscana nell'anno 2009 è stata di 885.592 tonnellate, delle quali 379.040 tonnellate (44%) sono state prodotte nell'ATO Toscana Centro. Nel 2009 la raccolta differenziata ha avuto un incremento abbastanza significativo sia a livello di ATO che regionale.
Per quanto riguarda la raccolta differenziata procapite la provincia di Prato ha una raccolta differenziata più elevata delle altre province dell'ATO Toscana centro, la provincia di Pistoia ha raggiunto i livelli medi regionali sono negli ultimi anni, mentre la provincia di Firenze ha sempre avuto un andamento simile a quello medio di ATO.

	RSU indifferenziato t/anno	RD tot t/anno	RSU TOTALE t/anno
ATO TOSCANA CENTRO	623.625	379.040	1.002.665
FI	382.681	243.143	625.825
PO	113.699	78.652	192.351
PT	127.244	57.245	184.489

Produzione di rifiuti urbani indifferenziati, raccolta differenziata e RSU totali prodotti nelle province dell'ATO Toscana Centro nel 2009.Fonte dei dati ARRR-Elaborazione dei dati: ARPAT- Sezione Regionale Catasto Rifiuti

Per quanto riguarda il dettaglio dei dati di produzione dei comuni interessati si riporta la seguente Tabella

	Firenze	**Sesto F.no**	**Campi Bisenzio**	**Calenzano**	**Signa**	**Lastra a Signa**	**Scandicci**	**Prato**	**Carmignano**	**Poggio a Caiano**
	t/a	**t/a**	**t/a**	**t/a**	**t/a**	**t/a**	**t/a**	**t/a**	**t/a**	**t/a**
RSU tot	249.649	40.102	27.990	15.753	9.990	11.468	28.328	150.541	8.746	6.042
RSU tot procapite	677	843	648	966	549	584	566	806	625	617
RSU indifferenziato tot	158.554	20.997	18.095	8.445	6.286	7.156	17.507	90.369	6.197	3.407
RSU indifferenziato procapite	430	441	419	518	345	364	350	484	443	348
RD tot	91.095	19.106	9.896	7.308	3.704	4.312	10.820	60.172	2.549	2.635
RD procapite	247	401	229	448	203	220	216	322	182	269
Fonte dei dati : ARRR.										
Elaborazione dei dati ARPAT- Sezione Regionale Catasto Rifiuti										
Tabella : Rifiuti urbani totali e procapite, Rifiuti urbani indifferenziati totali e procapite, Raccolta differenziata totale e procapite										



Gestione

La tabella 4 riporta la destinazione dei rifiuti indifferenziati nel 2008 (ultimo dato fornito da ARRR spa, disponibile) .

La maggior parte dei rifiuti indifferenziati prodotti nell'ATO Toscana Centro viene smaltita in Regione (97%), dei quali l'81% trova collocazione in impianti di ATO ubicati nelle 3 province.

Gli impianti di destinazione fuori ATO sono ubicati nelle province di Arezzo e Pisa.

Rifiuto	Impianto di destinazione	Destinazione			Percentuale
CER 200301	Incenerimento 5%	Solo in ATO 100%		Firenze	24%
				Pistoia	76%
	Selezione 61%	Regione 99%	ATO 98%	Firenze	49%
				Pistoia	20%
				Prato	31%
			Fuori ATO 2%	Arezzo	1,8%
		Fuori regione 1%			
	Discarica 34%	Regione 92%	ATO 38%	Firenze	100%
			Fuori ATO 62%	Arezzo	36%
				Pisa	64%
		Fuori Regione 8%			

Tipologia di impianto di destinazione dei rifiuti urbani indifferenziati (2008)

La Tabella riportata evidenzia la prima destinazione dei rifiuti, dalla quale appare che soltanto il 5% dei rifiuti viene destinato all'**incenerimento** che avviene totalmente nei seguenti impianti:

- Impianto "I Cipressi" ubicato nel comune di Rufina (Firenze) e gestito da AER S.p.A;
- Impianto ubicato nel comune di Montale e gestito da CIS srl;

Per il 34% dei rifiuti indifferenziati viene indicata come prima destinazione la discarica, con un 92% destinato in Toscana e l'8% ai due impianti emiliani.

Rifiuti speciali

Produzione

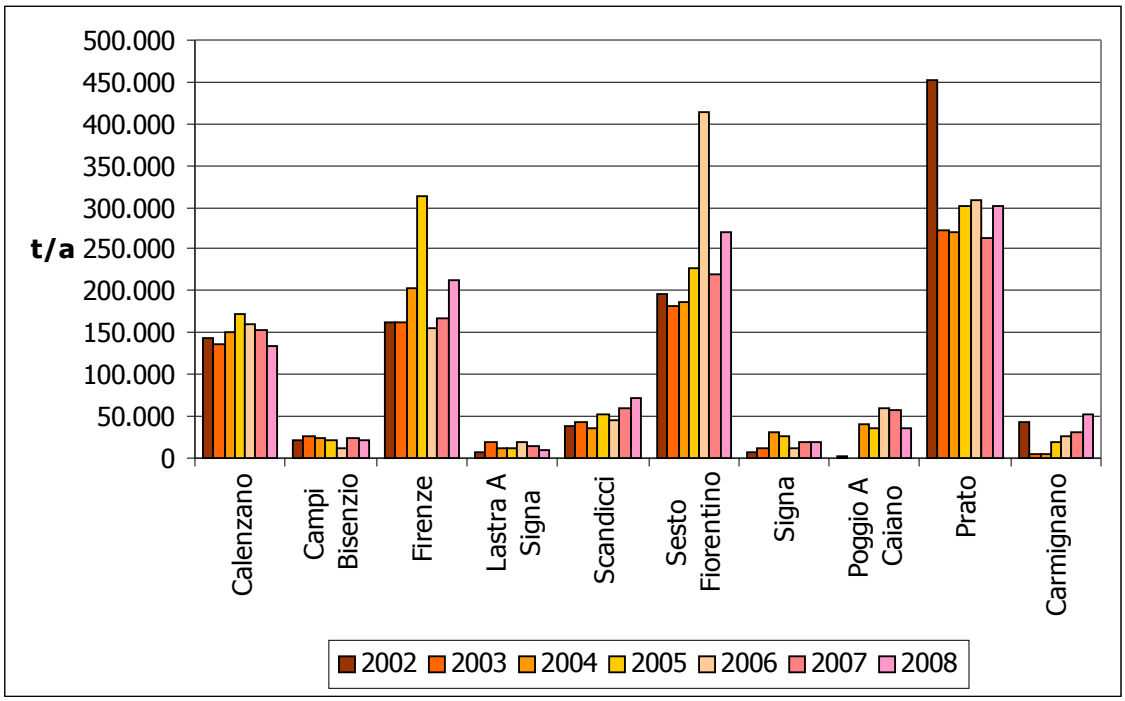
Per quanto riguarda la fonte dei dati dei rifiuti speciali è costituita dalla banca dati delle dichiarazioni MUD che afferiscono ogni anno alla Sezione Regionale del Catasto rifiuti tramite le Camere di Commercio, ai sensi della L.70/94 e degli obblighi derivanti dalla normativa di settore.
Il D.Lgs 152/06 ha introdotto l'esenzione dall'obbligo di dichiarazione per tutti i produttori di rifiuti speciali non pericolosi con conseguente sottovalutazione della produzione reale degli stessi. Dalle dichiarazioni MUD relative al 2007, con il D.Lgs.4/2008, è stato reintrodotto l'obbligo di dichiarazione per le aziende produttrici di rifiuti speciali non pericolosi con più di 10 addetti. Per queste modifiche normative la serie storica successiva al 2004 è quindi da ritenersi non omogenea e i confronti tra gli anni vanno fatti con un po' di cautela.
La produzione di rifiuti pericolosi, invece, non è affetta dalle stesse criticità dei rifiuti non pericolosi e quindi le informazioni relative sono da ritenersi coerenti con quelle degli anni precedenti
Dalla Tabella sotto riportata si vede come, con le limitazioni sopra riportate, i rifiuti speciali non pericolosi prodotti nei comuni della Piana fiorentina dal 2002 al 2008, si mantengono intorno a 1.000.000 t tranne che nel 2003, anno in cui la produzione di rifiuti inerti (CER 17) nel comune di Prato diminuisce drasticamente per cessazione di sbancamenti dichiarati fuori unità locale.

I rifiuti pericolosi invece mostrano un andamento più variegato con un picco dichiarato per il 2008 (oltre 63.000 t, +25.000 t rispetto al 2007) e concentrato nel comune di Firenze: si tratta di terra e rocce pericolose (CER 170503) prodotte in seguito ai lavori per il nodo elettrico della sottostazione ferroviaria. Questi rifiuti vengono poi conferiti ad impianti ubicati fuori regione.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	(t/anno)						
RS Non Pericolosi	1.074.372	856.349	956.809	1.183.674	1.216.606	1.013.919	1.127.996
RS Pericolosi	36.907	34.476	42.744	45.097	34.324	38.010	63.288
RS Totali	1.111.279	890.825	999.553	1.228.771	1.250.930	1.051.928	1.191.284

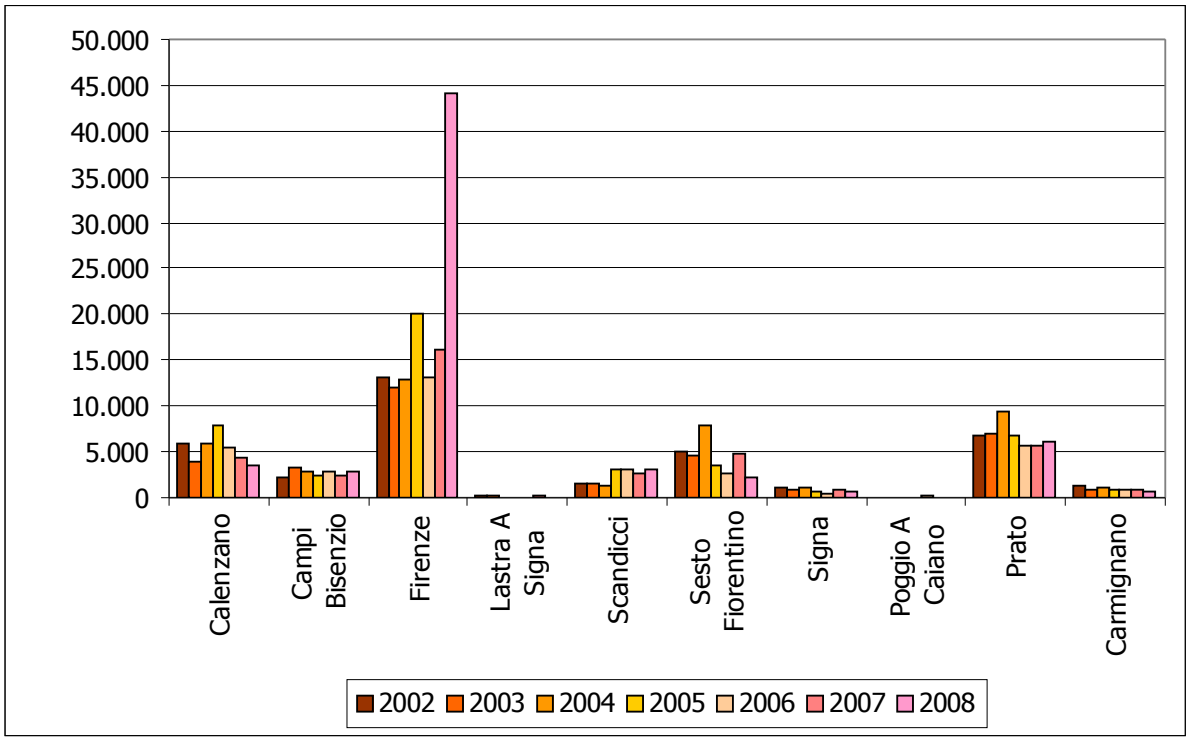
Produzione rifiuti speciali pericolosi, non pericolosi e totali dal 2002 al 2008 nei comuni della Piana fiorentina
Fonte: Dichiarazioni MUD – Elaborazioni: Sezione regionale del Catasto rifiuti

Dal seguente grafico si evince che i comuni che contribuiscono maggiormente al totale della produzione di rifiuti speciali non pericolosi nella Piana Fiorentina sono Prato, Sesto Fiorentino, Firenze e Calenzano che nel 2008 da soli rappresentano l'81% (pari a 917.500 t) del totale dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti nelle Piana.
Per l'anno 2008 la tipologia maggiormente incidente sul totale dei rifiuti non pericolosi è quella dei rifiuti inerti (CER 17) che ne costituiscono il 53%. Si tratta per il 60% di rifiuti misti da costruzione e demolizione (CER 170904) e per il 28% di terra e rocce (CER 170504), le altre tipologie contribuiscono in maniera residua.



Produzione dei Rifiuti Speciali Non Pericolosi dal 2002 al 2008 nei Comuni della Piana Fiorentina
Fonte: Dichiarazioni MUD – Elaborazioni: Sezione regionale del Catasto rifiuti

Relativamente ai rifiuti pericolosi dal Grafico seguente si vede che il comune che contribuisce maggiormente al totale prodotto dalla Piana è quello di Firenze la cui incidenza percentuale è sempre superiore al 30% con valori superiori al 40% nel 2005 e 2007 e con un picco del 70% nel 2008 del quale si è già detto.
Per il 2008 seguono i comuni di Calenzano e Prato per i quali la tipologia di rifiuti speciali pericolosi prevalente è quella dei rifiuti non specificati (CER 16), si tratta per Calenzano di rifiuti liquidi prodotti da una importante industria chimica e per Prato dei rifiuti dalla demolizione di veicoli a carico di vari soggetti.



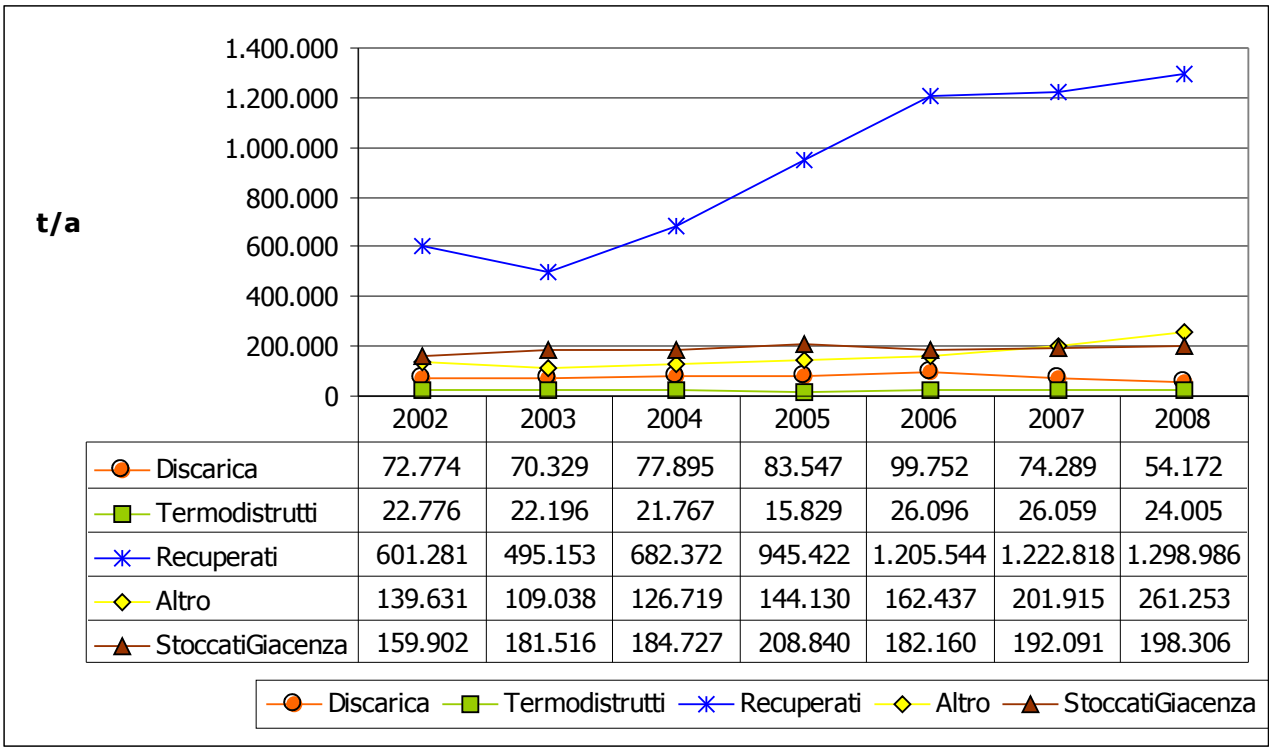
Produzione dei Rifiuti Speciali Pericolosi dal 2002 al 2008 nei Comuni della Piana Fiorentina
Fonte: Dichiarazioni MUD – Elaborazioni: Sezione regionale del Catasto rifiuti

Gestione

Il Grafico seguente mostra l'andamento dei quantitativi dei rifiuti speciali dichiarati in gestione dai comuni della Piana.

È necessario precisare che:

- i quantitativi gestiti non comprendono i rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301) poiché, conteggiando i rifiuti speciali derivanti dal loro trattamento (CER 1912 e 1905), porterebbero necessariamente a una sovrastima dei quantitativi gestiti;
- i rifiuti termodistrutti sono tutti e soli quelli gestiti nell'impianto di incenerimento per RS di Gello; le operazioni di recupero energetico di legno, biogas e altre frazioni specifiche sono conteggiate nella categoria "Recuperati" insieme a tutte le altre operazioni di recupero così come definite dagli allegati B e C al D.Lgs.152/06 e s.m.i.;
- per "Altro" si intende la somma dei quantitativi di rifiuti speciali avviati a trattamenti intermedi ai fini dello smaltimento e ai trattamenti meccanico-biologici e fisici. (D3, D4, D6, D7, D8, D9);
- nei quantitativi indicati in giacenza sono compresi sia quelli stoccati ai fini del recupero (R13) che ai fini dello smaltimento (D15).



	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Discarica	72.774	70.329	77.895	83.547	99.752	74.289	54.172
Termodistrutti	22.776	22.196	21.767	15.829	26.096	26.059	24.005
Recuperati	601.281	495.153	682.372	945.422	1.205.544	1.222.818	1.298.986
Altro	139.631	109.038	126.719	144.130	162.437	201.915	261.253
StoccatiGiacenza	159.902	181.516	184.727	208.840	182.160	192.091	198.306

Gestione dei Rifiuti Speciali dal 2002 al 2008 nei Comuni della Piana Fiorentina
Fonte: Dichiarazioni MUD – Elaborazioni: Sezione regionale del Catasto rifiuti

Dal 2002 al 2008 si registra un aumento complessivo dei quantitativi gestiti dell'84%, imputabili quasi esclusivamente alle operazioni di recupero.

I rifiuti avviati a smaltimento in discarica subiscono una drastica diminuzione a partire dal 2007, nel 2008 da ricordare la chiusura dell'impianto di Sesto Fiorentino.

I rifiuti termodistrutti si mantengono, nel periodo preso in esame, tra l'1% e il 2% del totale gestito; gli impianti presenti sul territorio considerato, al 2008, sono due, quello di sesto Fiorentino e quello di Prato, entrambi autorizzati per la gestione di rifiuti speciali.

I rifiuti recuperati aumentano costantemente nel periodo considerato attestandosi nel 2008 a 1.300.000 t circa, i comuni che contribuiscono in misura maggiore al totale nel 2008 sono Prato e Firenze che complessivamente costituiscono il 59% del totale recuperato mentre l'operazione di gestione più rilevante è quella del recupero inorganico (R5) che mostra valori superiori al 60% su tutti i comuni della Piana, per Prato si attesta all'80% e per Firenze al 73%.

Per quanto riguarda le tipologie di rifiuti recuperati (R5) ancora una volta per il 2008 sono da sottolineare i quantitativi relativi ai rifiuti inerti misti da costruzione e demolizione (CER 170904) che sia su Firenze che su Prato mostrano i valori più alti (rispettivamente 190.000 t e 286.500 t circa). Per Prato da evidenziare anche il pietrisco per massicciate ferroviarie (CER 170508, 28.700 t) e le terre e rocce (CER 170504, 47.500 t) recuperati in un grosso impianto situato nel comune ma provenienti anche da comuni fuori dalla Piana.

Il termoutilizzatore di Case Passerini

Le "Modifiche al Piano Provinciale di gestione dei rifiuti solidi urbani ed assimilati ATO n. 6 - Area Metropolitana Fiorentina**"** di cui alla Delibera del Consiglio Provinciale di Firenze n° 133 del 28/7/2006 (Delibera Giunta Regionale n° 720 del 16 ottobre 2006 - BURT del 31/10/2006) prevedono l'individuazione puntuale del sito di "Case Passerini" per la localizzazione dell'impianto di trattamento termico della Piana Fiorentina.

Il polo di smaltimento dei rifiuti e dei fanghi di depurazione di Case Passerini è attualmente composto dalla discarica di rifiuti urbani, dall'impianto di selezione e compostaggio e dalla stazione di arrivo e disidratazione meccanica del fango del depuratore di S. Colombano.

L'intervento proposto consiste nella realizzazione di due o più linee di termoutilizzazione complete di eventuali sezioni di pretrattamento dei rifiuti in ingresso e delle sezioni necessarie per avviare al ricupero energetico.

Per quanto riguarda le caratteristiche del futuro impianto di termotrattamento dei rifiuti presso il polo di Case Passerini si è fatto riferimento alle ipotesi contenute nello studio CSSC Università di Firenze "Valutazione di impatto sanitario (VIS) del Piano provinciale di gestione rifiuti della provincia di Firenze – Fase II" (luglio 2003), sintetizzate nella seguente tabella[23].

altezza emissione (m)	60
ore di attività/anno	8.000
portata totale emissione (Nm^3/h)	130.000
concentrazione al camino (mg/Nm^3) e flusso di massa totale (g/h) di CO	50 - 6.500
concentrazione al camino (mg/Nm^3) e flusso di massa totale (g/h) di NOx	150 - 19.500
concentrazione al camino (mg/Nm^3) e flusso di massa totale (g/h) di SOx	8 - 10.400
concentrazione al camino (mg/Nm^3) e flusso di massa totale (g/h) di PM10	8 - 10.400
concentrazione al camino ($ngTE/Nm^3$) e flusso di massa totale (mgTE/h) di PCDD/F	0,05 - 0,0065

Caratteristiche emissive dell'impianto di termotrattamento dei rifiuti di Case Passerini

Il sistema di termoutilizzazione dovrà tenere presente la peculiarità del contesto ambientale in cui andrà ad inserirsi, in particolare in relazione alle emissioni di inquinanti quali gli Nox, per i quali l'area fiorentina prossima all'impianto ha già notevoli problemi di inquinamento, sia in periodo invernale (sovraccarichi ambientali da NO2), che in estate (esuberi di ozono derivante da reazioni fotochimiche atmosferiche connesse alla presenza di ossidi di azoto).

Date le particolari condizioni dell'area scelta per l'inserimento del sistema di termoutilizzazione, dovranno essere applicate misure di mitigazione specifiche per la riduzione di tutte le emissioni di inquinanti con particolare attenzione alle emissioni di NOx**.**

Dovranno in ogni caso essere rispettate le migliori tecnologie disponibili e le norme vigenti al momento della progettazione dell'impianto.

Inoltre, potranno essere valutate ed eventualmente incentivate, iniziative che permettano di integrare, sia dal punto di vista impiantistico, che logistico, il futuro polo di termoutilizzazione dotato di sistemi di recupero energetico con le realtà presenti nelle aree limitrofe.

La possibilità di integrazione mediante reti di teleriscaldamento, potrà permettere di avere, oltre ai benefici economici derivanti dalla autoproduzione di energia elettrica, ulteriori benefici di natura più strettamente ambientale derivanti dalla utilizzazione e riqualificazione di tutte le possibili fonti rinnovabili presenti nell'area e dalla possibilità di trasferire l'energia termica prodotta ad utenti limitrofi mediante apposita rete di teleriscaldamento, sostituendo quindi le emissioni di caldaie meno efficienti e più inquinanti.

[23] Per il CO si è imposto un valore di concentrazione all'emissione pari al limite di legge stabilito dal D.Lgs. n. 133/2005.

4.4.6. SUOLO

Consumo di suolo

	sup. urbanizzata / sup totale (ha)	*%*
Stato attuale *ambito convenzionale di valutazione*	***6.280 / 13.378***	**46,94%**

Dati RT Elab.Lamma

Il tema del consumo di suolo ha assunto recentemente particolare rilevanza a livello nazionale ed internazionale in tutti i contesti di valutazione degli effetti ambientali delle previsioni di pianificazione e delle trasformazioni dei sistemi insidiativi e territoriali. Nel contesto della Piana i dati riportati in questo paragrafo mostrano con chiarezza quanto la questione sia rilevante e quanto sia necessario un attento monitoraggio, dati i forti tassi di incremento che si sono registrati sopratutto fra la metà degli anni '70 e '90.

Nel quadro generale regionale la situazione del consumo proporzionato al totale del territorio, del consumo in proporzione al numero di abitanti e dei relativi tassi di crescita non presenta particolari discrepanza con esempi simili in Europa e si colloca in una situazione allineata ad altre realtà nazionali comparabili per numero di abitanti e situazione socio-economica (IRPET 2009); ma se da uno sguardo che spazia su tutta la regione ci si concentra su alcune aree come la Piana, si nota una forte differenziazione fra il tutto e contesti che risentono di forte pressione. Contemporaneamente è da evidenziare come il caso toscano presenti dati sostanzialmente in linea con altre aree in cui si rileva una buona efficienza in termini di uso del suolo per funzioni residenziali (sempre in ordine generale), ma ha anche la caratteristica tipica di zone produttive con industria di piccola e media dimensione, dove i tassi di occupazione del suolo, rispetto ai parametri economici (numero di addetti, pil, ecc.), sono maggiori dei contesti in cui il tessuto produttivo è organizzato intorno a poli più consolidati e di maggiori dimensioni (in Toscana le aree industriali e commerciali pesano per il 19,3% sul totale delle aree urbanizzate).

Nella seguente Tabella sono riportati i dati statistici, estratti dalla banca dati “Territori modificati artificialmente”, per il territorio regionale e per le dieci province, come riferimento generale di confronto con i dati relativi all'area della Piana.

Provincia	***Stima estensione aree urbane***	***Superficie territoriale***	%
	(ha)	(ha)	
AR	20705	323318	6,4
FI	34203	351330	9,74
GR	16258	450363	3,60
LI	16039	121221	13,23
LU	19984	177320	11,27
MS	9863	115551	8,54
PI	18027	244589	7,37
PT	10665	96460	11,06

PO	6956	36553	19,03
SI	17702	382160	4,63
Totale	170402	2298869	**7,41**

Dati RT Elab.Lamma

Relativamente all'area oggetto di studio la tabella seguente contiene i dati relativi all'estensione dei territori artificiali e la loro percentuale sulla superficie totale per le tre rilevazioni disponibili.

	Distribuzione percentuale delle classi di "Territori modellati artificialmente"[24]							
	Uso suolo 1978		*Uso suolo 1996*			*Uso suolo 2007*		
	Sup	*Perc*	*Sup*	*Perc*	*Incre.*	*Sup*	*Perc*	*Incre.*
Zone residenziali a tessuto continuo	228	1.70	288	2.15	20.83	288	2.15	0.00
Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	1072	8.01	1352	10.10	20.71	1480	11.05	8.65
Tessuto residenziale rado -case sparse-	320	2.39	272	2.03	-17.65	268	2.00	-1.49
Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	820	6.12	1440	10.76	43.06	1816	13.56	20.70
Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	704	5.26	916	6.84	23.14	1132	8.46	19.08
Areroporti	108	0.81	108	0.81	0.00	108	0.81	0.00
Aree estrattive	20	0.15	16	0.12	-25.00	28	0.21	42.86
Discariche	0	0.00	28	0.21	100	28	0.21	0.00
Cantieri	224	1.67	356	2.66	37.08	184	1.37	-93.48
Aree verdi urbane	100	0.75	412	3.08	75.73	528	3.94	21.97
Aree verdi in abbandono	44	0.33	76	0.57	42.11	144	1.08	47.22
Aree ricreative e sportive	52	0.39	208	1.55	75.00	276	2.06	24.64
Altro	9696	72.42	7916	59.13	-22.49	7108	53.09	-11.37

Dati RT elab.Lamma

[24] Le sigle in tabella si riferiscono a Sup. superficie in ettari, Perc. Percentuale rispetto alla superficie totale perc = sup / suptot, Incre Incremento percentuale Incre = (sup anno2 – sup anno1) / sup anno2

Lettura globale dell'evoluzione del suolo edificato						
	1978		1996		2007	
	Sup (ha)	*Urb. / Non Urb. (%)*	*Sup. (ha)*	*Urb. / Non Urb. (%)*	*Sup. (ha)*	*Urb. / Non Urb. (%)*
Urbano	3692	27.58	5472	40.87	6280	46.91
Non-Urbano	9696		7916		7108	

Il dato relativo all'anno 1978 non è disponibile per l'intero territorio regionale, al contrario è possibile confrontare l'incremento '96-'07 fra Toscana e Piana. La differenze non è particolarmente vistosa data una crescita a livello regionale del 10,7%, mentre nel territorio di riferimento si ha una percentuale del 12,87%. La differenza sostanziale è però data dal rapporto fra il suolo ancora non utilizzato dove ad un tasso di incremento comunque più basso a livello regionale corrisponde un'occupazione del 7,4%, a fronte del 46,91% dell'ambito di valutazione[25]. Più evidente la distanza fra la media regionale e la situazione della Piana se consideriamo la voce relativa all'occupazione di suolo per industria, commercio e servizi privati. In questo senso nel periodo '96 – '07 questo tipo di attività ha dato il contributo maggiore al consumo di suolo aumentando su scala regionale del 23%, mentre nella Piana ci si è fermati al 20,7%, ma se in regione il peso del settore produttivo sul totale suoli edificati è del 13,95% (12,55% nel 1996), nella piana si attesta al 28,92% (22,93% nel '96)[26].

Intensità di uso del suolo

	Percentuale delle principali classi di uso del suolo / sup. totale			***Percentuale delle principali classi accorpate / sup. totale***		
		%	*Sup (ha)*		*%*	*Sup (ha)*
Stato attuale	*Urbano*	*19,78*	*2646,346*	*Territori artificiali*	*46,82*	*6263,87*
	industriali	*14,80*	*1979,914*			
	strade	*8,00*	*1072,606*			
	Verde impianti sportivi	*4,22*	*565,008*			
	Seminativivigneti	*39,30*	*5258,669*	*Agricolo*	*42,31*	*5660,84*
	Vigneti	*1,08*	*145,144*			
	Oliveti	*1,57*	*210,602*			
	Frutteti	*0,35*	*46,420*			
	Sistemi particellari complessi	*3,02*	*403,593*	*Sistemi particellari complessi*	*3,02*	*403,59*
	Boschi	*4,86*	*650,002*	*Boschi*	*4,86*	*650,00*

[25] La percentuale sul totale regionale naturalmente sconta anche la presenza di superfici non utilizzabili in alcun modo per l'edificazione, come terreni di montagna ad alta quota o in forte pendenza. Si nota comunque che, anche eliminando dal computo questi spazi la percentuale di occupazione generale cresce dal 7,4% al 8,7%.

[26] Per i dati generali si veda Agnoletti, Iommi, Maltinti, Zetti 2010).

	Percentuale delle principali classi di uso del suolo / sup. totale			*Percentuale delle principali classi accorpate / sup. totale*		
	Corsi d'acqua	*3,00*	*401,654*	*Acque*	*3,00*	*401,65*
	totale	*100,00*	*13379,96*			*13379,96*

Dati RT Elab Lamma

Superficie urbanizzata pro-capite

	Sup. urbanizzata/n. abitanti – dati aggregati		
	Urbano	*Popolazione 2007*	*Rapporto (abitanti per ha)*
Stato attuale	13744	679894	49

L'indice relativo alla superficie urbanizzata pro capite è stato calcolato **su base comunale** come rapporto tra la superficie urbanizzata e la popolazione comunale al 2007.

Nella Tabella seguente i dati per i singoli comuni.

Comuni	***Urbano***	***Popolazione 2007***	***Rapporto*** *(abitanti per ha)*
CAMPI BISENZIO	1148	41642	36
CARMIGNANO	604	13530	22
FIRENZE	5752	364710	63
POGGIO A CAIANO	248	9482	38
PRATO	4216	185603	44
SESTO FIORENTINO	1292	47087	36
SIGNA	484	17840	37

Dati RT Elab.Lamma

Sulla base dei dati censuari dell'istat del 2001 (sezioni di censimento) è stato calcolato il numero dei residenti nell'ambito convenzionale di valutazione. Nella tabella seguente il calcolo al 2007 è stato effettuato considerando gli incrementi percentuali dei comuni ricadenti nell'area.

	Territori artificiali (ha)	***Popolazione 2007***	***Rapporto***
Area Parco *ambito convenzionale di valutazione*	6280	190719	0,033

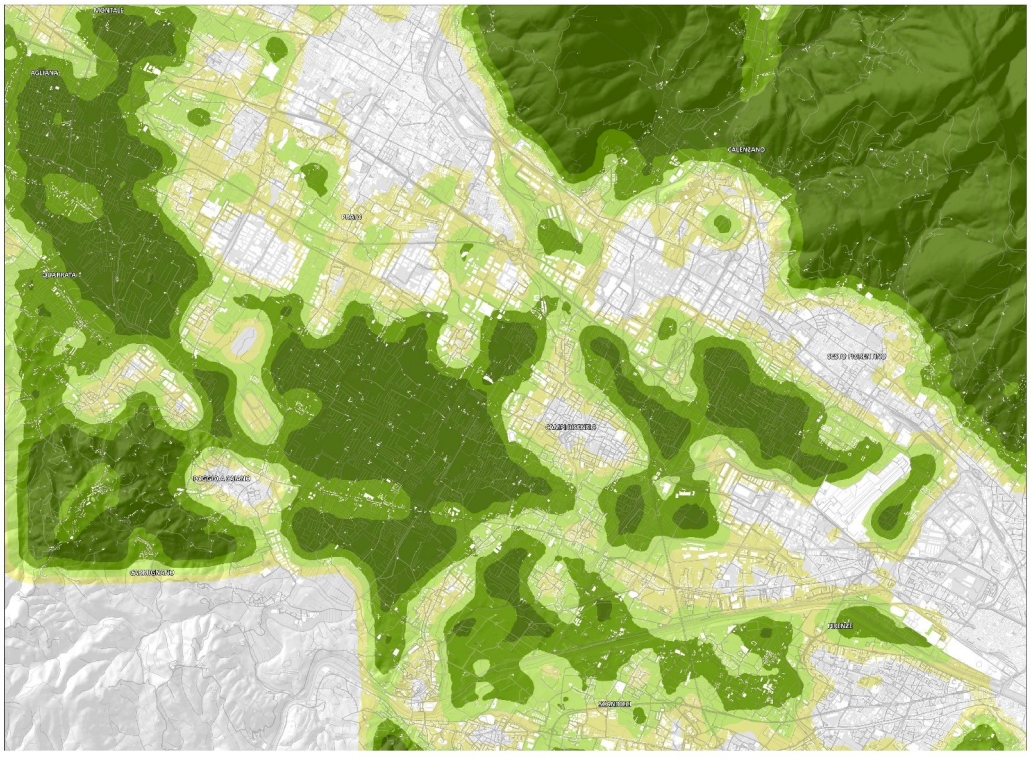
	Urbano (ha)	*Popolazione 2007*	*Rapporto*
Area Parco *ambito convenzionale di valutazione*	2384	190719	0,013

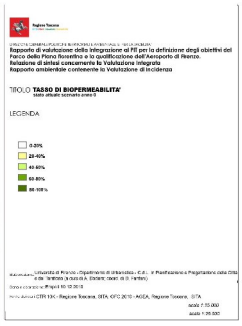
La densità abitativa è nuovamente utile in un confronto con le realtà regionale e nazionale dove si ha una media di 37,3 abitanti per ettaro in Toscana, mentre la regione si colloca al di sotto della media nazionale che è di 40,1 abitanti. In questo senso la densità riportata nella tabella sovrastante è ben al di sopra della media, ma ovviamente su questa hanno un forte impatto gli abitanti di Firenze. Se infatti dal calcolo si tolgono quest'ultimi, si torna in linea con la media regionale passando da 49 a 39 abitanti per ettaro. Il confronto con le altre realtà è dunque un indicatore, se pur relativo, di un uso intensivo del suolo che, se preso nel suo valore generale, fa notare come non vi sia una situazione sbilanciata di consumi maggiori pro capite rispetto ad altre situazioni assimilabili in regione ed anche in Europa. In questo senso però quello che è interessante rilevare sono le dinamiche di crescita relative, sopratutto per il settore produttivo dove l'incremento di occupazione per produzione e commercio è stato del 18,6% (totale dei comuni considerati escluso Firenze), mentre quello delle unità di lavoro si è fermato nello stesso periodo al'8,28%.

Biopermeabilità

	Grado di connettività ecosistemica degli spazi non artificiali
Stato attuale	Il valore dell'indicatore è apprezzato e descritto in cartografia secondo la sua distribuzione geografica

*D*ati ed elb.UNIFI





Tav. Biopermeabilità

La descrizione della biopermeablità dei suoli, dipendente in gran parte dal loro livello di non artificializzazione, evidenzia come, allo stato attuale siano identificabili alcuni grandi ambiti di potenziale rigenerazione agro ambientale che, con i corsi d'acqua principali, costituiscono la grande parte della struttura agro eco sistemica della piana. Essi sono in particolare individuabili nella corona agricola che circonda Prato e che si estende a sud e sud est in continuità verso Signa e Campi Bisenzio. Tale continuità tende ad indebolirsi verso la piana di Sesto e, più a sud, fra Signa e Firenze, ove tuttavia sono ancora individuabili alcuni importanti nuclei di suoli ad uso agroforestale. Questo sia fra Sesto e Campi che fra Campi e l'Arno, ove si sviluppa un importante corridoio ambientale che ha nell'area rivierasca dell'Arno la sua struttura portante.

4.4.7. SALUTE

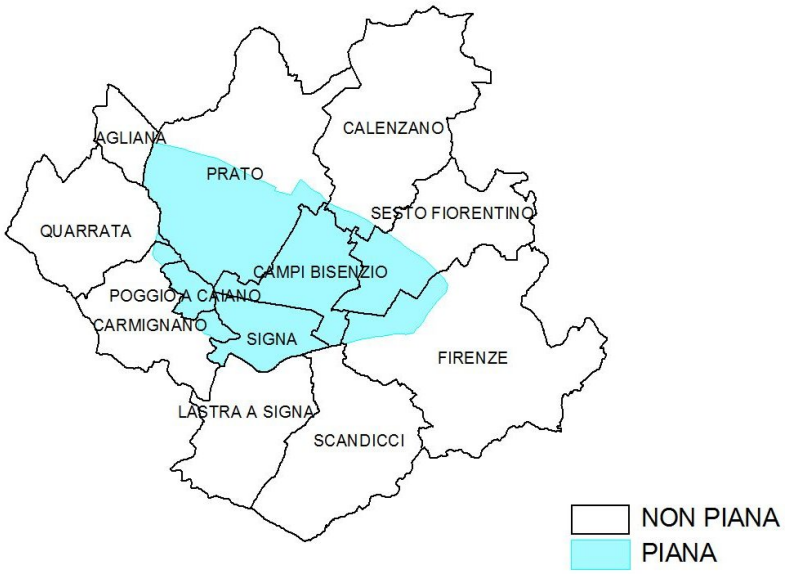
Profilo di salute

PROFILO DI SALUTE DELLA POPOLAZIOEN RESIDENTE NELL'AREA DEL PARCO DELLA PIANA – PRIMI INDICATORI
Documento per il Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana
PREMESSA
L'ARS analizza le informazioni sanitarie dei cittadini residenti in Toscana e registrate negli archivi dei flussi sanitari della Regione Toscana, tra cui, quelli relativi ai ricoveri, alle prestazioni ambulatoriali e farmaceutiche, alle esenzioni per patologia, agli esiti della gravidanza e del parto, ai decessi. I dati sono individuali ma anonimi.
In questa fase preliminare dell'analisi sono stati utilizzati prioritariamente gli archivi delle ospedalizzazioni e dei decessi, che consentono la definizione più rilevante del profilo generale di salute, orientato maggiormente agli aspetti sanitari. L'immagine di salute che emerge è perciò parziale, più orientata alla valutazione sanitaria che sociale, ma capace di orientare valutazioni sulle più rilevanti criticità locali.

OBIETTIVO
L'obiettivo è quello di definire il profilo di salute della popolazione residente nell'area della Piana attraverso gli indicatori sanitari di ospedalizzazione e mortalità confrontati con quelli dei residenti nei territori periferici dei Comuni che insistono sulla Piana.

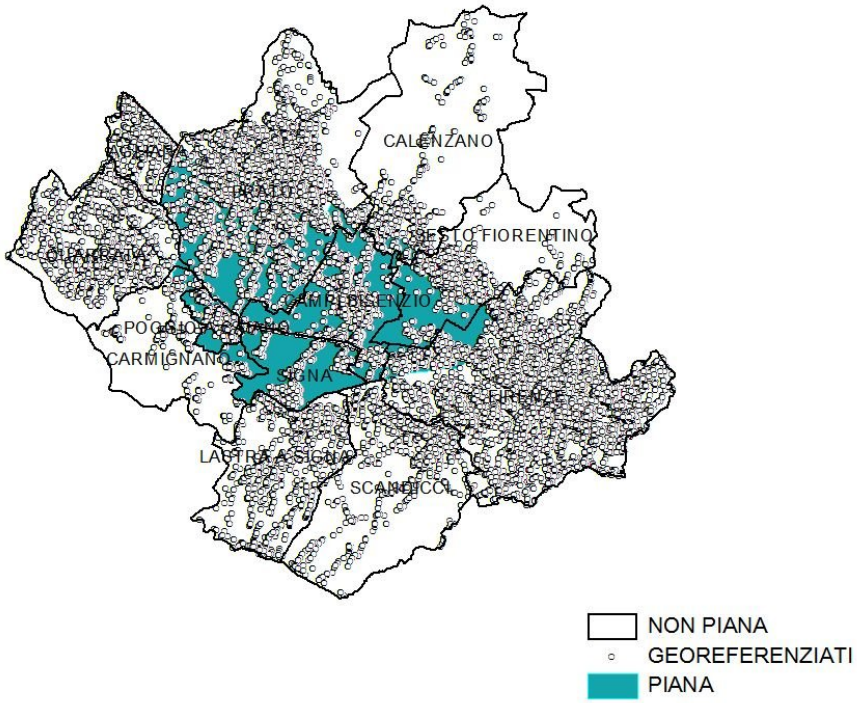
MATERIALI E METODI
Sono stati confrontati i livelli di ospedalizzazione e mortalità dei residenti nell'area della Piana (area celeste della Figura 1) con quelli dei residenti nei territori dei 12 comuni che insistono sulla Piana ma che non ne fanno parte (area bianca della Figura 1).

Figura 1. Popolazione in studio residente nell'area della Piana (azzurro) e comuni periferici dell'area della Piana genericamente indicati come "non -piana".



Il profilo geografico dell'area della Piana è stata definita dal Gruppo tecnico della Regione Toscana che collabora alla definizione del PIT ed include porzioni territoriali dei comuni di Firenze, Scandicci, Signa, Sesto Fiorentino, Calenzano, Prato, Poggio a Caiano, Carmignano e l'intero ambito territoriale del Comune di Campi Bisenzio. L'area di confronto, selezionata da ARS, è costituita dalle rimanenti porzioni territoriali dei Comuni della Piana che non ne fanno parte, oltre ai Comuni che hanno territori confinanti con quelli della Piana pur non essendone parte integrante (Quarrata, Agliana). Per semplificare, in questa relazione l'area in studio e quella di confronto sono definite rispettivamente "Piana" e "Non Piana".
Per la definizione del profilo di salute sono state scelte 30 cause di ospedalizzazione e mortalità ritenute rilevanti e anche potenzialmente correlate a fattori ambientali.
Per effettuare il confronto è stata effettuata la georeferenziazione degli indirizzi di residenza dei residenti nelle due aree, utilizzando l'indirizzo civico contenuto nell'Anagrafe Assistibili (AA) della Regione Toscana, che riporta i dati anagrafici anonimi dei soggetti che hanno scelto il proprio medico di medicina generale. La procedura di georeferenziazione è stata effettuata incrociando gli indirizzi civici dei soggetti dell'AA con quelli contenuti in un archivio regionale toscano che registra ed aggiorna tramite i Comuni le coordinate geografiche informatizzate dei numeri civici dei residenti. La disponibilità di numeri civici georeferenziati è variabile però da Comune a Comune, anche se in continua e progressiva estensione. I Comuni dell'area in studio dispongono di indirizzi civici quasi completamente georeferenziati. L'AA utilizzata nell'analisi è aggiornata ad ottobre 2010. Include i decessi ed i movimenti migratori dal 2000, ma, in questa fase dell'analisi, esclude la storia residenziale dei soggetti, di cui è stata pertanto utilizzata l'ultima residenza. Tra le altre informazioni, l'AA contiene anche l'indirizzo ed il codice universale anonimo ("iduni"), che compare per ciascun soggetto anche in tutti i flussi sanitari regionali. Tramite questo codice, perciò, è stato possibile allocare tutti gli iscritti all'AA, residenti nella Piana e Non Piana, al loro indirizzo civico (Figura 2), e definirne l'esperienza di ospedalizzazione e mortalità .

Figura 2. Rappresentazione grafica dell'esito della georeferenziazione dei residenti nell'area della Piana (in azzurro) ed in quella di confronto .



La georeferenziazione ha avuto successo per l'84% degli assistiti dell'AA (Tabella 1), con una perdita all'analisi del 16% dei soggetti. Per questi non è stato possibile infatti identificare le coordinate geografiche dell'indirizzo e numero civico (per mancata informatizzazione del numero civico nei Comuni o per errore nell'indirizzo civico). L'errore non dovrebbe avere effetti significativi nell'analisi del confronto tra area della Piana e Non Piana, perché non vi è motivo di ritenere che la mancata georeferenziazione sia in qualche modo correlata all'esperienza di ospedalizzazione o mortalità.

Tabella 1. Risultato della procedura di georeferenziazione della popolazione dell'area della Piana e Non Piana.

COMUNE	non geo	georeferenziati	% geo	totale
AGLIANA	521	19.070	**97%**	19.591
QUARRATA	3.015	27.111	**90%**	30.126
CALENZANO	3.001	14.487	**83%**	17.488
CAMPI BISENZIO	8.614	39.569	**82%**	48.183
FIRENZE	91.874	340.822	**79%**	432.696
LASTRA A SIGNA	4.499	17.589	**80%**	22.088
SCANDICCI	11.674	45.261	**79%**	56.935
SESTO FIORENTINO	6.999	47.959	**87%**	54.958
SIGNA	6.929	13.513	**66%**	20.442
CARMIGNANO	2.063	13.097	**86%**	15.160
POGGIO A CAIANO	1.385	9.327	**87%**	10.712
PRATO	8.311	205.176	**96%**	213.487
TOTALE	**148.885**	**792.981**	**84%**	**941.866**

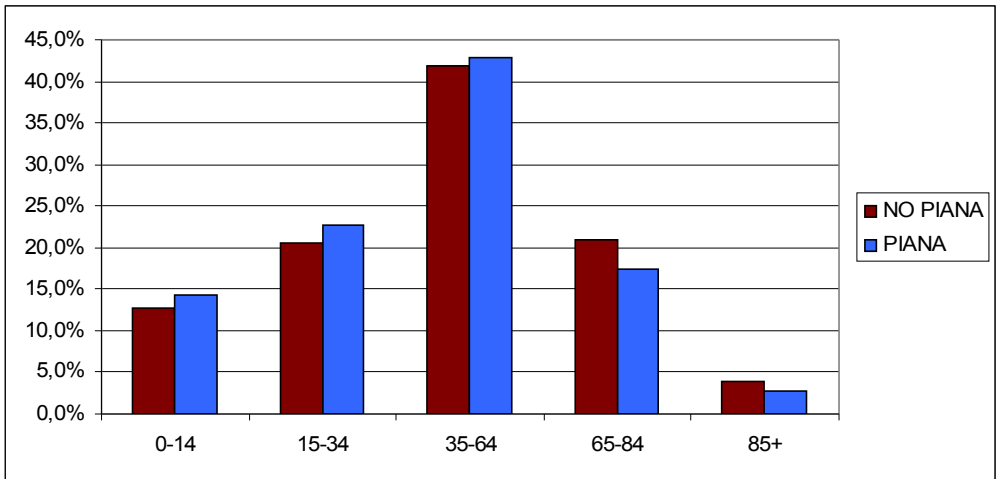
Al termine delle procedure di georeferenziazione, la numerosità delle osservazioni utili per l'analisi è perciò risultata di 173.010 soggetti residenti nella Piana (Maschi: 83.718, pari al 48,4%; Femmine: 89.292, pari al 51,6%) e 522.456 nei territori Non Piana (Maschi: 245.733, pari al 47,0%; Femmine: 276.723, pari al 53,0%), per un totale di 695.466 soggetti.

Il confronto tra eventi sanitari nelle due aree è stato effettuato calcolando i rapporti standardizzati per età di mortalità ed ospedalizzazione (SMR), che rimuovono l'effetto di confondimento dovuto a differenze nella struttura per età delle popolazione delle due aree. In pratica, ad ogni classe di età della popolazione residente nella Piana si applicano i tassi specifici per classe di età di ospedalizzazione o mortalità per causa rilevati nella popolazione della Non Piana. Questa procedura fornisce il numero di casi che ci aspetteremmo nella Piana se la popolazione di questa avesse la stessa esperienza (di ospedalizzazione o morte) di quella residente nella Non Piana ("casi attesi"). L'SMR rappresenta il rapporto tra i casi "osservati" in realtà e quelli "attesi" con questa procedura. L'SMR è espresso per 100. Perciò un SMR di 100 indica un'esatta coincidenza tra casi osservati ed attesi, sopra 100 un eccesso di osservati rispetto agli attesi, e sotto 100 un difetto. A titolo di esempio, un SMR di 107 si legge come un eccesso di ospedalizzazione o mortalità del 7% ed un SMR di 85 come un difetto del 15%.
La significatività statistica degli SMR è stata calcolata con i limiti di confidenza al 95% (linf95: limite inferiore al 95%; lsup: limite superiore al 95%) ed anche con un più conservativo limite al 90% (linf90: limite inferiore al 90%; lsup: limte superiore al 90%).
Per aumentare la potenza dell'analisi statistica, per il calcolo degli SMR di mortalità ed ospedalizzazione sono stati utilizzati i dati aggregati degli ultimi 5 anni disponibili (mortalità: 2004-2008; ospedalizzazione: 2005-2009).

RISULTATI

La popolazione residente nell'area della Piana è tendenzialmente un po' più giovane di quella residente nell'area di confronto Non Piana (Figura 3).

Figura 1. *Distribuzione per età della popolazione georeferenziata residente nell'area della Piana e Non Piana.*



Le Tabelle 2-3 riportano i risultati dell'analisi di mortalità nei maschi e nelle femmine. Facendo riferimento ai livelli di significatività del 5%, non si rilevano particolari eccessi di mortalità tra i residenti dell'area della Piana rispetto a quelli della Non Piana, se non per una sola causa nelle femmine (SMR per disturbi circolatori dell'encefalo: 114,5; IC95%: 104,5-125,2). In entrambi i generi non sono evidenti eccessi per tutte le cause, per tumori di sedi specifiche, né per patologie respiratorie acute e croniche.

Anche utilizzando come riferimento statistico il livello di significatività del 10%, non emergono eccessi di mortalità particolari, se non per malattie ischemiche cardiache nei maschi. Al contrario, si rilevano difetti di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio, broncopatia polmonare cronico-ostruttiva (BPCO), e linfomi non-Hodgkin che depongono contro un possibile ruolo dell'inquinamento ambientale aereo nell'area della Piana maggiore di quello della Non Piana. Inferiori all'atteso anche i casi di tumore dell'utero.

Tabella 2. *Rapporti standardizzati per età di mortalità (SMR) per cause specifiche e limiti di confidenza al 95% (linf95, lsup95) e al 90% (linf90, lsup90) dei residenti nell'area della Piana rispetto a quelli dell'area Non Piana. Maschi, periodo 2004-2008.*

CAUSA	OSSERVATI	ATTESI	SMR	linf95	lsup95	linf90	lsup90	
Tumore pleura	11	8,17	134,63	67,11	240,90	75,48	222,80	
asma	3	2,40	125,26	25,18	365,98	33,84	323,37	
Tumore stomaco	119	103,79	114,66	94,98	137,21	97,93	133,51	
Mal.app.respiratorio	322	295,55	108,95	97,37	121,52	99,16	119,48	
mal.ischemiche cuore	471	436,06	108,01	98,48	118,22	99,96	116,57	p<0,10
Tumore pancreas	66	61,42	107,46	83,11	136,72	86,67	131,90	
diabete mellito	87	82,69	105,21	84,26	129,77	87,37	125,74	
Tumore polmone	381	365,49	104,24	94,04	115,25	95,62	113,47	
Bpco	143	137,40	104,07	87,71	122,60	90,18	119,57	
Traumatismi	167	160,49	104,06	88,87	121,09	91,18	118,31	
malattia motoneurone	9	8,73	103,09	47,04	195,71	53,76	179,85	
Tumore fegato	79	78,41	100,75	79,76	125,56	82,85	121,48	
Tumore colon-retto	169	168,46	100,32	85,76	116,64	87,97	113,97	
Mal.sist.circolatorio	1177	1176,40	100,05	94,42	105,93	95,30	104,98	
Tumore mammella	2	2,01	99,33	11,16	358,62	17,15	312,12	
Tutte le cause	3503	3533,26	99,14	95,89	102,48	96,40	101,94	
Tumori	1312	1327,36	98,84	93,57	104,34	94,40	103,45	
Disturbi circolatori dell'encefalo	284	289,33	98,16	87,07	110,26	88,78	108,29	
Tumore vescica	59	60,77	97,09	73,90	125,24	77,27	120,59	
Tumori sist.nervoso	40	41,47	96,45	68,90	131,34	72,81	125,55	
Tumore linfoematopoietico	91	95,83	94,96	76,45	116,59	79,20	113,04	
linfomi non hodgkin	30	32,38	92,66	62,51	132,29	66,70	125,68	
Mal.sist.genitourinario	44	49,01	89,78	65,23	120,53	68,74	115,44	
Tumore prostata	97	108,94	89,04	72,20	108,62	74,71	105,41	
Mal.app.digerente	128	144,08	88,84	74,11	105,63	76,33	102,88	
leucemie	33	40,00	82,50	56,78	115,87	60,38	110,32	
Mal.infettive	20	25,69	77,86	47,54	120,25	51,59	113,13	
malattia di hodgkin	2	3,43	58,36	6,56	210,71	10,08	183,39	

Tabella 3*. Rapporti standardizzati per età di mortalità (SMR) per cause specifiche e limiti di confidenza al 95% (linf95, lsup95) e al 90% (linf90, lsup90) dei residenti nell'area della Piana rispetto a quelli dell'area Non Piana. Femmine, periodo 2004-2008.*

CAUSA	OSSERVATI	ATTESI	SMR	linf95	lsup95	linf90	lsup90	
malattia di hodgkin	5	2,6	194,6	62,7	454,1	76,5	408,9	
Tumore pleura	7	5,0	138,9	55,6	286,2	65,1	260,8	
Tumore fegato	68	58,0	117,3	91,1	148,7	94,9	143,5	
Disturbi circolatori dell'encefalo	481	420,0	114,5	104,5	125,2	106,1	123,5	p<0,05
Mal.app.digerente	169	149,6	113,0	96,6	131,4	99,1	128,4	
Tumore stomaco	80	71,0	112,6	89,3	140,2	92,8	135,7	
asma	3	2,7	110,7	22,2	323,3	29,9	285,7	
mal.ischemiche cuore	367	351,0	104,6	94,1	115,8	95,7	114,0	
Mal.sist.circolatorio	1434	1391,2	103,1	97,8	108,5	98,6	107,7	
Tumore pancreas	77	74,7	103,0	81,3	128,8	84,5	124,5	
Traumatismi	135	131,7	102,5	85,9	121,3	88,4	118,3	
Tumore vescica	17	16,7	101,6	59,2	162,7	64,7	152,4	
leucemie	32	31,8	100,8	68,9	142,3	73,4	135,3	
Mal.sist.genitourinario	54	53,7	100,5	75,5	131,2	79,1	126,1	
Tutte le cause	3564	3569,9	99,8	96,6	103,2	97,1	102,6	
Tumori	1023	1032,5	99,1	93,1	105,3	94,0	104,3	
Tumore mammella	160	162,5	98,5	83,8	115,0	86,0	112,3	
malattia motoneurone	8	8,2	98,0	42,2	193,1	48,7	176,8	
diabete mellito	104	107,6	96,7	79,0	117,1	81,6	113,8	
Tumore linfoematopoietico	76	79,7	95,4	75,1	119,4	78,1	115,4	
Tumore polmone	122	129,2	94,4	78,4	112,7	80,8	109,7	
Tumori sist.nervoso	37	40,2	92,0	64,8	126,8	68,6	121,0	
Tumore colon-retto	145	158,3	91,6	77,3	107,8	79,4	105,1	
Mal.infettive	26	28,7	90,7	59,2	132,8	63,5	125,8	
Mal.app.respiratorio	222	248,5	89,4	78,0	101,9	79,7	99,9	p<0,10
Bpco	71	89,0	79,7	62,3	100,6	64,8	97,1	p<0,10
Tumore utero	32	43,2	74,0	50,6	104,5	53,9	99,4	p<0,10
linfomi non hodgkin	18	27,8	64,8	38,4	102,4	41,9	96,1	p<0,10

I risultati dell'analisi di ospedalizzazione riassunti nelle **Tabelle 4 e 5** mostrano dati più articolati rispetto alla mortalità.

Nei maschi, con riferimento ai livelli di significatività del 5%, si rilevano modesti eccessi di ospedalizzazione rispetto all'area Non Piana per malattie dell'apparato circolatorio (+ 8 %), tra cui in particolare per malattie vascolari cerebrali (+ 14%) e cardiache (+ 4%), e per tumore dello stomaco (+ 27%), condizioni correlate prevalentemente a non equilibrati stili di vita (fumo di tabacco, eccesso di alcol, dieta e attività fisica inadeguata). Tra le cause con possibile relazione con l'inquinamento ambientale, emerge un eccesso per malattie dell'apparato respiratorio (+ 11%), tra cui in particolare per broncopatia polmonare cronico-ostruttiva (BPCO). Sebbene con valori modesti, maggiori dell'atteso sono anche i decessi per tumori nel loro complesso (+ 3%), tra cui in particolare per tumore della vescica (+ 7%), che correla soprattutto con l'abitudine al fumo di tabacco e all'esposizione a sostanze nocive in ambito professionale. Minori dell'atteso tra i maschi sono i casi di linfomi di Hodgkin, tumore della pleura e per malattie infettive.
Sempre riferendosi ai livelli di significatività statistica del 5%, nelle femmine emergono modesti eccessi di ospedalizzazione per tutte le cause (+ 1%) e per malattie dell'apparato genito-urinario (+ 7%) di difficile interpretazione rispetto ai possibili fattori di rischio. Maggiori dell'atteso anche i casi di diabete mellito (+ 16%) e malattie cardiovascolari (+ 10%), tra cui in particolare per disturbi circolatori cerebrali (+ 21%). Degni di attenzione gli eccessi di ricoveri per malattia di Hodgkin (+ 84%) e tumori cerebrali (+ 16%). D'altra parte significativamente inferiori all'atteso sono le ospedalizzazioni dei residenti nell'area della Piana rispetto a quelli della Non Piana per tumore della vescia (- 12%) e del polmone (- 13%), entrambi correlabili al fumo di tabacco ed il secondo anche a possibili fattori di inquinamento ambientale.

Se si fa riferimento ai livelli di significatività più conservativi del 10%, tra i maschi emergono come superiori all'atteso anche i casi di tumore di tutte le sedi (+ 3%), di cui in particolare quello dello stomaco (+ 15%) e del polmone (+ 8%), mentre tra le femmine si evidenziano casi di asma inferiori all'atteso (- 19%).

E' importante comunque ricordare che i tassi di ospedalizzazione fanno riferimento agli atti di ricovero e non ai singoli soggetti. Per alcune patologie croniche, come molti dei tumori, è assai frequente che lo stesso soggetto si ricoveri più volte nel corso dei cinque anni per la stessa causa (pluriricovero). Agli effetti dell'analisi statistica, i ricoveri ripetuti dello stesso soggetto per la stessa causa contano al pari di ricoveri di soggetti diversi. Ciò può avere un peso nell'interpretazione dei risultati degli SMR di ospedalizzazione, che potrebbero dipendere di più da differenze nell'uso dei servizi sanitari che non da differenze nell'incidenza delle malattie. Ma nel caso della popolazione della Piana e della Non Piana non vi sono evidenti motivazioni che possano giustificare un diverso atteggiamento nella tendenza al pluriricovero dei residenti nelle due aree. Per precisione metodologica, si potrebbe ipotizzare che l'età più giovane dei residenti nella Piana potrebbe essere correlata ad un maggior ricorso a ricoveri ripetuti di breve durata per alcune patologie croniche, rispetto ai più anziani della Non Piana che per le stesse cause potrebbero usare meno ricoveri di più lunga durata.

Tabella 4. *Rapporti standardizzati per età di ospedalizzazione (SMR) per cause specifiche e limiti di confidenza al 95% (linf95, lsup95) e al 90% (linf90, lsup90) dei residenti nell'area della Piana rispetto a quelli dell'area Non Piana. Maschi, periodo 2005-2009.*

CAUSA	OSSERVATI	ATTESI	SMR	linf95	lsup95	linf90	lsup90	
Tumore stomaco	212	167,22	126,78	110,29	145,04	112,80	142,07	p<0,05
leucemie	**163**	**140,36**	**116,13**	**98,99**	**135,39**	**101,59**	**132,25**	
Disturbi circolatori dell'encefalo	2195	1928,97	113,79	109,08	118,65	109,83	117,87	p<0,05
Bpco	638	572,07	111,53	103,04	120,53	104,36	119,07	p<0,05
Mal.app.respiratorio	5343	4814,74	110,97	108,02	113,99	108,49	113,50	p<0,05
Mal.sist.circolatorio	11494	10633,36	108,09	106,13	110,09	106,44	109,77	p<0,05
Tumore pancreas	**110**	**102,39**	**107,43**	**88,29**	**129,49**	**91,15**	**125,87**	
Tumore vescica	863	804,11	107,32	100,28	114,73	101,39	113,53	p<0,05
Tumore polmone	**660**	**618,82**	**106,65**	**98,67**	**115,11**	**99,92**	**113,74**	
mal.ischemiche cuore	3205	3067,82	104,47	100,89	108,15	101,45	107,56	p<0,05
Tumore fegato	**262**	**251,79**	**104,05**	**91,83**	**117,45**	**93,71**	**115,27**	
Tumori	6343	6155,77	103,04	100,52	105,61	100,92	105,20	p<0,05
diabete mellito	**752**	**737,26**	**102,00**	**94,84**	**109,56**	**95,96**	**108,33**	
Traumatismi	**5183**	**5131,77**	**101,00**	**98,27**	**103,79**	**98,70**	**103,34**	
Tutte le cause	62295	61829,67	100,75	99,96	101,55	100,09	101,42	p<0,10
Mal.app.digerente	**6186**	**6189,54**	**99,94**	**97,47**	**102,47**	**97,86**	**102,06**	
malattia motoneurone	**36**	**36,26**	**99,27**	**69,52**	**137,44**	**73,71**	**131,09**	
Mal.sist.genitourinario	**3529**	**3593,75**	**98,20**	**94,98**	**101,49**	**95,49**	**100,96**	
asma	**71**	**72,49**	**97,95**	**76,50**	**123,55**	**79,64**	**119,34**	
Tumore linfoematopoietico	**444**	**458,68**	**96,80**	**88,00**	**106,24**	**89,37**	**104,71**	
Tumore colon-retto	**442**	**456,77**	**96,77**	**87,95**	**106,22**	**89,32**	**104,69**	
malattia di hodgkin	**26**	**27,34**	**95,11**	**62,11**	**139,36**	**66,64**	**131,97**	
Tumore prostata	**406**	**433,60**	**93,63**	**84,75**	**103,20**	**86,12**	**101,65**	
Tumori sist.nervoso	**154**	**174,07**	**88,47**	**75,05**	**103,60**	**77,08**	**101,13**	
linfomi non hodgkin	168	193,95	86,62	74,02	100,75	75,93	98,45	p<0,10
Mal.infettive	1273	1502,62	84,72	80,13	89,50	80,85	88,73	p<0,05
Tumore pleura	12	22,44	53,48	27,61	93,43	30,85	86,64	p<0,05
Tumore mammella	**5**	**9,39**	**53,23**	**17,16**	**124,22**	**20,93**	**111,86**	

Tabella 4. *Rapporti standardizzati per età di ospedalizzazione (SMR) per cause specifiche e limiti di confidenza al 95% (linf95, lsup95) e al 90% (linf90, lsup90) dei residenti nell'area della Piana rispetto a quelli dell'area Non Piana. Femmine, periodo 2005-2009.*

CAUSA	OSSERVATI	ATTESI	SMR	linf95	lsup95	linf90	lsup90	
malattia di hodgkin	38	20,62	184,28	130,39	252,95	138,01	241,55	p<0,05
Tumore pleura	**11**	**7,96**	**138,17**	**68,88**	**247,24**	**77,46**	**228,66**	
Disturbi circolatori dell'encefalo	2271	1869,78	121,46	116,51	126,56	117,30	125,74	p<0,05
Tumori sist.nervoso	215	184,58	116,48	101,43	133,14	103,73	130,42	p<0,05
diabete mellito	637	550,29	115,76	106,94	125,11	108,32	123,59	p<0,05
malattia motoneurone	**29**	**26,03**	**111,40**	**74,59**	**159,99**	**79,69**	**151,88**	
Tumore stomaco	**121**	**109,41**	**110,60**	**91,77**	**132,15**	**94,59**	**128,62**	
Mal.sist.circolatorio	8967	8115,18	110,50	108,22	112,81	108,58	112,44	p<0,05
Tumore utero	**275**	**254,32**	**108,13**	**95,73**	**121,70**	**97,64**	**119,49**	
Mal.sist.genitourinario	5333	5000,65	106,65	103,80	109,55	104,26	109,08	p<0,05
leucemie	**112**	**105,37**	**106,29**	**87,52**	**127,90**	**90,33**	**124,36**	
Tutte le cause	73596	72263,18	101,84	101,11	102,58	101,23	102,46	p<0,05
Tumore pancreas	**111**	**109,07**	**101,77**	**83,72**	**122,56**	**86,42**	**119,15**	
Mal.app.respiratorio	**3613**	**3553,65**	**101,67**	**98,38**	**105,04**	**98,90**	**104,50**	
Mal.app.digerente	**4586**	**4527,85**	**101,28**	**98,37**	**104,26**	**98,84**	**103,78**	
Tumori	**6677**	**6597,47**	**101,21**	**98,79**	**103,66**	**99,18**	**103,27**	
Tumore colon-retto	**382**	**381,03**	**100,25**	**90,45**	**110,83**	**91,97**	**109,11**	
Traumatismi	**5170**	**5255,70**	**98,37**	**95,71**	**101,09**	**96,13**	**100,65**	
Mal.infettive	**1031**	**1056,18**	**97,62**	**91,75**	**103,76**	**92,67**	**102,77**	
Tumore mammella	**874**	**900,18**	**97,09**	**90,76**	**103,75**	**91,75**	**102,67**	
Tumore fegato	**116**	**119,76**	**96,86**	**80,04**	**116,18**	**82,56**	**113,01**	
mal.ischemiche cuore	**1260**	**1314,13**	**95,88**	**90,66**	**101,33**	**91,48**	**100,44**	
Bpco	**369**	**393,88**	**93,68**	**84,37**	**103,75**	**85,81**	**102,11**	
Tumore linfoematopoietico	**332**	**359,78**	**92,28**	**82,62**	**102,76**	**84,11**	**101,05**	
Tumore vescica	156	179,17	87,07	73,94	101,86	75,93	99,44	p<0,10
Tumore polmone	216	248,71	86,85	75,65	99,24	77,36	97,22	p<0,05
asma	**84**	**98,84**	**84,99**	**67,79**	**105,22**	**70,33**	**101,90**	
linfomi non hodgkin	114	139,96	81,45	67,19	97,85	69,32	95,16	p<0,05

Per eliminare queste possibili distorsioni legate ai pluricoveri ed al computo ripetuto dei casi, è stata effettuata un'ulteriore analisi che conta una sola volta i ricoveri e l'eventuale decesso per la stessa causa dello stesso soggetto. In pratica si fa riferimento ai soggetti e non agli eventi. Nel caso però che un soggetto si ricoveri per cause diverse, è computato tante volte quante sono le diverse cause. I risultati dell'analisi con questa procedura sono mostrati nelle Tabelle 5-6.

Con i livelli più restrittivi di significatività al 5%, nei maschi residenti nell'area della Piana rispetto a quelli residenti nell'area di confronto (Non Piana), anche con questo metodo emergono eccessi di casi per malattie dell'apparato circolatorio (+ 8%), tra cui le malattie ischemiche cardiache (+ 10%) e le malattie vascolari cerebrali (+ 11%), per diabete mellito (14%). Più rilevanti in termini di potenziale rischio ambientale, anche se di modesta entità, sono gli eccessi per malattie respiratorie (+ 8%), tra cui le broncopatie polmonari cronico-ostruttive (BPCO). Inferiori all'atteso i casi di malattie infettive (- 14%) e i linfomi di Hodgkin (- 24%). Con livelli di significatività al 10% emergerebbero anche modesti eccessi per tumori di tutte le sedi (+ 3%), tra cui in particolare per tumore polmonare (+ 8%).
Nelle femmine si confermano solo gli assai modesti eccessi di tutte le cause di malattia (+ 2%), insieme a quelli per malattie dell'apparato genito-urinario (+ 3%), per quelle del sistema cardiocircolatorio (+ 11%), tra cui in particolare il vascolare cerebrale (+ 23%), e per il diabete (+ 23%). Con la significatività al 10%, si aggiunge l'evidenza di un numero minore di casi rispetto all'atteso per l'asma (- 18%).

Tabella 5. *Rapporti standardizzati per età di soggetti ospedalizzati o deceduti (SMR) per cause specifiche e limiti di confidenza al 95% (linf95, lsup95) e al 90% (linf90, lsup90) dei residenti nell'area della Piana rispetto a quelli dell'area Non Piana. Maschi, periodo 2005-2009.*

CAUSA	OSSERVATI	ATTESI	SMR	linf95	lsup95	linf90	lsup90	
Tumore stomaco	206	179,17	114,98	99,81	131,80	102,12	129,05	p<0,10
diabete mellito	565	494,40	114,28	105,05	124,10	106,49	122,51	p<0.05
Tumore pancreas	**103**	**91,23**	**112,90**	**92,15**	**136,92**	**95,24**	**132,98**	
Disturbi circolatori dell'encefalo	1712	1548,34	110,57	105,39	115,93	106,21	115,07	p<0.05
mal.ischemiche cuore	2276	2065,05	110,22	105,73	114,84	106,44	114,09	p<0.05
malattia di hodgkin	**19**	**17,33**	**109,62**	**65,97**	**171,19**	**71,78**	**160,83**	
Bpco	552	506,02	109,09	100,17	118,58	101,56	117,04	p<0.05
Tumore polmone	597	552,68	108,02	99,53	117,04	100,85	115,58	p<0,10
Mal.app.respiratorio	4000	3706,36	107,92	104,60	111,32	105,13	110,77	p<0.05
Mal.sist.circolatorio	7169	6651,48	107,78	105,30	110,30	105,70	109,90	p<0.05
Tumori	4285	4170,83	102,74	99,68	105,86	100,17	105,36	p<0,10
Tumore vescica	**494**	**482,85**	**102,31**	**93,49**	**111,74**	**94,86**	**110,21**	
Mal.app.digerente	**5075**	**4983,14**	**101,84**	**99,06**	**104,68**	**99,50**	**104,23**	
Tumore fegato	**159**	**157,23**	**101,13**	**86,02**	**118,13**	**88,31**	**115,35**	
Traumatismi	**4100**	**4076,73**	**100,57**	**97,52**	**103,70**	**98,00**	**103,19**	
Tumore colon-retto	**467**	**466,16**	**100,18**	**91,30**	**109,69**	**92,68**	**108,15**	
leucemie	**86**	**86,17**	**99,80**	**79,83**	**123,26**	**82,78**	**119,40**	
Tutte le cause	**30599**	**30709,66**	**99,64**	**98,53**	**100,76**	**98,70**	**100,58**	
asma	**66**	**66,31**	**99,54**	**76,98**	**126,64**	**80,28**	**122,17**	
Mal.sist.genitourinario	**2457**	**2517,82**	**97,58**	**93,76**	**101,52**	**94,37**	**100,89**	
Tumore prostata	**395**	**424,11**	**93,14**	**84,18**	**102,79**	**85,56**	**101,22**	
Tumori sist.nervoso	**122**	**134,41**	**90,77**	**75,38**	**108,38**	**77,69**	**105,50**	
malattia motoneurone	**19**	**21,09**	**90,10**	**54,22**	**140,70**	**58,99**	**132,19**	
Tumore linfoematopoietico	**230**	**255,41**	**90,05**	**78,79**	**102,47**	**80,51**	**100,45**	
Mal.infettive	953	1108,66	85,96	80,59	91,60	81,43	90,68	p<0.05
Tumore pleura	**13**	**16,18**	**80,36**	**42,75**	**137,43**	**47,53**	**127,75**	
linfomi non hodgkin	85	112,06	75,85	60,58	93,79	62,84	90,84	p<0.05
Tumore mammella	**6**	**10,10**	**59,42**	**21,70**	**129,33**	**25,84**	**117,23**	

Tabella 5. *Rapporti standardizzati per età di soggetti ospedalizzati o deceduti (SMR) per cause specifiche e limiti di confidenza al 95% (linf95, lsup95) e al 90% (linf90, lsup90) dei residenti nell'area della Piana rispetto a quelli dell'area Non Piana. Femmine, periodo 2005-2009.*

CAUSA	OSSERVATI	ATTESI	SMR	linf95	lsup95	linf90	lsup90	
malattia di hodgkin	**18**	**11,64**	**154,60**	**91,58**	**244,34**	**99,91**	**229,23**	
Tumore pleura	**10**	**7,82**	**127,80**	**61,19**	**235,05**	**69,31**	**216,73**	
Disturbi circolatori dell'encefalo	2003	1625,20	123,25	117,91	128,76	118,75	127,87	**p<0,05**
diabete mellito	529	436,35	121,23	111,12	132,02	112,69	130,27	**p<0,05**
Mal.sist.circolatorio	6530	5857,03	111,49	108,80	114,23	109,23	113,79	**p<0,05**
Tumori sist.nervoso	**157**	**146,82**	**106,93**	**90,86**	**125,03**	**93,29**	**122,07**	
malattia motoneurone	**16**	**15,00**	**106,69**	**60,94**	**173,27**	**66,91**	**162,03**	
Tumore stomaco	**129**	**121,68**	**106,01**	**88,51**	**125,97**	**91,14**	**122,70**	
Tumore utero	**183**	**173,61**	**105,41**	**90,69**	**121,84**	**92,93**	**119,16**	
Tumore fegato	**107**	**101,77**	**105,14**	**86,16**	**127,05**	**88,99**	**123,46**	
leucemie	**70**	**66,78**	**104,82**	**81,71**	**132,44**	**85,10**	**127,89**	
mal.ischemiche cuore	**1130**	**1084,07**	**104,24**	**98,25**	**110,50**	**99,19**	**109,48**	
Tumore pancreas	**114**	**110,48**	**103,18**	**85,11**	**123,95**	**87,82**	**120,55**	
Mal.sist.genitourinario	4030	3906,34	103,17	100,00	106,40	100,51	105,88	**p<0,05**
Mal.app.respiratorio	**2941**	**2871,45**	**102,42**	**98,75**	**106,19**	**99,34**	**105,58**	
Tutte le cause	38583	37974,39	101,60	100,59	102,62	100,75	102,46	**p<0,05**
Mal.app.digerente	**3724**	**3666,76**	**101,56**	**98,33**	**104,88**	**98,84**	**104,34**	
Tumori	**5032**	**4980,18**	**101,04**	**98,27**	**103,87**	**98,71**	**103,42**	
Bpco	**355**	**353,79**	**100,34**	**90,17**	**111,34**	**91,74**	**109,55**	
Tumore colon-retto	**404**	**404,74**	**99,82**	**90,32**	**110,04**	**91,79**	**108,38**	
Tumore mammella	**897**	**899,55**	**99,72**	**93,30**	**106,46**	**94,30**	**105,37**	
Traumatismi	**3850**	**3910,24**	**98,46**	**95,37**	**101,62**	**95,86**	**101,11**	
Tumore linfoematopoietico	**197**	**200,65**	**98,18**	**84,95**	**112,89**	**86,96**	**110,49**	
Mal.infettive	**820**	**865,34**	**94,76**	**88,38**	**101,47**	**89,38**	**100,39**	
Tumore polmone	**203**	**218,79**	**92,78**	**80,46**	**106,46**	**82,34**	**104,23**	
Tumore vescica	**100**	**113,65**	**87,99**	**71,59**	**107,02**	**74,03**	**103,90**	
linfomi non hodgkin	**72**	**85,61**	**84,10**	**65,80**	**105,91**	**68,49**	**102,32**	
asma	71	87,59	81,06	63,30	102,25	65,91	98,76	**p<0,10**

La valutazione d'impatto sanitario sarà completata in una successiva fase di formazione del presente atto.
Allo stato attuale le valutazioni svolte, anche a seguito di quanto richiesto dall'Azienda Sanitaria Firenze, riguardano l'analisi del profilo di salute. In esso sono posti a confronto i dati di mortalità ed ospedalizzazione dei residenti nella Piana (ambito convenzionale di valutazione), rispetto a quello dei residenti nei territori dei corrispettivi Comuni o di quelli confinanti (didentificati convenzionalmente come Non Piana). Il confronto con i dati attualmente disponibili evidenzia poche differenze, con qualche maggiore criticità nelle ospedalizzazioni rispetto alla cause di decesso.
Sia nei maschi che nelle femmine, non emergono, infatti, rilevanti differenze nella mortalità per singole cause. Le due aree non mostrano variazioni significative nel rapporto tra casi osservati e casi attesi.
Qualche maggiore criticità si evidenzia tra i residenti della Piana per le ospedalizzazioni. In particolare, in entrambi i generi ricorrono con maggior frequenza gli eccessi per malattie dell'apparato cardiovascolare che, insieme a quelli per tumore dello stomaco nei maschi e diabete nelle femmine, fanno ipotizzare la presenza di fattori di rischio legati a stili di vita poco equilibrati (dieta, fumo, alcol, attività fisica). Di difficile interpretazione gli eccessi di malattie dell'apparato genito-urinario nelle femmine.
Sono da tenere in maggiore considerazione e da approfondire con analisi più dettagliate, gli eccessi di tumori nel loro complesso e di patologie respiratorie nei maschi, comprese le broncopatie polmonari cronico-ostruttive (BPCO). Il riscontro di questo dato limitato al genere maschile comunque orienta l'attenzione più a fattori di rischio individuali (fumo di tabacco, esposizioni rischiose occupazionali), che non a fattori ambientali. In ogni caso, in linea con un atteggiamento protettivo e precauzionale, il riscontro di eccessi di malattie nell'analisi di ospedalizzazione ma non in quella di mortalità, può suggerire l'esistenza di eccessi di danni fisici di entità modesta, *ma che possono essere comunque la spia di un danno biologico attivo*. Poiché i tempi che intercorrono tra emergenza di disturbi minori ed eventuale esito letale possono essere dell'ordine dei decenni, è prudente valutare con attenzione gli eccessi di ospedalizzazione non accompagnati da eccessi di mortalità.

L’analisi congiunta dei dati di mortalità ed ospedalizzazione, che rimuove l’effetto dovuto al pluriricovero, conferma questi risultati, pur attenuando alcune delle evidenza che scaturivano dall’analisi separata dell’ospedalizzazione e della mortalità. In particolare nei maschi scompare l’evidenza di eccesso di tumori di tutte le sedi, mentre compare l’eccesso per diabete. Nelle femmine scompare l’eccesso per tumori cerebrali e per linfoma di Hodgkin.

In conclusione, lo stato di salute della popolazione della Piana, misurato dai dati di ospedalizzazione e mortalità, non differisce in modo rilevante da quello dei territori limitrofi, soprattutto in termini di mortalità. Gli eccessi di alcune patologie riscontrati dai dati di spedalizzazione sono comunque da approfondire, anche attraverso l’analisi di serie temporali più consistenti. Le patologie che più spesso emergono in eccesso tra i residenti della Piana sono quelle che la letteratura scientifica attribuisce perlopiù a stili di vita ed occupazioni professionali. Per completare e definire nel dettaglio il profilo di salute della popolazione si suggerisce comunque di effettuare analisi statistiche estese ad altri importanti archivi sanitari.

4.5. Matrice delle criticità ambientali

La matrice delle criticità ambientali è finalizzata ad evidenziare i principali ambiti di criticità emersi dall'analisi del contesto ambientale dell'area della Piana fiorentina-pratese.
Gli ambiti di criticità sono costituiti da situazioni localizzate di compromissione ambientale o situazioni di rischio elevato. Per gli ambiti di criticità, la valutazione dei potenziali effetti della Variante integrativa del PIT assume sostanzialmente l'obiettivo di verificare che gli interventi previsti dal Piano non peggiorino, ma, ove possibile, contribuiscano ad affrontare, mitigare o risolvere tali criticità.
Nella matrice, in colonna sono riportate le componenti ed i fattori ambientali attraverso cui è stato descritto il contesto nei paragrafi precedenti.
L'incrocio fra i potenziali effetti associati agli interventi previsti dalla Variante integrativa del PIT e la matrice sintetica delle criticità ambientali consente di evidenziare i punti di attenzione più rilevanti.
È evidente che, in fase di attuazione del Piano, attraverso il monitoraggio ambientale e con il concorso delle nuove pianificazioni settoriali, la matrice di criticità sarà periodicamente aggiornata.

CRITICITA' AMBIENTALI RILEVATE		Obbiettivi del parco agricolo della piana con potenziali impatti positivi *(come da tabella al punto 2.3)*
CONSERVAZIONE DELLA NATURA	- Crescente isolamento delle zone umide, ubicate in un contesto quasi completamente urbanizzato. - Inquinamento delle acque e locali fenomeni di inquinamento del suolo. - Carenze idriche estive e gestione dei livelli idrici e della vegetazione non mirata agli obiettivi di conservazione. Perdita di specchi d'acqua per abbandono della gestione idraulica. - Presenza di assi stradali e ferroviari. Nuovi assi ferroviari o stradali in corso di realizzazione o progettati. - Urbanizzazione diffusa. - Intenso inquinamento acustico di varia origine (assi stradali e ferroviari, centri abitati confinanti, zone industriali, aeroporto). - Attività venatoria (gran parte delle zone umide sono gestite a fini venatori). - Diffusione di specie esotiche di fauna e di flora. - Diffusa presenza di discariche abusive con prevalenza di siti di modeste dimensioni con scarico di inerti. - Presenza di laghi per la pesca sportiva. - Rete di elettrodotti, di alta e altissima tensione, in prossimità di aree umide di interesse avifaunistico. - Attività agricole intensive. - Perdita di nidiate causata da predazione (da parte di specie selvatiche e di animali domestici) e dalle operazioni di manutenzione dei laghi gestiti a fini venatori (disseccamento dei laghi in primavera). - Carico turistico-ricreativo in aumento e realizzazione di strutture per la fruizione (bar, ristoranti, parcheggi). - Campi di volo per deltaplani a motore. **Principali elementi di criticità esterni al sito** - Aeroporto, assi stradali e ferroviari presenti o previsti. - Inquinamento ed eutrofizzazione delle acque. - Rete di elettrodotti di varia tensione. - Diffusione di specie esotiche di fauna e flora. - Attività agricole intensive. - Attività venatoria. - Presenza della discarica di Case Passerini presso gli Stagni di Focognano. - Artificializzazione di fossi e canali. - Realizzazione della terza corsia autostradale e opere connesse.	Destinare le aree fertili all'agricoltura. Orientare l'agricoltura in termini multi-produttivi e multifunzionali. Promozione di forme di agricoltura innovativa (lotta integrata, biologico avanzato, ecc.). Recupero e ricostruzione delle reti ecologiche. Costruzione di una rete dedicata alla mobilità alternativa.

	- Realizzazione di impianti energetici.	
QUALITA' DELL'ARIA	Rispetto agli standard di qualità dell'aria fissati dal D.Lgs. n. 155/2010, si osserva che i valori di CO e SO_2 rilevati si collocano su livelli ampiamente inferiori ai limiti, con un trend in progressiva diminuzione negli ultimi 10 anni; non altrettanto può dirsi per gli ossidi di azoto (NOx e NO_2, dove $NOx \approx NO_2+NO$) e per il PM10, per i quali si osserva una sostanziale stazionarietà nel tempo delle concentrazioni misurate, nonché il superamento nel 2009 degli standard di qualità dell'aria Gli ossidi di azoto (NOx e NO2) e le polveri fini (PM10) si collocano attualmente su livelli superiori agli standard e non sembrano al momento evidenziare una chiara tendenza alla diminuzione. Si tratta di sostanze emesse in seguito ai processi di combustione (specie se ad alte temperature); per il PM10 sono significativi anche altri processi (risollevamento delle polveri, emissioni non "exhaust" dovute, ad esempio, all'usura delle parti meccaniche degli autoveicoli).	Costruzione di una rete dedicata alla mobilità alternativa. Miglioramento del microclima. Mitigazione delle opere infrastrutturali a forte impatto territoriale.
INQUINAMENTO ACUSTICO	Nella zona di Quaracchi, dall'anno 2005, sussiste un superamento dei limiti per il rumore aeroportuale certificato dal gestore dell'infrastruttura che ha presentato, nel 2009, un piano di risanamento, non ancora approvato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Tuttavia tale piano prevede il risanamento acustico esclusivamente attraverso l'insonorizzazione degli edifici, lasciando irrisolto il problema della fruizione degli spazi all'aria aperta e delle abitazioni con finestre aperte.	Mitigazione delle opere infrastrutturali a forte impatto territoriale.
PRODOTTI FITOSANITARI	riduzione degli impatti dei prodotti fitosanitari e delle sostanze chimiche pericolose sulla salute umana e sull'ambiente	Promozione di forme di agricoltura innovativa (lotta integrata, biologico avanzato, ecc.). Promozione di prodotti alimentari e no-food di alta qualità
TEMA DEI RIFIUTI	Il sistema di termoutilizzazione dovrà tenere presente la peculiarità del contesto ambientale in cui andrà ad inserirsi, in particolare in relazione alle emissioni di inquinanti quali gli Nox, per i quali l'area fiorentina prossima all'impianto ha già notevoli problemi di inquinamento, sia in periodo invernale (sovraccarichi ambientali da NO2), che in estate (esuberi di ozono derivante da reazioni fotochimiche atmosferiche connesse alla presenza di ossidi di azoto). Date le particolari condizioni dell'area scelta per l'inserimento del sistema di termoutilizzazione, dovranno essere applicate misure di mitigazione specifiche per la riduzione di tutte le emissioni di inquinanti con particolare attenzione alle emissioni di NOx Dovranno in ogni caso essere rispettate le migliori tecnologie disponibili e le norme vigenti al momento della progettazione dell'impianto.	Mitigazione delle opere infrastrutturali a forte impatto territoriale.
ACQUA	La qualità ecologia dei corsi d'acqua monitorati fino al 2009 è abbastanza critica, a causa di inquinamento da sostanza organica che determina scarsa differenziazione e biodiversità delle comunità biologiche acquatiche studiate, in modo particolare le	Rigenerazione del sistema delle acque per le funzioni idrauliche, naturalistiche e di

	comunità di macroinvertebrati. Per la qualità dei corpi idrici sotterranei si rileva un problemadi concentrazione degli organoalogenati nei pozzi dell'Osmannoro	produzione agricola.
SUOLO	- Urbanizzazione diffusa e progressiva riduzione dei suoli ad uso agricolo - Presenza di aree ad elevata pericolosità idraulica.	Mantenimento delle tessiture agricole tradizionali per le loro prestazioni paesaggistiche idrauliche e fruitive. Riqualificazione delle opere di regimazione idraulica. Riqualificazione degli insediamenti urbani che si affacciano sul parco.

4.6. Effetti attesi sulle principali componenti ambientali

4.6.1. Qualità dell'aria .

Il tema ambientale trattato risulta di particolare rilievo alla luce delle condizioni di criticità relative allo stato attuale,rispetto alle quali le diverse ipotesi di trasformazione oggetto della valutazione assumono valori diversi.

Nello specifico tra gli inquinanti per i quali la normativa vigente stabilisce standard di qualità dell'aria, assumono maggiore rilevanza il *biossido di azoto (NO_2)* e le *polveri fini (PM10*[27]*),* che si collocano attualmente su livelli superiori agli standard e che non sembrano al momento evidenziare una chiara tendenza alla diminuzione. Sono state poste inoltre in attenzione le emissioni di Co2 rispetto alle quali il Progetto di Parco agricolo

Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti

Indicatore 1.1

Stime emissive

Inquadramento territoriale

Al fine di comprendere come potrà evolvere lo stato della qualità dell'aria si sono effettuate una serie di stime relative alle emissioni, attuali e future, dovute alle attività antropiche presenti sul territorio oggetto del procedimento, rappresentata nella *Figura 1.*

L'area in questione (5 km x 5 km) include l'attuale sedime dell'aeroporto "Vespucci", il tratto

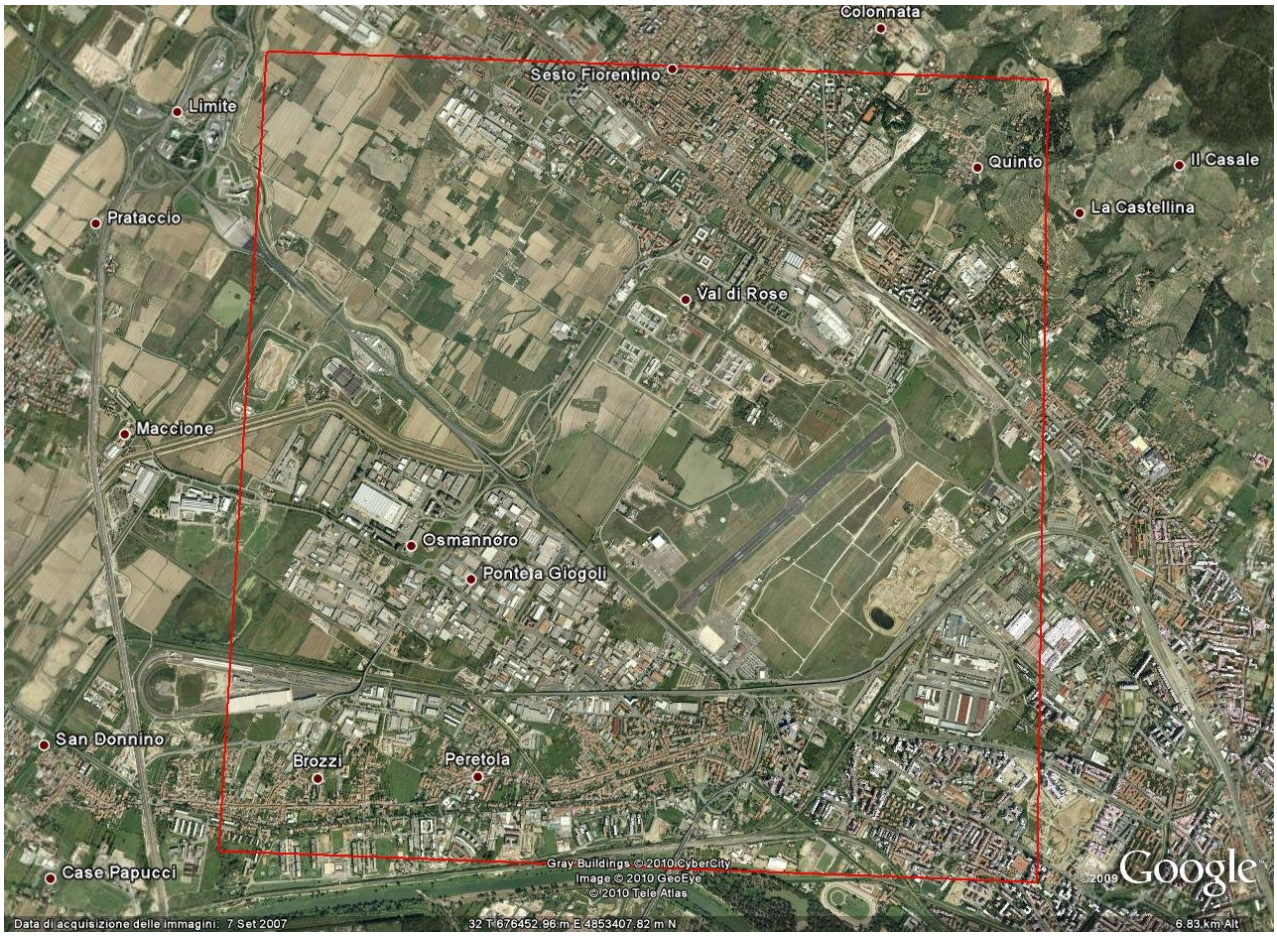


Figura 2 - Area considerata per le stime emissive ("Google Earth", 7.9.2007)

[27] Sono in corso di approfondimento alcuni elementi del quadro delle emissioni riguardanti il particolato atmosferico PM2,5

dell'autostrada A11 dall'ingresso nell'abitato di Firenze fino all'intersezione con l'autostrada A1, una porzione significativa dell'abitato di Sesto Fiorentino, il Polo Scientifico dell'Università di Firenze, l'area industriale e terziaria in località Osmannoro (tra i Comuni di Sesto Fiorentino e di Firenze), l'area del polo di gestione dei rifiuti in località Case Passerini, una porzione significativa dell'abitato nord-occidentale di Firenze (località Brozzi, Peretola, Novoli) ivi comprese le aree produttive e terziarie della Centrale del Latte, della Mercafir, della Sun Chemical e del Nuovo Pignone[28]. Per tutte queste sorgenti sono state stimate le emissioni negli scenari futuri. Risultano invece esterni all'area, seppure di poco, il tratto di autostrada A1 dal casello "Sesto Fiorentino/Calenzano" al casello "Scandicci", il tratto di autostrada A11 dall'intersezione con l'A1 fino al casello "Prato Est", l'area produttiva della Seves: queste emissioni sono state comunque stimate in tutti gli scenari, data la prossimità con l'inquadramento considerato.

Scenari emissivi

Se le valutazioni degli effetti attesi sino ad ora hanno preso in esame le ipotesi illustrate nel paragrafo specifico 4.2[29] riferite "all'ambito convenzionale di valutazione",le valutazione delle stime emissive future sono riferite ad un ambito più limitato come illustrato nella *Figura 1* .

Per motivi di semplicità, anche inerenti la mancanza di dati di dettaglio circa gli effetti ambientali presumibili di molte delle opere previste, si è invece proceduto a stimare le emissioni in atmosfera secondo i seguenti "*scenari emissivi"* riferiti ad un ipotetico *"step temporale* "che considera delle percentuali di incremento dei voli. Queste percentuali di incremento non si basano sulle caratteristiche funzionali e dimensionali della pista, ma rappresentano solo un riferimento relativo a due orizzonti temporali entro i quali si suppone realizzato un incremento dei movimenti annui degli aeromobili: in un primo caso pari a quello massimo degli ultimi anni, chiamiamo questo caso *Futuro uno*; in un secondo caso, pari a circa il 50% del traffico aereo massimo degli ultimi anni, chiamiamo questo caso *Futuro 2*.

- *scenario emissivo Futuro uno:* prende a riferimento un traffico aereo pari a quello massimo degli ultimi anni (circa 35.000 movimenti/anno comprensivi di aviazione generale e commerciale, si suppone), impianto di termotrattamento dei rifiuti presso il polo di Case Passerini, emissioni da traffico veicolare ridotte per tenere conto della sola evoluzione tecnologica dei motori -in seguito alla progressiva immatricolazione di veicoli a minor impatto, secondo le normative europee-, con livelli emissivi delle altre sorgenti -impianti industriali e termici civili- come quantificati dalla versione IRSE 2007;
- *scenario emissivo Futuro due*: prende a riferimento un traffico aereo incrementato del 50% (movimenti/anno[30], comprensivi di aviazione generale e commerciale), impianto di termotrattamento dei rifiuti presso il polo di Case Passerini, emissioni da traffico veicolare ridotte per tenere conto della sola evoluzione tecnologica dei motori (in seguito alla progressiva immatricolazione di veicoli a minor impatto, secondo le normative europee), con livelli emissivi delle altre sorgenti (impianti industriali e termici civili) come quantificati dalla versione IRSE 2007.

Si è supposto**:**

- che le modifiche infrastrutturali e urbanistiche già programmate non determinino una modifica significativa dell'entità complessiva dei flussi di traffico veicolare e quindi della componente emissiva ad essi attribuibile. Tale scelta, un'oggettiva semplificazione comunque meno arbitraria di altre, corrisponde in particolare a supporre che il possibile incremento dei flussi di traffico veicolare determinati dai nuovi insediamenti urbanistici e da talune infrastrutture (ad esempio lo stesso aeroporto "Vespucci", in un'eventuale nuova configurazione che ne aumenti la capacità di movimentazione) sia compensato dal possibile decremento determinato dalla messa a regime di altre infrastrutture di mobilità

[28] Nell'inquadramento di Figura 1 risultano incluse anche altre due attività produttive di minor importanza, tuttavia censite nell'IRSE (inventario regionale delle emissioni): la Colabeton in zona Firenze-Brozzi e la Sicabeton in zona Sesto Fiorentino-Castello, stabilimenti per la preparazione di calcestruzzi che contribuiscono solo alle emissioni di PM10.

[29] "Le alternative oggetto di valutazione".

[30] Soglia inferiore riferita al targati di aeroporti che possono essere considerati di livello analogo secondo dati Enac relativi alla Graduatoria degli scali italiani2009.

pubblica (in particolare: sistema tramviario fiorentino). Questa ipotesi è coerente con le conclusioni dell'analisi trasportistica relativa aglim indicatori rigurdandi "mobilità ,trasporti e infrastrutture" condotta da Aleph srl secondo la quale la variazione delle emissioni da traffico veicolare sarebbe determinata esclusivamente (o in assoluta prevalenza) dall'evoluzione tecnologica del parco circolante;

- che le altre emissioni (impianti industriali e termici civili) rimangano pressoché costanti nel tempo;
- per quanto riguarda le caratteristiche del futuro impianto di termotrattamento dei rifiuti presso il polo di Case Passerini si è fatto riferimento alle ipotesi contenute nello studio CSSC Università di Firenze "Valutazione di impatto sanitario (VIS) del Piano provinciale di gestione rifiuti della provincia di Firenze – Fase II" (luglio 2003), sintetizzate nella Tabella 1[31];

altezza emissione (m)	60
ore di attività/anno	8.000
portata totale emissione (Nm^3/h)	130.000
concentrazione al camino (mg/Nm^3) e flusso di massa totale (g/h) di CO	50 - 6.500
concentrazione al camino (mg/Nm^3) e flusso di massa totale (g/h) di NOx	150 - 19.500
concentrazione al camino (mg/Nm^3) e flusso di massa totale (g/h) di SOx	8 - 10.400
concentrazione al camino (mg/Nm^3) e flusso di massa totale (g/h) di PM10	8 - 10.400
concentrazione al camino ($ngTE/Nm^3$) e flusso di massa totale (mgTE/h) di PCDD/F	0,05 - 0,0065

Tabella 1-Caratteristiche emissive dell'impianto di termotrattamento dei rifiuti di Case Passerini

- per quanto riguarda i movimenti aerei[32] attuali e futuri, si è fatto riferimento ai dati ufficiali pubblicati dall'Associazione italiana gestori aeroporti, nonché alle considerazioni sui possibili sviluppi nelle diverse ipotesi contenute nello studio IRPET-Confindustra Firenze "Gli effetti previsti dei progetti di qualificazione dell'Aeroporto di Firenze" (aprile 2010) nonché nello studio Regione Toscana-Provincia di Firenze-TAED Università di Firenze "Analisi strategica preliminare della valutazione dell'ampliamento dell'aeroporto A. Vespucci di Firenze" (12 aprile 2010). Per le stime emissive derivanti dai movimenti aerei si è partiti dai dati IRSE integrati da una tesi di laurea specifica [33].

Con tali assunzioni, si sono stimate le emissioni complessive dovute ai movimenti aerei presso il "Vespucci" nei diversi scenari emissivi a partire dalle emissioni ponderate indicate in tabella 2 e dai dati di traffico registrati nel 2007 e stimati per il futuro (nei due scenari emissivi futuri sopra descritti, Figura 2). Non sono state stimate le emissioni connesse con le altre attività presso l'aeroporto (GSE[34], APU[35], GAV[36], ecc.), in quanto ritenute in questa fase trascurabili rispetto a quelle dovute agli aeromobili.

Tipo di aeromobile	*CO (kg/movimento)*	*NOx (kg/movimento)*	*SOx (kg/movimento)*	*PM10 (kg/movimento)*
aviazione commerciale	2,66	2,56	0,28	0,02
aviazione generale	2,88	0,33	0,05	0,01

Tabella 2 - Emissioni ponderate (kg/movimento) per tipologia di aeromobile, presso lo scalo "Vespucci"

[31] Per il CO si indica un valore di concentrazione all'emissione pari al limite di legge stabilito dal D.Lgs. n. 133/2005.

[32] Per "movimento aereo" si intende la singola operazione di rullaggio+decollo ovvero di atterraggio+rullaggio.

[33] Laurea triennale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze discussa da V. Magnolfi e I. Simonetti "Valutazione dell'inquinamento atmosferico prodotto dall'aeroporto A. Vespucci di Firenze con EDMS", relatore prof. G. Manfrida (anno accademico 2008/2009) , che significativamente presenta stime delle emissioni in atmosfera dello scalo "Vespucci" durante il periodo di esercizio 1 15 maggio 2008, considerando il fleet-mix effettivo di quel periodo (in cui si è registrato il maggior traffico aereo di quella annualità) nonché la durata reale del ciclo LTO che caratterizza i movimenti presso lo scalo.

[34] GSE (Ground Support Equipment): insieme di veicoli e di impianti mobili di supporto allo svolgimento delle operazioni a terra, quali rifornitori di carburante, trattori e rimorchiatori, generatori a terra, autobus, trasportatori, trasportatori di container, air starters, camion dell'acqua potabile, veicoli di servizio per la pulizia per il rifornimento catering, nastri trasportatori, scale, veicoli de-icing.

[35] APU (Auxiliary Power Units): impianti di potenza ausiliari a servizio degli aeromobili.

[36] GAV (Ground Access Veichle): emissioni da traffico veicolare interno all'aeroporto, quale il traffico sulle strade interne all'area aeroportuale (roadways), veicoli in sosta nelle aree parcheggio.

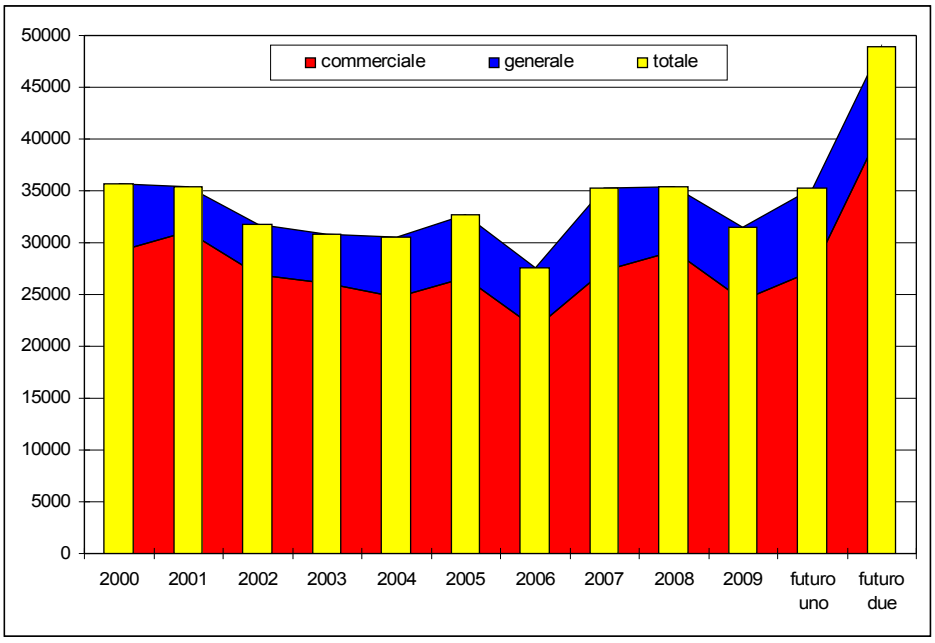
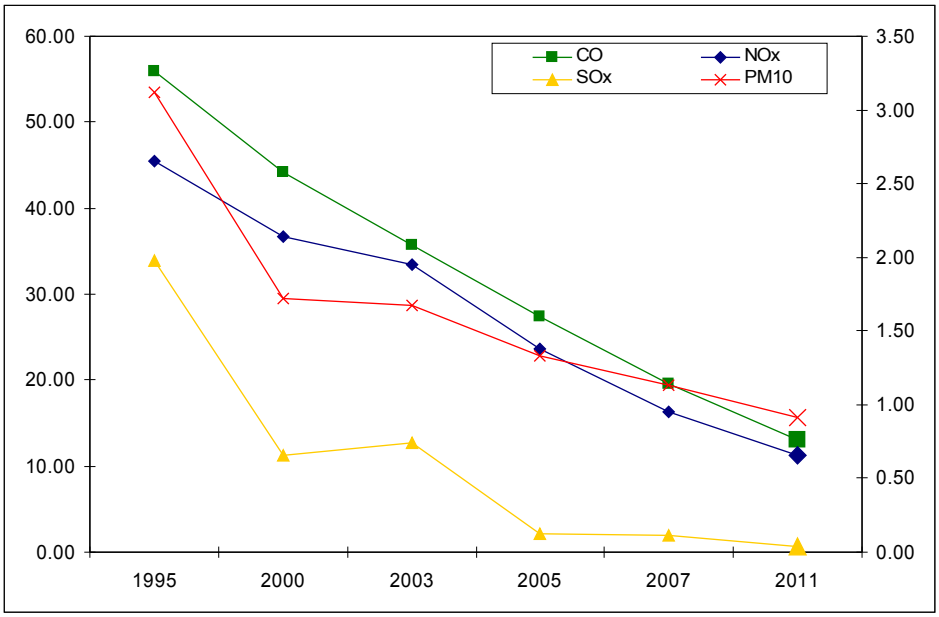


Figura 2 - Movimenti annuali degli aeromobili presso lo scalo "Vespucci": dati storici Assaeroporti, stime ARPAT/AdF per scenari emissivi "futuri"

Per quanto riguarda le emissioni da traffico veicolare, si sono considerati i dati contenuti nell'IRSE 2007, sia per quanto



riguarda le "emissioni lineari" (in sostanza quelle dovute alle principali arterie stradali: A11 e A1) sia le "emissioni diffuse" (in sostanza quelle dovute al resto della viabilità, che IRSE fornisce come emissione

Figura 3- Stime delle emissioni (t/anno) dovute al traffico veicolare lungo l'A11, secondo IRSE 2007 - la scala a sinistra è riferita a CO e NOx, quella a destra a SOx e PM10 - con i simboli più grandi sono indicati i valori stimati nell'anno 2011 tramite la relazione Log(Y) = Log(B) + X · Log(M)

---

areale con risoluzione di 1 km x 1 km). Al fine di stimare il decremento delle emissioni determinato dal ricambio del parco circolante, ovvero dall'evoluzione tecnologica dei motori, si è effettuata una stima a partire dalle emissioni da traffico veicolare lungo il tratto dell'A11 compreso tra l'ingresso all'abitato di Firenze e l'intersezione con l'A1, che IRSE fornisce a partire dal 1995 fino al 2007 (Figura 3). Le emissioni da traffico veicolare nello scenario futuro sono state prudenzialmente stimate all'anno 2011, utilizzando la tecnica delle regressione lineare applicata alla relazione[42]:

$$Log(Y) = Log(B) + X \cdot Log(M)$$

dove Y emissione in t/anno, B e M costanti, X anno. Utilizzando i dati IRSE relativi alle emissioni 2000, 2003, 2005 e 2007 si sono ottenute le emissioni al 2011, con coefficienti di correlazione *R* delle rispettive regressioni compresi tra -0,98 e -0,83 ($-1 \leq R \leq +1$).

Con tali posizioni si sono stimati i decrementi percentuali delle emissioni da traffico veicolare passando dal 2007 al 2011, che sono stati quindi applicati a tutte le emissioni da traffico veicolare stimate da IRSE (CO -32,8%; NOx -30,9%; SOx -70,2%; PM10 -18,7%)[37].

Per quanto riguarda le altre emissioni (impianti industriali e termici civili), si sono considerati i dati contenuti nell'IRSE 2007, sia per quanto riguarda le "emissioni puntuali" (in sostanza quelle dovute agli impianti di maggior dimensione) sia le "emissioni diffuse" (in sostanza tutte le altre, che IRSE fornisce come emissione areale con risoluzione di 1 km x 1 km). In particolare IRSE classifica come "puntuali" le emissioni degli stabilimenti Nuovo Pignone (Firenze), Seves (Firenze), Colabeton (Firenze), Sicabeton (Sesto Fiorentino) e Sun Chemical (Firenze); nei due scenari futuri a tali emissioni è stata aggiunta quella determinata dall'impianto di termotrattamento dei rifiuti presso Case Passerini (stimata come visto sopra).

Emissioni nei diversi scenari e loro confronto

Con le scelte sopra descritte sono state stimate le emissioni complessive (in t/anno) nell'area indicata in Figura 1: i risultati sono riassunti nella tabelle 3[38] .

	***CO* (t/anno)**	***NOx* (t/anno)**	***SOx* (t/anno)**	***PM10* (t/anno)**
scenario emissivo Futuro uno				
Aeroporto:	95,73	72,59	8,13	0,68
puntuali + termovalorizzatore	63,68	350,44	50,03	331,42
altre (compreso traffico)	1432,76	607,98	21,17	52,48
TOTALE	1592,17	1031,01	79,33	384,59
scenario emissivo Futuro due				
Aeroporto:	132,13	107,55	11,98	0,99
puntuali + termovalorizzatore	63,68	350,44	50,03	331,42
altre (compreso traffico)	1432,76	607,98	21,17	52,48
TOTALE	1628,57	1065,98	83,19	384,89
variazione %	**+ 2,28**	**+ 3,39**	**+ 4,87**	**+ 0.08**

Tabella 3 - Emissioni (t/anno) all'interno dell'area considerata in Figura 1, scenari emissivi considerati

[37] Per NOx e PM10 tali decrementi sono risultati coerenti con altre stime effettuate secondo le metodologie già applicate nell'ambito del progetto MODIVASET, promosso dalla Regione Toscana.

[38] Sulla base delle stime emissive precedentemente illustrate e grazie alla collaborazione offerta dal Consorzio LaMMA, sono state effettuate alcune simulazioni finalizzate a stimare le concentrazioni in aria ambiente di NOx e PM10 in un'area di 11 km x 11 km che include l'inquadramento territoriale di Figura 1.

E' stato impiegato a tal fine il codice di calcolo CALGRID (che implementa un modello tridimensionale euleriano), con risoluzione spaziale orizzontale di 1 km x 1 km, alimentato con le condizioni meteorologiche orarie stimate dal modello meteorologico WRF (con risoluzione 12 km) successivamente scalate con il processore anemologico CALMET (al fine di ottenere una risoluzione di 2 km). Le emissioni complessive (suddivise uniformemente durante tutte le ore di un'intera annualità) sono state fornite in forma areale (per tutte le sorgenti, tranne quelle "puntuali") e in forma "puntuale" per quelle più significative come identificate da IRSE. Gli scenari emissivi sono gli stessi precedentemente descritti.

Le stime ottenute con tale catena di codici di calcolo risentono ovviamente delle limitazioni contenute nei dati di partenza (in particolare quelli emissivi e meteorologici), come emerge dalle concentrazioni medie annuali di NOx e PM10 stimate nello "scenario emissivo 2007" che risultano inferiori di circa il 60%÷80% rispetto alle analoghe concentrazioni medie misurate presso le stazioni di rilevamento della qualità dell'aria. Tuttavia il contenuto informativo dei risultati di tali simulazioni non risiede tanto nei valori assoluti delle concentrazioni stimate, bensì nel confronto dei risultati ottenuti nei diversi scenari simulati, dal quale si possono ottenere informazioni (ancorché qualitative, stante anche la risoluzione spaziale delle informazioni) circa gli effetti sulla qualità dell'aria determinati dalle variazioni del quadro emissivo, a parità di condizioni meteorologiche.Per consentire tale confronto tra gli effetti presumibili nei diversi scenari emissivi sono state elaborate specifiche rappresentazioni grafiche, con risoluzione 1 km x 1 km, dove sono rappresentate le variazioni percentuali tra le concentrazioni stimate nello "scenario emissivo uno" e nello "scenario emissivo due" rispetto a quelle stimate allo stato attuale".

Dalla tabella emerge anzitutto, nel confronto tra i tre scenari emissivi, la diminuzione delle emissioni "altre", determinata dalle ipotesi assunte a base delle stime: nessuna variazione significativa dell'entità complessiva dei flussi di traffico veicolare (ovvero, incremento dei flussi di traffico veicolare dovuti ai nuovi insediamenti urbanistici e infrastrutturali compensato dalla messa a regime dei sistemi di mobilità pubblica già programmati), variazione delle emissioni da traffico veicolare determinata dall'evoluzione tecnologica del parco circolante, nessuna variazione significativa delle altre emissioni (impianti industriali e termici civili).
Per quanto concerne il bilancio emissivo totale, mettendo a confronto lo"scenario emissivo futuro uno" e lo scenario emissivo futuro due si osserva una lieve riduzione di CO (ossidi di carbonio) incrementi relativi a NOx e SOx e una stazionarietà del PM10.
Relativamente allo stato attuale[39] le variazioni percentuali previste per NOx e PM10 risultano in entrambi i due scenari assai modeste: tenuto conto delle numerose, ma inevitabili approssimazioni che sono alla base di tali stime, si ritiene di poter dire che rispetto allo stato attuale il bilancio emissivo per tali inquinanti non pare destinato a mutare in misura significativa in nessuno degli scenari futuri esaminati.
Pur con tutte le cautele del caso (che sconsigliano una relazione lineare diretta tra l'entità delle emissioni e le concentrazioni delle stesse sostanze rilevate presso le stazioni di monitoraggio attive nella zona)[40], le indicazioni che emergono dalle stime emissive nei diversi scenari considerati suggeriscono comunque di assumere più decise iniziative e provvedimenti volti al contenimento progressivo delle emissioni di NOx e PM10, capaci di investire i diversi settori qui considerati (impianti industriali, impianti termici civili, traffico veicolare) su cui la Regione e gli Enti locali dispongono di autonome possibilità di intervento stabilite dalla normativa sulla qualità dell'aria (D.Lgs. n. 351/1999, ora D.Lgs. n. 155/2010, e L.R. n. 9/2010), oltre che da altre normative di settore. Si conferma la necessità di azioni di controllo, mitigazione e risanamento finalizzate al contenimento delle emissioni di NOx e PM10.

Emissioni di diossine (PCDD/F)
E' stata anche effettuata una stima delle emissioni di PCDD/F (policlorodibenzodiossine o PCDD, policlorodibenzofurani o PCDF). A tal fine si sono utilizzati i già citati dati riferiti nello studio CSSC Università di Firenze "Valutazione di impatto sanitario (VIS) del Piano provinciale di gestione rifiuti della provincia di Firenze – Fase II" (luglio 2003), limitatamente all'impianto di termotrattamento dei rifiuti presso Case Passerini (tabella 1), nonché quelli contenuti in IRSE 2007 per le altre sorgenti. Le stime appaiono tuttavia molto approssimate, giacché IRSE contiene dati emissivi di tale insieme di sostanze solo per talune tipologie di sorgenti (ad esempio, non sono stimate le emissioni di PCDD/F dovute all'attività aeroportuale). E' quindi più che verosimile che il carico emissivo determinato dalle sorgenti diverse dall'impianto di termotrattamento dei rifiuti risulti sensibilmente sottostimato (anche per più del 50%). Con tali avvertenze, si può in questa sede riassumere che nello "stato attuale" le emissioni totali di PCDD/F all'interno dell'area di Figura 1 risultano pari a 0,016 g/anno, mentre in seguito alla messa in esercizio dell'impianto di termotrattamento dei rifiuti le stime indicano un'emissione totale pari a 0,068 g/anno (con un aumento di oltre il 300%). L'incremento appare significativo e quindi occorre un approfondimento e monitoraggio, ma anche in questo caso sembra comunque da escludere la relazione lineare diretta tra l'entità delle emissioni e le concentrazioni in aria ambiente di tali sostanze (si veda la nota 14, ma anche le considerazioni comparative contenute nel citato studio VIS), per le quali peraltro la normativa vigente non fissa alcuno standard di qualità dell'aria . L'Istituto Superiore di Sanità ha tuttavia individuato un "livello d'azione" per PCDD/F in aria ambiente pari a 40 fgTE/m^3 come media di lungo periodo (almeno annuale), finalizzato a contenere l'esposizione umana entro 10 pgTE/die·kg pc (A. Di Domenico, "Orientamenti per la definizione di livelli d'azione ambientali per policlorodibenzodiossine e policlorodibenzofurani", Rapporto ISTISAN 88/3, Roma 1988). Le misure condotte da ARPAT negli ultimi 15 anni sul territorio della Provincia di Firenze hanno evidenziato concentrazioni comunque inferiori a 20 fgTE/m^3, mentre il già citato studio VIS ha stimato in non più di 2 fgTE/m^3 la concentrazione media annuale di PCDD/F dovuta alle sole

[39] Si rimanda al paragrafo 4.4.1.prende in esame lo scenario emissivo attuale (IRSE 2007)

[40] La relazione non può essere lineare diretta in ragione, ad esempio, delle diverse quote di emissione delle sorgenti emissive considerate. Infatti, quote di emissione più elevate (ad esempio in seguito al convogliamento dei fumi in camini di altezza adeguata) favoriscono una maggiore diluizione e dispersione delle sostanze inquinanti in atmosfera, e possono quindi determinare una riduzione degli effetti sulle concentrazioni in aria ambiente alle quote tipiche di rilevamento degli inquinanti (tra 1,5 m e 4 m dal piano di campagna), indicate dal D.Lgs. n. 155/2010 (punto 1.2, paragrafo 4 dell'Allegato III) per ottenere informazioni significative sull'effettiva esposizione della popolazione generale.

emissioni dell'impianto di termotrattamento dei rifiuti (dati che confermano le considerazioni generali illustrate nella nota 13).

Il tema trattato,considerate le criticità già rilevate negli specifici atti settoriali regionali (PRAA e PRRM) e che i dati esposti precedentemente confermano,richiederà comunque ulteriori ed approfonditi studi che considerino *l'intero ambito convenzionale di valutazione*.

Livelli di qualità dell'aria

Indicatore1.3

Questo rapporto documenta le attività svolte dal Consorzio LaMMA a supporto della Regione Toscana, nell'ambito tematico "Aria", relativamente agli indicatori ambientali tematici necessari alla VAS per il procedimento di elaborazione dell'integrazione del Piano di Indirizzo Territoriale (Parco della Piana fiorentina e qualificazione dell'Aeroporto di Firenze).[41]

L'applicazione della modellistica diffusionale prevede in ingresso, oltre allo *scenario meteorologico*, anche quello emissivo. Dal momento che questo sistema di modelli è stato messo a punto allo scopo di valutare l'incidenza che hanno sulla qualità dell'aria le diverse ipotesi emissive formulate in sede di pianificazione: è prevista la possibilità di definire più scenari emissivi. In questo modo è possibile valutare la variazione della concentrazione degli inquinanti oggetto di studio al variare degli scenari emissivi, fermo restando *l'input meteo*.In questa configurazione, il modello CALGRID simula le concentrazioni – in termini di medie annue – dovute a tutte le tipologie di sorgenti (puntuali lineari ed areali) attive nell'area di studio, relative agli inquinanti PM_{10} e NO_x. La modellizzazione è stata condotta in modalità inerte. Le condizioni iniziali e al contorno sono state considerate pari a zero.

Dominio di calcolo e periodo di applicazione

Il dominio di calcolo è stato scelto di dimensioni superiori a quelli dell'area d'interesse in quanto rappresenta un bacino aerografico omogeneo. Inoltre, questo ha consentito, relativamente all'area d'interesse, di tener conto degli apporti delle zone limitrofe.

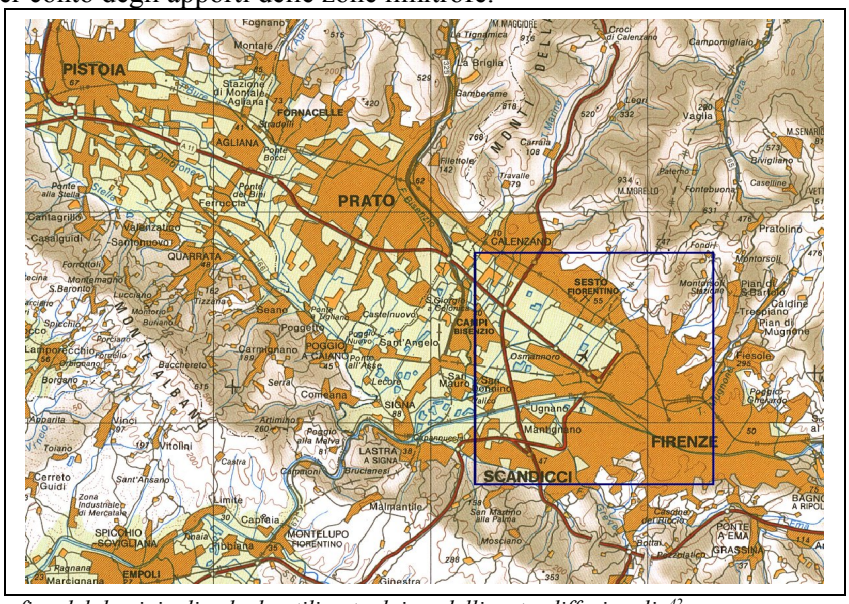


Fig.1 – Mappa topografica del dominio di calcolo utilizzato dai modelli meteodiffusionali..[42]

[41] Nell'ambito di precedenti progetti finanziati dalla Regione Toscana, MODIVASET e MODIVASET2, è stato messo a punto un sistema integrato di modelli che, partendo dai dati dell'archivio meteorologico RAMS/WRF e dall'Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in aria ambiente (IRSE), si interfaccia coi modelli CALMET, CALPUFF e CALGRID. In particolare, sono state predisposte una serie di *routine* che permettono la gestione integrata dei dati dell'archivio meteorologico e dei dati IRSE, finalizzate all'applicazione dei modelli diffusionali CALPUFF e CALGRID. Il modello CALGRID è stato, inoltre, opportunamente modificato, sia allo scopo di poter essere utilizzato per la stima dei soli inquinanti inerti, che per lavorare in modalità *long-term*. Nell'ambito della presente collaborazione è stata utilizzata la catena modellistica RAMS/WRF-CALMET-CALGRID, per la stima di inquinanti in modalità inerte. Gli inquinanti presi in esame sono il PM_{10} e l'NO_x.
Il dominio spaziale comprende il bacino aerografico Firenze-Prato-Pistoia, con una estensione di 37x27 Km^2. La base meteorologica di riferimento, ottenuta dall'archivio RAMS/WRF, è relativa all'anno 2007, ed è stata riscalata alla risoluzione di 1x1 Km^2 attraverso l'applicazione del modello CALMET. CALGRID è stato applicato in modalità *long-term* per il periodo di un anno solare. Nel lavoro sono state prese in esame tutte le tipologie di sorgenti presenti sul territorio: puntuali, lineari ed areali. Il principale obiettivo della collaborazione è stato quello di valutare gli effetti sui livelli di concentrazione degli inquinanti di una serie di azioni ed interventi sulle sorgenti di emissione partendo dai livelli attuali e considerando le previsioni di scenari emissivi futuri, opportunamente predisposti da ARPAT. L'applicazione della modellistica diffusionale condotta nel presente lavoro ha avuto pertanto lo scopo di proporre e confrontare scenari di modificazione della qualità dell'aria sulla base delle mutazioni di scenari emissivi.Il sistema è basato sull'utilizzo dei campi meteorologici ottenuti dall'archivio meteorologico RAMS/WRF, messo a punto presso il Consorzio LaMMA, sulla loro rielaborazione attraverso il modello meteo CALMET [7], e infine sull'impiego del modello diffusionale CALGRID [8] per la stima delle concentrazioni.

[42] In Fig. 1 è presentata la mappa comprendente il dominio di calcolo e l'area d'interesse.

L'applicazione del sistema modellistico implementato nel presente lavoro è stata condotta in modalità *long-term*, attraverso una serie di *run*, per i diversi scenari emissivi, riferiti all'input meteo relativo all'anno 2007. La base meteorologica del lavoro è rappresentata dalle stime dell'Archivio meteorologico RAMS/WRF

Dati emissioni

Relativamente alla modellizzazione della qualità dell'aria, gli inquinanti presi in esame sono stati gli ossidi di azoto (NO_x) e la componente primaria delle polveri fini (PM_{10}). La base di partenza dei dati di emissione è costituita dall'inventario regionale IRSE realizzato dalla Regione Toscana [6], i cui dati dell'ultimo aggiornamento disponibile si riferiscono all'anno 2007. I valori emissivi forniti dall'inventario corrispondono ai livelli cumulati annui. Per ricavare i valori orari richiesti in ingresso dal modello diffusionale il totale annuo è stato diviso per il numero di ore annue, ipotizzando quindi una disaggregazione temporalmente costante delle emissioni.

Le sorgenti emissive prese in esame sono state le seguenti:

1. sorgenti puntuali ("PUNT"): maggiori impianti industriali;
2. sorgenti lineari ("LIN"): tratte autostradali del traffico veicolare;
3. sorgenti diffuse ("DIFF"): sorgenti classificate come diffuse, comprendenti quelle industriali, domestiche (riscaldamento/climatizzazione), veicolari (traffico urbano ed extraurbano) ed altre.

Definizione degli scenari emissivi

Il principale obiettivo dello studio in esame è quello di valutare gli effetti sui livelli di qualità dell'aria derivanti dalle modifiche agli scenari emissivi – a partire da quello attuale – conseguenti alle azioni e agli interventi previsti nell'ambito del Piano.

L'elaborazione degli scenari emissivi è stata messa a punto da ARPAT. Per una descrizione di dettaglio si rimanda pertanto al precedente paragrafo relativo "Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti**"**

Le sorgenti puntuali

I dati emissivi delle sorgenti puntuali (tipo "PUNT") prese in esame si riferiscono ai maggiori impianti industriali attivi nell'area di studio. In Tab. 1 è riportato l'elenco e le caratteristiche di base delle sorgenti puntuali che costituiscono lo scenario attuale. La Tab. 2, viceversa, riassume le caratteristiche del termovalorizzatore RSU in località Case Passerini.

Tabella. 1 – Elenco degli impianti industriali presenti nell'area di studio che costituiscono le sorgenti puntuali dello scenario emissivo attuale.

N.	Nome	Localita'	X UTM	Y UTM	Inquinanti
1	NUOVO PIGNONE	Firenze	679087	4852265	NOx, PM_{10}
2	SUN CHEMICAL	Firenze	678681	4853280	PM_{10}
3	SEVES	Firenze	679655	4853821	NOx, PM_{10}
4	S.STEFANO	Prato	666345	4860744	NOx
5	BUZZI UNICEM	Calenzano (PO)	675255	4858461	NOx, PM_{10}
6	CAMBI	Prato	668700	4859534	NOx
7	GIDA	Baciacavallo (PO)	667263	4857152	NOx, PM_{10}
8	ANSALDO BREDA	Pistoia	652895	4865361	NOx

Il dominio di calcolo è costituito dal bacino aerografico comprendente le città di Firenze, Prato e Pistoia. Si tratta di un dominio di 37x27 Km^2 (con maglie quadrate di 1 km di lato). Il vertice in basso a sinistra ha le seguenti coordinate (UTM 32):
X_1 = 651.124 Km;
Y_1 = 4842.170 Km.
L'area d'interesse è centrata nella zona dell'aeroporto A. Vespucci di Firenze, e comprende in parte i comuni di Firenze, Scandicci, Sesto F., Campi Bisenzio, Calenzano. Si tratta di un dominio di 11x11 Km^2 (con maglie quadrate di 1 km di lato). Il vertice in basso a sinistra ha le seguenti coordinate (UTM 32):
X_1 = 671.124 Km;
Y_1 = 4847.170 Km.

9	CIS	Montale (PT)	662045	4864111	NOx, PM_{10}
10	RADICIFIL	Pistoia	656785	4863591	NOx, PM_{10}

Tabella. 2 – Elenco degli impianti industriali presenti nell'area di studio

N.	Nome	Localita'	X UTM	Y UTM	Inquinanti
11	TERMOVALORIZZATORE RSU C. PASSERINI	Sesto F. (FI)	674861	4853685	NOx, PM_{10}

Le sorgenti diffuse

Le sorgenti diffuse (tipo "DIFF") dell'inventario IRSE sono definite come tutte quelle sorgenti che non includono le puntuali e le lineari. Le emissioni di tali sorgenti sono ottenute sulla base delle singole categorie di attività presenti nel territorio considerato, e sono spazialmente riferite alla scala comunale. Per le applicazioni della modellistica diffusionale esse vengono sottoposte ad un procedimento di disaggregazione spaziale su reticolo a maglie quadrate: nel caso del presente lavoro, per poter essere utilizzate direttamente dal modello CALGRID, esse sono state disaggregate su un grigliato di celle quadrate di 1 Km di lato, ovviamente sovrapposto a quello di calcolo del modello stesso.
Come già riportato, le sorgenti diffuse includono le sorgenti industriali d'entità minore (che non rientrano tra le sorgenti puntuali), quelle domestiche (riscaldamento/climatizzazione), le sorgenti veicolari di minore rilevanza (che non rientrano tra le sorgenti lineari), ed infine tutte le altre sorgenti assimilabili alle diffuse.

Le sorgenti lineari

Le sorgenti lineari (tipo "LIN") dell'inventario IRSE comprendono le tratte autostradali degli spostamenti veicolari. Nell'area in esame, esse includono in particolare il tratto locale dell'Autostrada del Sole (A1) e della Firenze-mare (A11). Allo scopo di poter essere utilizzate direttamente in ingresso al modello CALGRID, le sorgenti lineari sono state disaggregate spazialmente sul reticolo di calcolo a maglie quadrate del modello, e quindi in pratica assimilate a delle particolari sorgenti diffuse comprendenti unicamente le tratte di traffico autostradali. Pertanto, pur se classificate come "lineari", tali sorgenti nel presente lavoro sono state di fatto trattate come delle particolari sorgenti diffuse.

Valutazioni conclusive

Le stime ottenute relativamente alle concentrazioni degli inquinanti considerati con tale catena di codici di calcolo, basate sugli scenari emissivi ipotizzati, risentono ovviamente delle limitazioni contenute nei dati di partenza (in particolare quelli emissivi e meteorologici), come emerge dalle concentrazioni medie annuali di NOx e PM10 stimate nello "stato attuale ", che risultano inferiori di circa il 60%÷80% rispetto alle analoghe concentrazioni medie misurate presso le stazioni di rilevamento della qualità dell'aria. Tuttavia, il contenuto informativo dei risultati di tali simulazioni non risiede tanto nei valori assoluti delle concentrazioni stimate, quanto nel confronto dei risultati ottenuti nei diversi scenari simulati (delta), dal quale si possono ottenere informazioni (ancorché qualitative, stante anche la risoluzione spaziale) circa gli effetti sulla qualità dell'aria determinati dalle variazioni del quadro emissivo, a parità di condizioni meteorologiche.
Per consentire il confronto tra gli effetti presumibili nei diversi scenari emissivi, sono state elaborate specifiche rappresentazioni grafiche, incentrate su un'area di interesse di dimensioni 11x11 Km^2 e risoluzione 1x1 km^2 dove sono riportate le variazioni percentuali tra le concentrazioni stimate nello "scenario emissivo uno" e nello "scenario emissivo due" rispetto a quelle stimate nello "stato attuale".
Dall'analisi di tali elaborati, si osserva nell'area di interesse una generalizzata tendenza alla diminuzione delle concentrazioni in aria ambiente passando dallo "stato attuale" agli scenari emissivi futuri: in particolare, tale diminuzione è dell'ordine del 3÷14% per gli NOx e dello 0÷7% per il PM10.

Alla luce di questi risultati e avvertenze, si ritiene di poter affermare, in via prudenziale, anche in ragione delle stime di massima effettuate, che tali simulazioni non modificano in misura significativa le conclusioni generali svolte in merito al bilancio delle emissioni nei diversi scenari, essendo perciò confermata la *necessità di azioni di controllo, mitigazione e risanamento* finalizzate al contenimento delle emissioni di NOx e PM10.

Emissioni climalteranti
Il tema trattato richiederà comunque ulteriori ed approfonditi studi specifici che considerino l'intero ambito convenzionale di valutazione.

Superficie dotate di vegetazione arborea con funzione di mitigazione delle emissioni climalteranti e del microclima

Indicatore .1.5

I dati riportati in questa analisi rappresentano una stima della quantità di anidride carbonica (CO_2) che i nuovi impianti di vegetazione arborea previsti dal progetto "Boschi della Piana"[43])possono immagazzinare, nel corso degli anni, sottraendola all'atmosfera.
Il valore stimato di CO_2 si riferisce allo stock del bosco di 20 ha, le cui caratteristiche fanno riferimento alla relazione tecnica (elaborato n.2) del progetto preliminare "Boschi della Piana", redatto dalla Provincia di Firenze, Direzione Generale Sviluppo e Territorio nel Febbraio 2009.
Tale valore potrebbe rappresentare una percentuale più o meno ampia di compensazione delle emissioni di CO2 prodotte dal termovalorizzatore nel medesimo intervallo temporale.
Si consideri che, secondo uno studio fatto dall'Università di Firenze (Ennio A. Carnevale, Andrea Corti, Lidia Lombardi "Stato dell'arte internazionale sulle tecnologie di mitigazione dell'impatto ambientale degli impianti di termovalorizzazione dei rifiuti urbani", Firenze, 2005), statisticamente per una tonnellata di rifiuto urbano "termovalorizzato" si deve considerare una produzione di 1402 kg di CO_2 (per combustione), ma si deve altresì considerare che, rispetto alle emissioni di CO_2 di una discarica, si eviterebbero circa 947 kg/t RSU (Rifiuti Solidi Urbani) di CO_2.
Al fine di valutare l'evoluzione della capacità di stock di CO_2 da parte del bosco previsto in prossimità del termovalorizzatore sono stati considerati due scenari temporali: al 2015, con piante di un anno di età, e al 2025, con piante cresciute.

	Stock[44] di CO_2 medio della superficie boscata di 20 ha interna al parco, in prossimità del termovalorizzatore di Case Passerini**:
Ipotesi 0	**-37 tCO_2** Il valore negativo indica uno stock di CO2 immagazzinato nelle piante dell'età di un anno.
	-985 tCO_2 Il valore negativo indica uno stock di CO2 immagazzinato nelle piante dopo 10 anni.

Elaborazioni: LaMMA – Focal Point Kyoto

Per ogni specie arborea descritta nella relazione tecnica (elaborato n.2) del Progetto preliminare "Boschi della piana" redatto dalla provincia di Firenze, Direzione Generale Sviluppo e Territorio, nel Febbraio 2009, è stato stimato lo stock di CO_2 per singola pianta, ricorrendo ai coefficienti messi a punto dal Sacramento Municipal Utility District (SMUD) e resi disponibili attraverso il "Tree Benefits Estimator" (http://www.smud.org/en/Pages/index.aspx).
La superficie boscata prevista dalla relazione è pari a 20 ha ca. e la densità d'impianto è pari a di 1100 alberi ha^{-1}.
Le specie vegetali sono state aggregate in 3 classi in base alla diversa capacità di immagazzinare CO_2. Quindi è stato stimato lo stock dell'intera superficie boscata distribuendo proporzionalmente il numero di piante per il numero di specie nelle varie classi. Per ulteriori dettagli si rimanda alla specifica relazione tecnica.

Tra i macrobiettivi del Progetto di territorio "Parco agricolo della Piana" il miglioramento della qualità della vita e del benessere per gli abitanti viene garantito, oltre che attraverso il mantenimento di ampie aree a destinazione agricola e naturale, anche prevedendo una serie di interventi di riqualificazione e mitigazione ambientale in grado di contribuire significativamente alla qualità complessiva dell'aria e del clima.

[43] Ennio A. Carnevale, Andrea Corti, Lidia Lombardi "Stato dell'arte internazionale sulle tecnologie di mitigazione dell'impatto ambientale degli impianti di termovalorizzazione dei rifiuti urbani", Firenze, 2005),
[44] Per stock si intende la CO_2 totale immagazzinata nelle piante durante il corso della loro vita.

Il piano prevede consistenti aree da destinare alla piantumazione di vegetazione arborea[45] dotata di capacità di assorbimento e stock di CO_2 per il miglioramento delle condizioni climatiche e per la mitigazione degli effetti nelle "Aree agricole a criticità elevate" (circa 500 ha) e nelle "fasce di mitigazione" (circa 37 ha), totalmente destinate al rimboschimento , nonché percentuali da reperire preferibilmente nelle "Aree agricole da riqualificare" (circa 495 ha), nelle "Aree di frangia urbana" (circa 319 ha), nelle greenways e lungo le piste ciclabili, (circa 74 ha) individuate negli elaborati di progetto P.1 "Il sistema agro-ambientale"e P.2 "La rete della mobilità alternativa e della valorizzazione del patrimonio storico-culturale". Il totale di tali aree corrisponde a circa 1.425 ha.

Al fine di valutare l'incremento dello stock di CO_2 nel tempo da parte della vegetazione arborea prevista nei suddetti elaborati sono stati considerati due scenari temporali: al 2015, con piante di un anno di età, e al 2025, con piante cresciute.

	Stock[46] di CO_2 medio della vegetazione arborea prevista come riconversione di parte dei terreni agricoli all'interno del Parco agricolo della Piana
Ipotesi 1	-**Aree ad elevata criticità: -267 tCO_2 ca.** **-Aree di frangia: -171 tCO_2 ca.** **-Aree da riqualificare: -264 tCO_2 ca.** **-Fasce di mitigazione: -12 tCO_2 ca.** **-Piste ciclabili: -28 tCO_2 ca.** Il valore negativo indica uno stock di CO_2 immagazzinato nelle piante dell'età di un anno.
	-**Aree ad elevata criticità: -7035 tCO_2 ca.** **-Aree di frangia: -4492 tCO_2 ca.** **-Aree da riqualificare: -6950 tCO_2 ca.** **-Fasce di mitigazione: -309 tCO_2 ca.** **-Piste ciclabili: -742 tCO_2 ca.** Il valore negativo indica uno stock di CO_2 immagazzinato nelle piante dopo 10 anni.

Elaborazioni: LaMMA – Focal Point Kyoto

Riproponendo lo stesso ventaglio di specie arboree utilizzato per la determinazione dello stock del bosco in prossimità del termovalorizzatore di Case Passerini, è stato stimato lo stock di CO_2 per singola pianta, per tre classi di capacità di stock, ricorrendo ai coefficienti messi a punto dal Sacramento Municipal Utility District (SMUD) e resi disponibili attraverso il "Tree Benefits Estimator" (http://www.smud.org/en/Pages/index.aspx).
Si presume una riconversione per ciascuna delle tre tipologie di aree (aree agricole a criticità elevata, aree agricole da riqualificare e aree di frangia) con specie equamente ripartite fra le tre classi di capacità di stock individuate.
La superficie totale delle tre aree ammonterebbe a circa 1313ha. Con un sesto d'impianto medio di 5m, si avrebbe un totale di ca. 523.200 piante.
Per quanto riguarda le fasce di mitigazione da cartografia digitale risulterebbe una lunghezza pari a circa 44 km e un buffer di 5m.
Sempre da estratto cartografico la lunghezza totale delle piste ciclabili sarebbe pari a 157 km ca.; considerando che parte di esse è prevista lungo le carreggiate stradali e parte attraversano centri abitati, si è considerata la piantumazione di specie arboree solo lungo un lato della pista e non in tutti i tratti.
Per maggiori chiarimenti sulla metodologia di stima si rimanda all'allegato tecnico specifico.

Con piante di età di 10 anni, quindi, si avrebbe uno stock complessivo di **19.528 tCO_2.**
Si tenga presente che, secondo l'ultimo inventario IRSE (Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in aria ambiente) della Regione Toscana del 2007, complessivamente i Comuni della Piana (Firenze, Campio Bisenzio, Calenzano, Sesto Fiorentino, Signa, Carmignano, Prato e Poggio a Caiano) hanno emesso, in quell'anno, 2.616.810 tCO_2.

.Climatologia

[45] La piantumazione prevista nel Progetto di piano nelle zone agricole, sarà incentivata nell'ambito dei sostegni all'agricoltura.
[46] Per stock si intende la CO_2 totale immagazzinata nelle piante durante il corso della loro vita.

Applicando i valore medio estivo di temperatura media minima notturna e media massima diurna a seconda dell'uso del suolo alle superfici del Parco della Piana, è possibile valutare l'indice di temperatura media estiva diurna e l'indice di temperatura media diurna, valutando anche gli effetti di future variazioni dell'uso del suolo.

	suolo	*Superficie (ha)*	*Indice di Temperatura media minima notturna (°C)*	*Indice di Temperatura media massima diurna (°C)*
Ipotesi 0	*Urbano*	6283,00	**18,27**	**30,95**
	Agricolo	5641,71		
	Boscato	650,00		

Il miglioramento delle condizioni climatiche anche attraverso la tutela e valorizzazione delle aree agricole, delle superfici verdi naturali, l'incremento delle superfici boscate, nonché del contenimento delle superfici urbanizzate, costituisce uno dei macro obiettivi del progetto di Parco agricolo.
Nella misura in cui gli elementi sopra descritti vengono ridotti dall'aumento di superficie urbana, derivante dalla qualificazione aeroportuale (riduzione della superficie agricola e delle aree boscate di progetto), si riduce anche il beneficio sulla temperatura.
I dati relativi agli effetti sul clima sono in corso di elaborazione

4.6.2. RUMORE

Impatto acustico

Popolazione esposta al rumore aeroportuale per classe di livello sonoro

Indicatore 2.1

Gli scenari di sviluppo del traffico aereo vengono dettagliate nel seguito. Per ogni scenario è stata valutata la popolazione esposta ai differenti livelli sonori e la popolazione disturbata dal rumore.

Le curve isofone sono state calcolate tramite il software di simulazione acustica INM, specifico per il rumore aeroportuale, nella versione 7.0a.

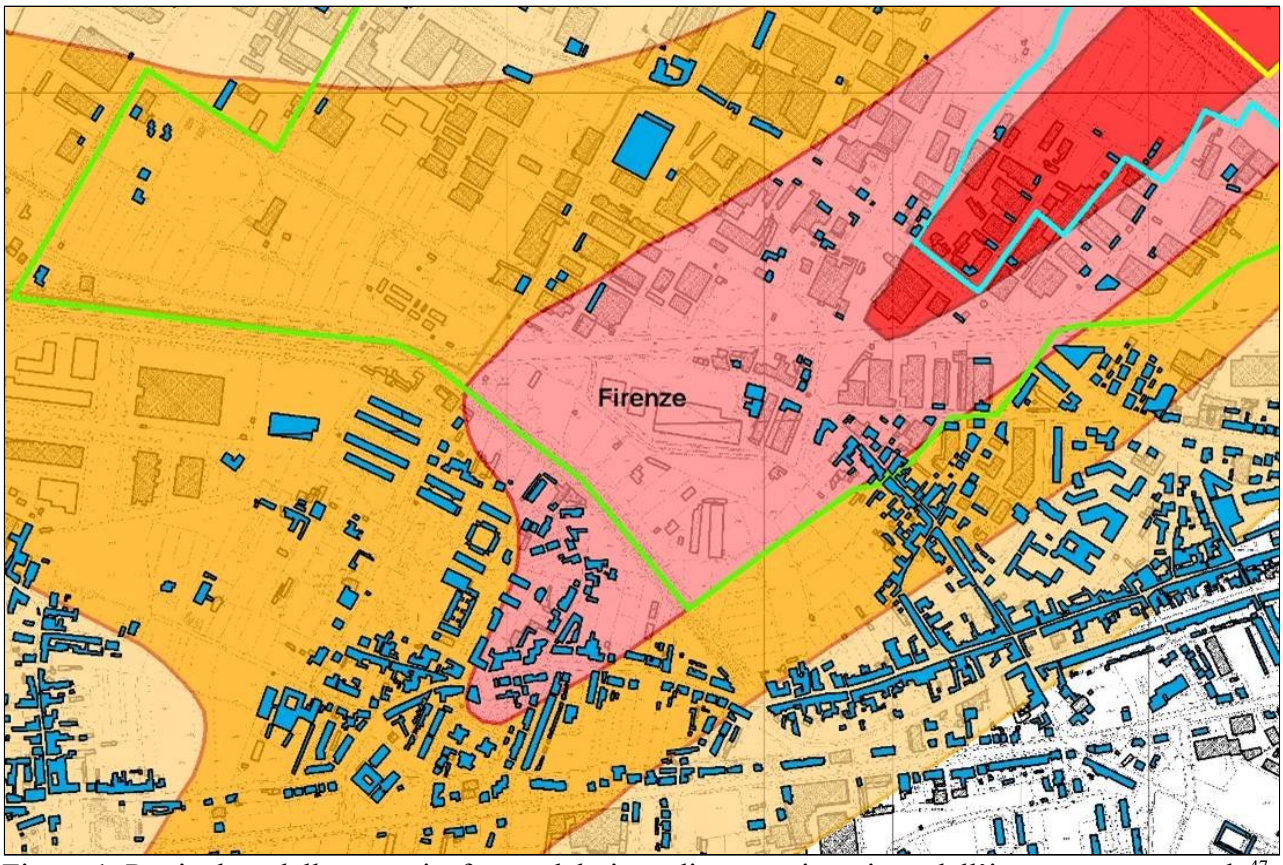


Figura 1. Particolare delle curve isofone e del piano di caratterizzazione dell'intorno aeroportuale[47]

Fonte ARPAT- anno 2010

Stato attuale

Il calcolo della popolazione esposta ai differenti livelli sonori e della popolazione disturbata dal rumore, originariamente effettuato per il comune di Firenze sulla base di dati anagrafici, è stato ripetuto come descritto per renderlo omogeneo con i dati disponibili per gli altri comuni e direttamente confrontabile con i dati relativi agli altri scenari.

Gli scenari di valutazione

Coerentemente con gli scenari emissivi di sostanze inquinanti in atmosfera si è fatto riferimento ad un ipotetico "*step temporale* "che considera delle percentuali di incremento dei voli. Queste percentuali di incremento non si basano sulle caratteristiche funzionali e dimensionali della pista, ma rappresentano solo un riferimento relativo a due orizzonti temporali entro i quali si suppone realizzato un incremento dei movimenti annui degli aeromobili: in un primo caso pari a quello massimo degli ultimi anni, chiamiamo

[47] Gli edifici colorati in azzurro son quelli a destinazione residenziale secondo la classificazione della CTR .

questo caso Futuro uno; in un secondo caso, pari a circa il 50% del traffico aereo massimo degli ultimi anni, chiamiamo questo caso Futuro 2[48].

- *scenario Futuro uno:* prende a riferimento un traffico aereo pari a quello massimo degli ultimi anni (circa 35.000 movimenti/anno comprensivi di aviazione generale e commerciale, si suppone),;
- *scenario Futuro due*: prende a riferimento un traffico aereo incrementato del 50% (circa 45.000 movimenti/anno[49], comprensivi di aviazione generale e commerciale.

Le ipotesi 0 e 1 sono da considerarsi equivalenti per quanto riguarda l'inquinamento acustico e relativamente all'impatto da traffico aereo, rispetto allo scenario Futuro uno , possono essere considerati equivalenti anche all'ipotesi due.
Lo scenario Futuro uno, che considera il progressivo aumento di traffico aereo, in termini di movimenti aerei e di impronta acustica e quindi di popolazione esposta ai differenti livelli di Lva e di popolazione disturbata, rappresenta la naturale evoluzione dello stato attuale, indipendentemente da un eventuale allungamento della pista.

In Figura 2 sono raffigurate le isofone[50] relative allo scenario che rappresenta le ipotesi zero, uno e l*'areale di fattibilità A*.[51] Dall'esame della figura si può osservare come l'ipotesi Futuro uno comporta l'estensione della curva isofona dei 60 dB su zone a carattere residenziale, ad alta densità abitativa. L'isofona dei 65 dB esce dall'intorno aeroportuale, andando a intercettare una parte dell'abitato di Quaracchi, dove già attualmente si registra uno sforamento dei limiti.

[48] Gli scenari a medio e lungo periodo andranno comunque rivisti sulla base del miglioramento tecnologico che comporta una diminuzione dei consumi e delle emissioni sonore.
[49] Soglia inferiore riferita al targati di aeroporti che possono essere considerati di livello analogo secondo dati Enac relativi alla Graduatoria degli scali italiani-2009.
[50] Nella lettura delle isofone va considerato che le simulazioni riferite ai diversi scenari ipotizzano un mix di veivoli e e condizioni operative diverse in relazione alla pista.
In ogni caso quindi,queste simulazioni andranno riprese ed approfondite quando saranno definiti gli scenari operativi di progetto.
[51] L'ipotesi di allungamento della pista in sede attuale può consentire un arretramento verso nord del punto di stacco degli aeromobili,con conseguente riduzione della popolazione attualmente esposta. Ciò non è stato considerato nelle figure rappresentate in quanto richiede uno scenario progettuale di riferimento.

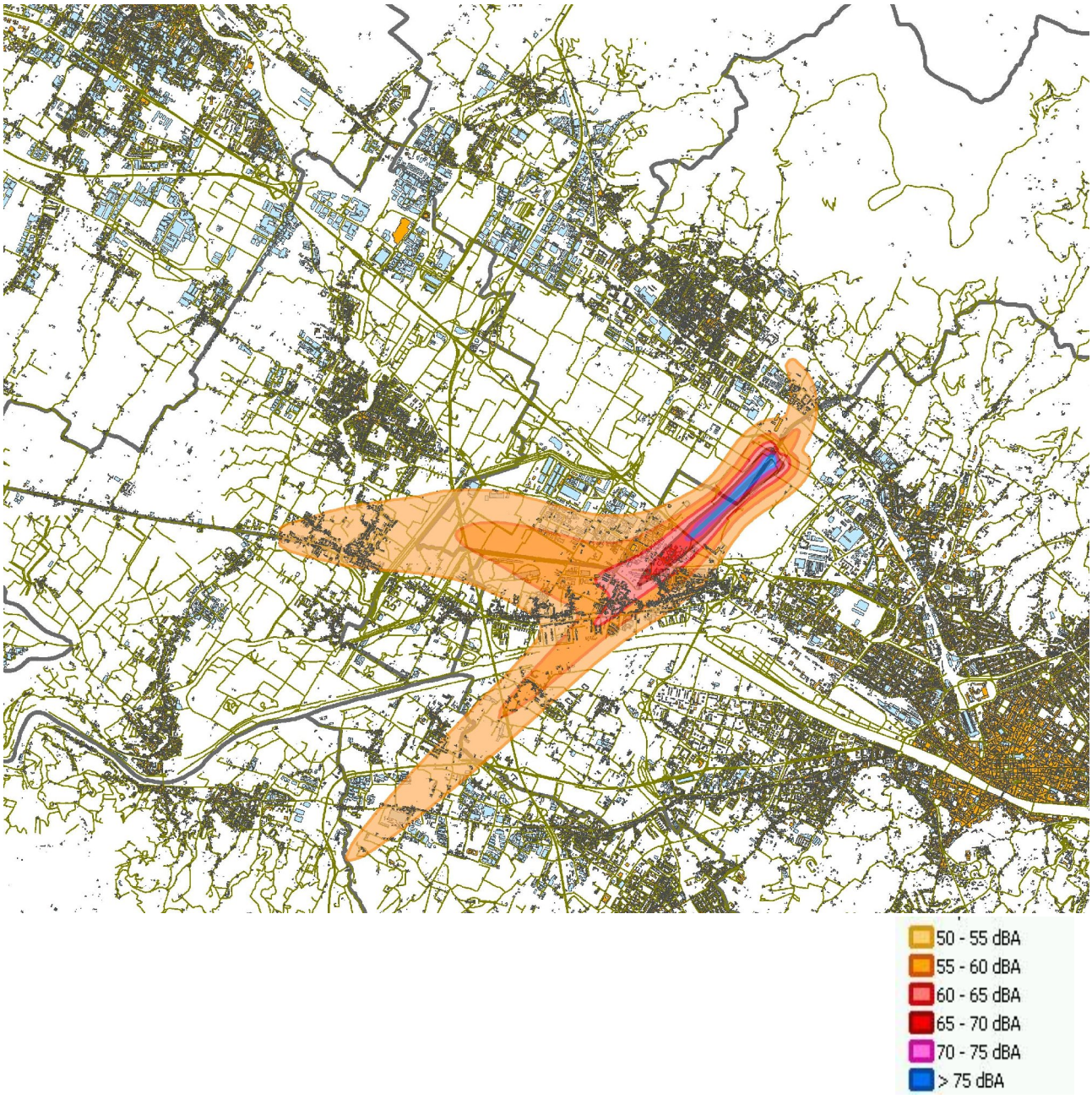


Figura 2. Curve isofone per il livello Lva, relative alle ipotesi zero, uno e areale di fattibilità A . Futuro uno - *Fonte ARPAT- anno 2010*

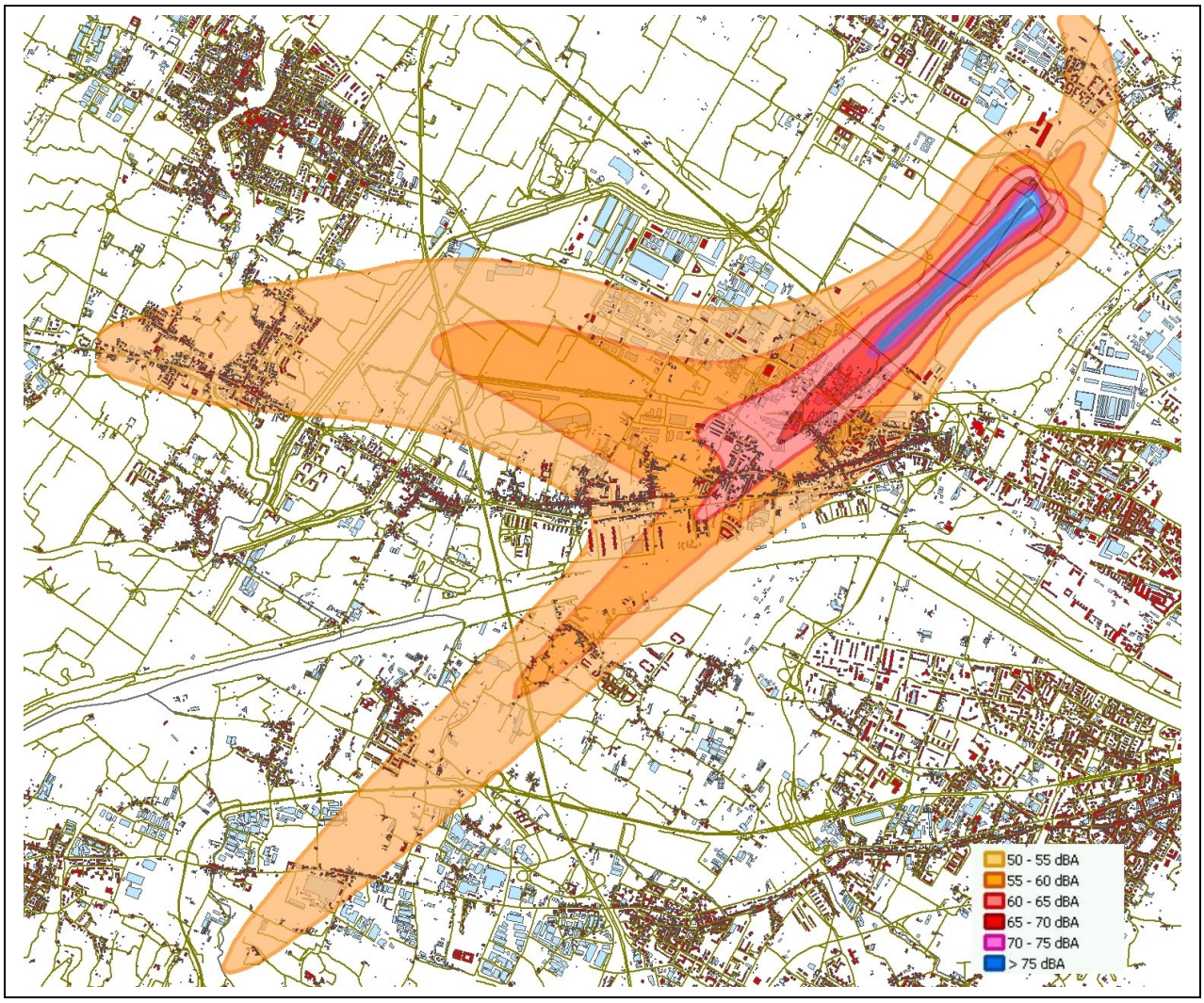


Figura 2b. Dettaglio curve isofone per il livello Lva, relative alle ipotesi zero, uno e areale di fattibilità A. Futuro uno - *Fonte ARPAT- anno 2010*

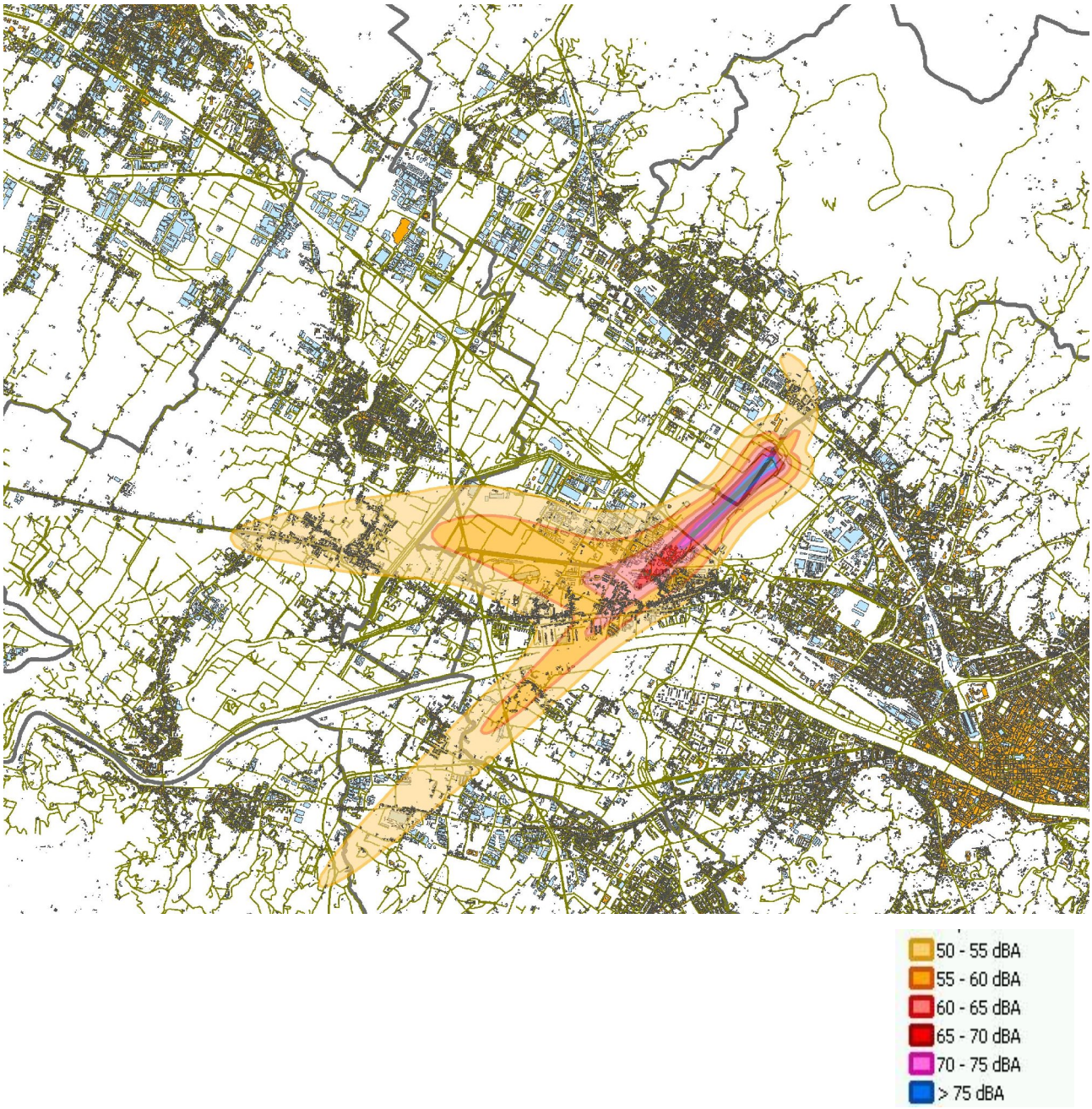


Figura 3. Curve isofone relative al livello di valutazione aeroportuale Lva, nell'ipotesi di pista con orientazione attuale. Futuro due - Fonte ARPAT- anno 2010

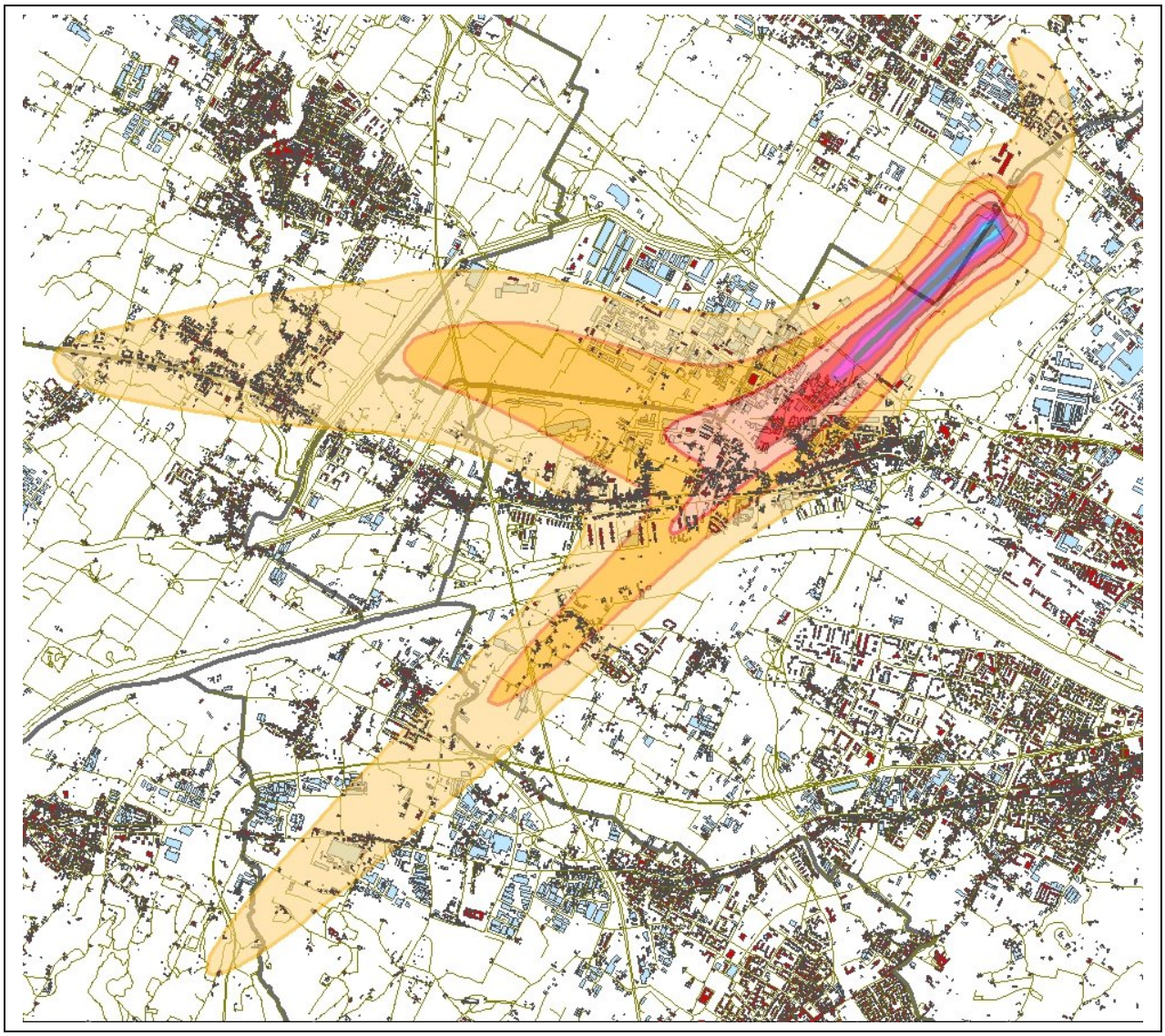


Figura 3. Dettaglio curve isofone relative al livello di valutazione aeroportuale Lva, nell'ipotesi di pista con orientazione attuale. Futuro due - Fonte ARPAT- anno 2010

Lo scenario relativo allo sviluppo dell'aeroporto con interessamento dell*'areale di fattibilità B*, ai fini della valutazione dell'impatto acustico viene articolato rispetto a un ipotesi di utilizzo della pista :

- con utilizzo unidirezionale
- non esclusivamente unidirezionale

  Questa seconda supposizione prevede che tutti gli arrivi provengano dalla direzione di Prato mentre, per quanto riguarda le partenze, in analogia con quanto avviene attualmente per l'aeroporto di Pisa, una parte degli aerei dei decolli sorvoli la città di Firenze ed il restante avvenga nella direzione di Prato. Si ritiene che tale scenario ottimizzi l'utilizzo della pista, rendendo compatibili le fasi di decollo e di atterraggio in base all'ipotesi che tutti gli atterraggi provengano da Prato per l'orientamento del sentiero di discesa radioassistito.

In entrambe gli scenari con interessamento dell*'areale di fattibilità B*, sono ipotizzate qualificazioni dell'infrastruttura aeroportuale con caratteristiche prestazionali capaci di un aumento delle destinazioni raggiungibili.[52]

[52] Le caratteristiche prestazionali degli aerei impiegati condizionano le caratteristiche dimensionali della pista, di conseguenza il ricorso a tali aerei impone una lunghezza della pista di circa 2000 m

Lo scenario che prevede un utilizzo della pista strettamente monodirezionale, con tutti i decolli nella direzione di Prato e tutti gli arrivi dalla stessa direzione e rappresenta quello che si può considerare, dal punto di vista dell'inquinamento acustico, lo scenario di sviluppo dell'aeroporto ad impatto minimo. Tale scenario può essere conseguito solo imponendo vincoli non ordinari alle modalità operative sull'aeroporto. Occorre quindi verificare se vi siano strumenti credibili per ottenerlo.
In Figura 4 sono riportate le curve isofone per il livello Lva, relative scenario con utilizzo unidirezionale Dall'esame della figura emerge che l'isofona dei 60 dB intercetta esclusivamente un piccolo nucleo a carattere residenziale, Limite, nelle vicinanze dell'autostrada A1, in prossimità della chiesa del Michelucci. L'isofona dei 55 dB intercetta aree a carattere esclusivamente industriale/commerciale.

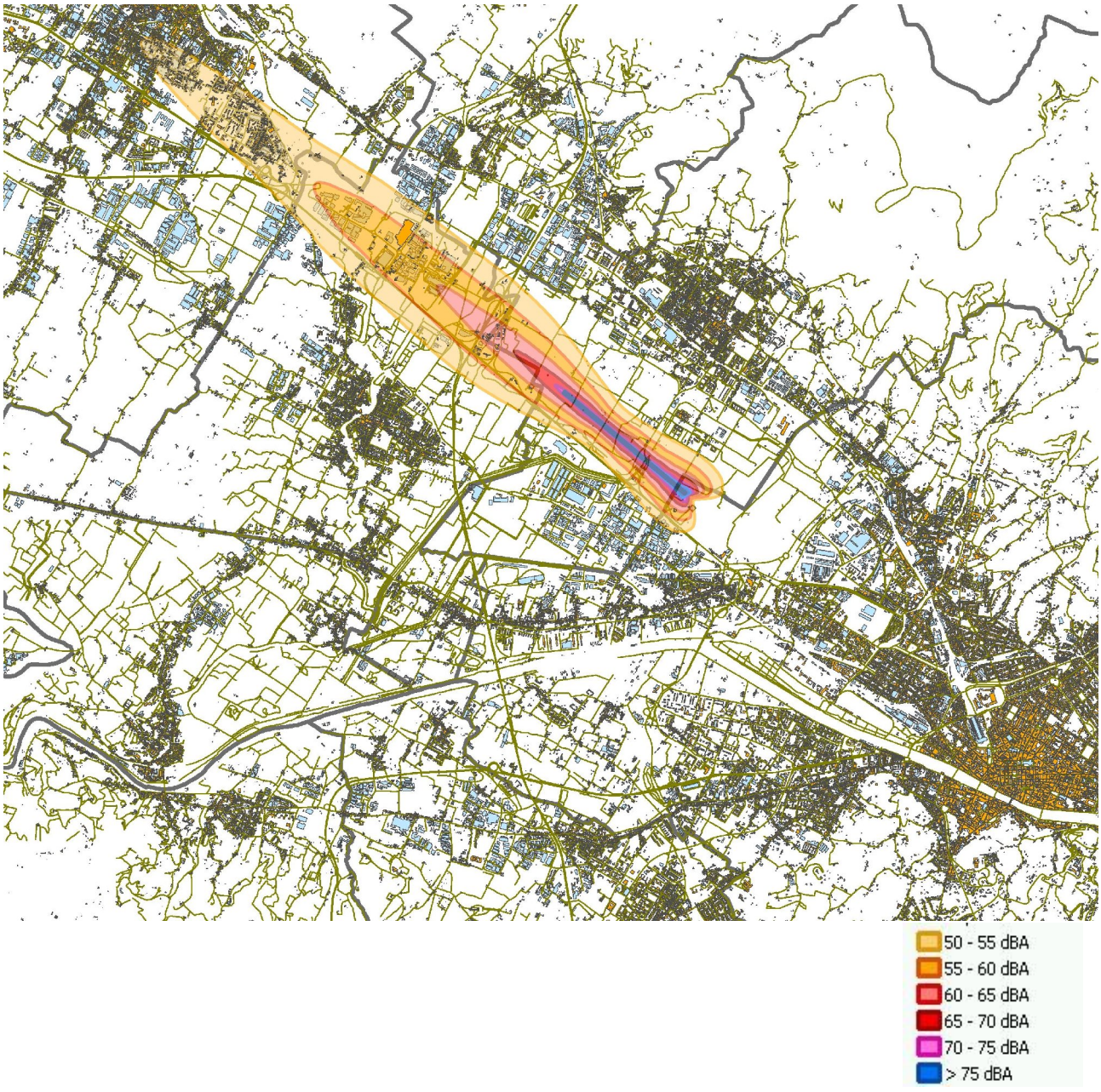


Figura 4. Curve isofone per il livello Lva, relative allo scenario con un utilizzo esclusivamente unidirezionale relativo all'areale di fattibilità B. Futuro due - Fonte ARPAT- anno 2010

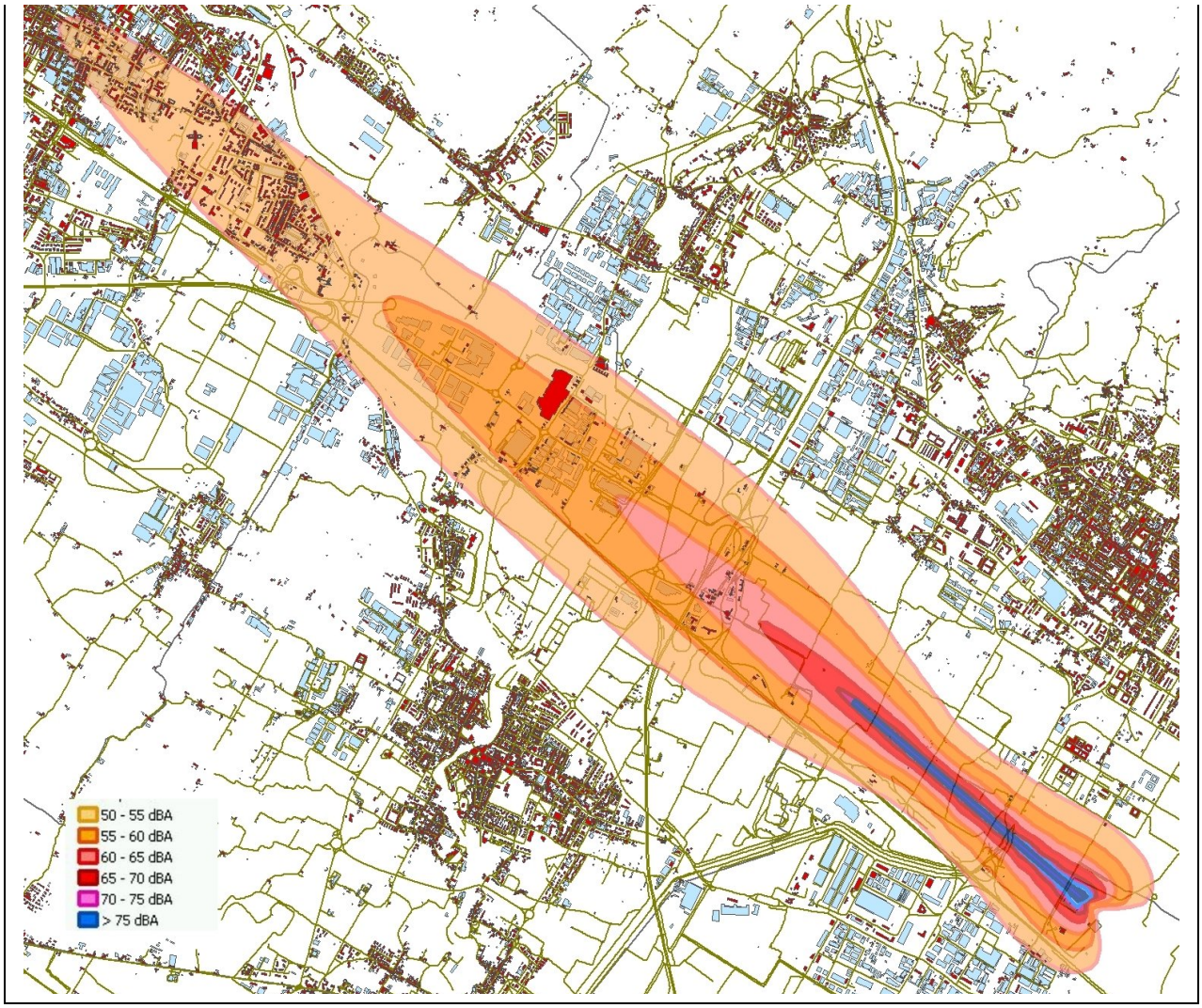


Figura 4b. Dettaglio curve isofone per il livello Lva, relative allo scenario con un utilizzo esclusivamente unidirezionale relativo all'areale di fattibilità B. Futuro due - Fonte ARPAT- anno 2010

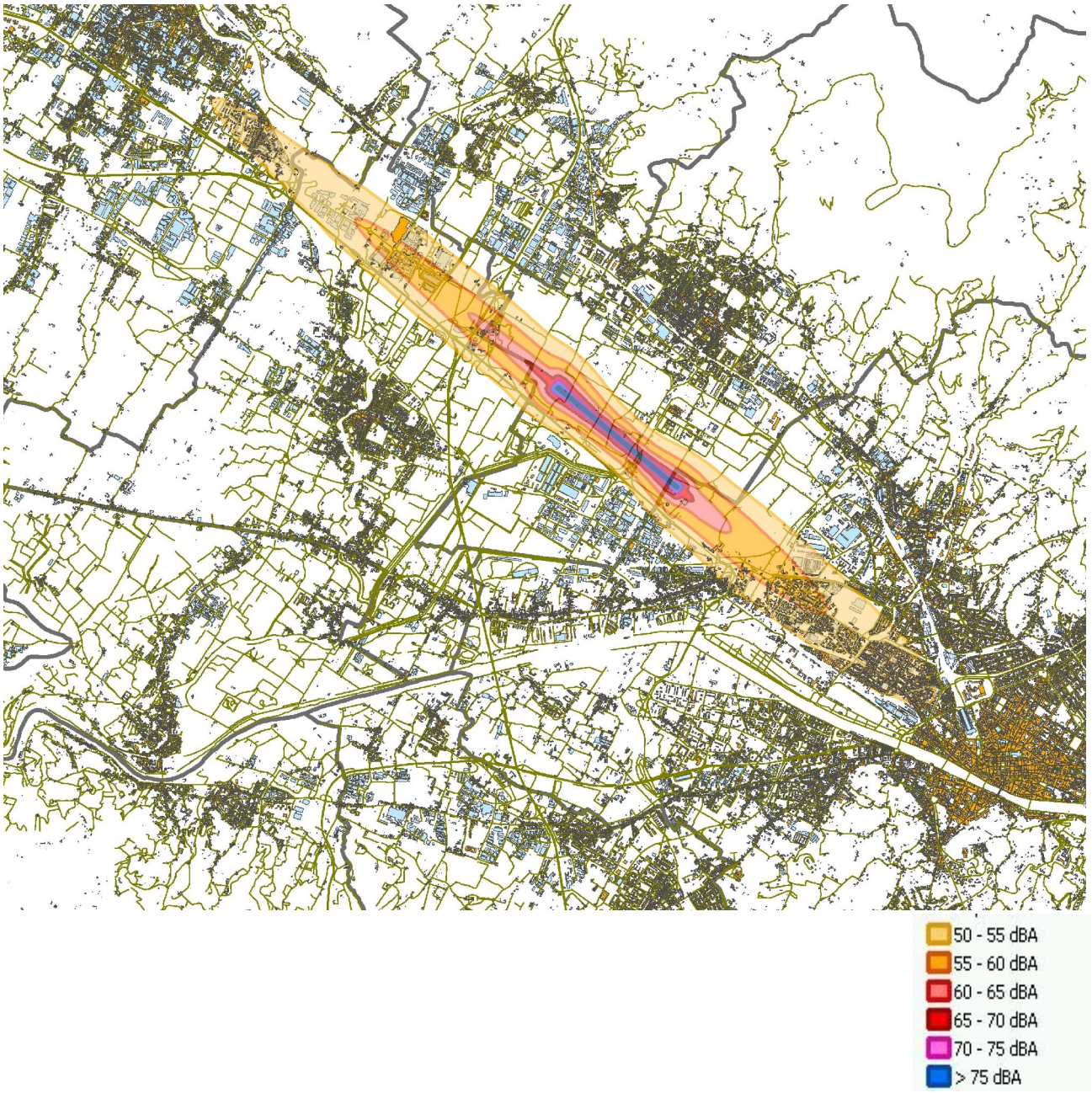


Figura *5. Curve isofone per il livello Lva, relative allo scenario con un utilizzo non esclusivamente unidirezionale relativo all'areale di fattibilità B.Futuro due - Fonte ARPAT- anno 2010*

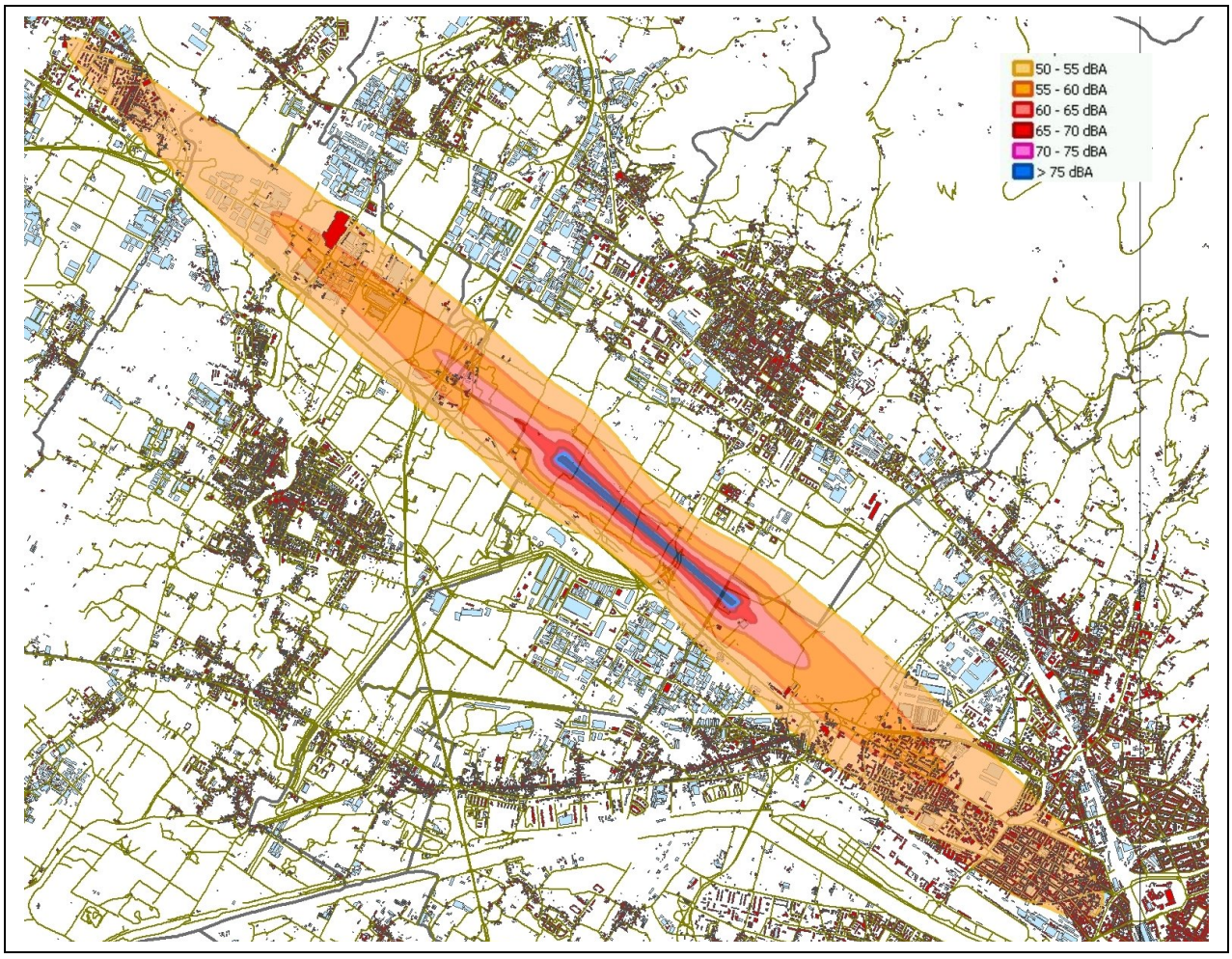


Figura *5b. Dettaglio curve isofone per il livello Lva, relative allo scenario con un utilizzo non esclusivamente unidirezionale relativo all'areale di fattibilità B.Futuro due - Fonte ARPAT- anno 2010*

In Figura 5 sono riportate le curve isofone per il livello Lva, relative allo scenario che prevede un utilizzo non esclusivamente unidirezionale. Osservando la figura emerge che anche in questo caso l'isofona dei 60 dB intercetta parzialmente il piccolo nucleo di Limite. L'isofona dei 55 dB, in direzione di Firenze, va a intercettare un'area a carattere residenziale densamente abitata. Indicativamente si tratta dell'area tra via di Novoli e viale Guidoni, fino ad arrivare a via Roselli Cecconi, tali zone risultano già soggette ad elevati livelli di rumore dovuti al traffico stradale.

I dati derivati dalla *Tabella 1* sono riferiti esclusivamente **alla popolazione esposta** per classe di livello sonoro Lva nei differenti Scenari e Comuni interessati.[53]

Classe Lva [dB]	***Stato attuale*** *[abitanti]*	***Areale di fattibilità A*** *Scenario Futuro 1* [abitanti]*	***Areale di fattibilità A*** *Scenario Futuro 2* [abitanti]*	***Areale di fattibilità B*** *Scenario Futuro 2* con un utilizzo esclusivamente unidirezionale.*	***Areale di fattibilità B*** *Scenario Futuro 2* con utilizzo **non** esclusivamente unidirezionale.*
50-55	11.000	14.450	15.950	13.650	36.400
55-60	4.750	4.200	4.300	190	6.500
60-65	1.100	2.600	3.200	70	30
65-70[54]	-	150	200	-	-
>70[55]	-	-	-	-	-
Totale pop. Lva >60 dB	1100	2750	3.400	70	30
Totale pop. Lva >65 dB	0	150	200	0	0
Totale pop. disturbata[56]	10.300	11.100	13.850	10.000	21.700
Comuni interessati	Firenze	Firenze	Firenze	Firenze	Firenze
	Sesto F.no	Sesto F.no	Sesto F.no	Sesto F.no	Sesto F.no
	Campi B.zio	Campi B.zio	Campi B.zio	Campi B.zio	Campi B.zio
	Scandicci	Prato	Scandicci	Scandicci	Prato
			Lastra a Signa		
			Signa		

Tabella 1 *ARPAT anno 2010*

Popolazione disturba da rumore[57]

Tipo di rumore	Numero abitanti
Aeroportuale (include tutti i comuni interessati)	10.300[58]
Ferroviario (comune di Firenze)	5.420[59]
Veicolare (comune di Firenze)	98.075[52]

Tabella 2 *ARPAT anno 2007*

[53] Il calcolo della popolazione esposta ai differenti livelli sonori è stato effettuato, tramite strumenti GIS, utilizzando il dato di popolazione già disponibile, risultante dall'ultimo censimento ISTAT, e quindi aggiornato al 2001. Utilizzando la CTR nella scala 1:10.000 il dato relativo alla popolazione è stato distribuito, in base all'estensione della superficie, sugli edifici classificati come residenziali (rappresentati in rosso nelle figure che seguono).

.

[54] Valori superiori a quelli previsti dall'Accordo Regione Toscana-Comune di Firenze -Comune di Sesto F.no per lo sviluppo di Peretola.

[55] Valori non compatibili con la residenza secondo la legge italiana.

*****Il punto di stacco è in funzione degli aeromobili e della tipologia della pista.

[56] La valutazione della popolazione disturbata è stata effettuata utilizzando le curve dose-risposta proposte recentemente dalla EEA per l'annoyance da traffico aereo

Valutazione del rumore da traffico stradale indotto

Indicatore 2.3

Per quanto riguarda questo aspetto occorre fare un'analisi preliminare del problema. Non ci sono elementi evidenti di interazione tra lo sviluppo dell'aeroporto e quello delle altre infrastrutture di trasporto. Inoltre le zone di impatto sono circoscritte e ben distinte, infine i limiti e le curve dose riposta relativi al rumore aeroportuale sono distinte da quelle delle altre infrastrutture di trasporto. Pertanto le ipotesi di sviluppo dell'aeroporto possono essere valutate in maniera disgiunta dagli altri elementi del piano, fatta eccezione per il traffico veicolare indotto. Questo può essere mitigato da alcune delle opere previste, tuttavia, come si mostra di seguito, è possibile evidenziare che si tratta di un elemento comunque trascurabile del problema.
Le valutazioni effettuate partono dalle stime di IRPET e prendono in considerazione la proiezione più elevata prevista in termini di aumento del numero di passeggeri. In questo caso viene stimato un aumento nel numero di passeggeri pari a 1,6 milioni l'anno, che corrispondono a circa 4400 passeggeri al giorno. Supponendo cautelativamente che ogni passeggero utilizzi un'auto e che il traffico indotto venga distribuito equamente sull'orario di apertura dell'aeroporto, si ottiene un incremento di auto sulla viabilità collegata all'aeroporto di circa 260 veicoli l'ora. In prossimità dell'aeroporto si diramano, attualmente, quattro arterie di viabilità principale: l'Autostrada Firenze-Mare, il Viadotto dell'Indiano, Viale XI Agosto e Viale Alessandro Guidoni.

Ripartendo uniformemente il traffico indotto si ottiene un incremento di 65 veicoli l'ora per ogni strada. Riferendosi ai dati di traffico del modello acustico della città di Firenze per la componente del rumore stradale [5, 6], si ottengono gli incrementi percentuali ed il relativo aumento in decibel sul livello sonoro, per periodo di riferimento, riportati in Tabella 2.

Tabella 2. *Incrementi percentuali ed in decibel dovuti all'aumento del traffico indotto*.

Strada	Periodo diurno		Periodo notturno	
	aumento %	aumento in dB	aumento %	aumento in dB
Viale A. Guidoni	5.9	0.28	6.4	0.30
Autostrada Firenze-Mare	3.4	0.17	5.3	0.26
Viadotto dell'Indiano	3.4	0.17	5.3	0.26
Viale XI Agosto	3.4	0.17	5.3	0.26

Dall'esame della Tabella 2 si osserva che l'aumento di traffico indotto non contribuisce significativamente ai livelli sonori dovuti alla sorgente stradale.
Variazioni importanti di questa componente possono essere invece associati allo sviluppo di alcune infrastrutture previste nell'ipotesi 0 tuttavia al momento non si dispone di stime attendibili delle variazioni di traffico associate alle diverse opere.

Valutazioni conclusive

Dall'analisi effettuata si può concludere che, con l'orientazione attuale della pista e con il già presente superamento dei limiti, ogni aumento nel numero dei movimenti aerei non può che andare ad aggravare una situazione già critica, determinando un aumento nel numero della popolazione esposta ai livelli Lva e della popolazione disturbata .Gli unici margini di miglioramento che si individuano, come contributo al risanamento della situazione attuale, consistono in un'ottimizzazione della procedura di decollo antirumore che, attraverso uno studio specifico, individui delle procedure ottimizzate per le tipologie di aereo acusticamente rilevanti (un paio al momento) ed una rigida applicazione di tali procedure.
Nell'ipotesi di una nuova pista parallela all'autostrada A11 bisogna innanzi tutto considerare che, per il già citato decreto del Ministero dell'Ambiente del 31.10.97, dovrà essere redatto il piano di caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale e che, quindi, dovranno essere rivisti i limiti e le destinazioni d'uso del territorio nell'area in esame. Tuttavia tale area, laddove sono presenti edifici a carattere residenziale, già allo

[57] La valutazione della popolazione disturbata è stata effettuata utilizzando le curve dose-risposta proposte recentemente dalla EEA per l'annoyance da traffico veicolare e ferroviario.
[58] Dato ISTAT 2001
[59] Dato anagrafe 2007

stato attuale risulta prevalentemente classificata in quarta classe e quindi non sottoposta a particolari tutele, per quanto riguarda l'inquinamento acustico.
Tutto ciò premesso, occorre distinguere il rumore prodotto dagli aeromobili durante i movimenti a terra e durante le fasi legate ai movimenti aerei. Questa distinzione risulta fondamentale in quanto il software utilizzato non tiene conto dell'orografia del terreno e, quindi, una corretta modellizzazione dell'impatto dovuto ai movimenti a terra richiederebbe l'utilizzo di un diverso software e la conoscenza di dettagli progettuali ed operativi della pista di cui, nella attuale fase di programmazione, non si dispone. Tuttavia, per quanto riguarda il rumore prodotto a terra dagli aeromobili, bisogna considerare che esistono molteplici ed efficaci opere di mitigazione, dalla semplice barriera alla duna antirumore, che potranno essere presi in considerazione in un'eventuale fase di progettazione successiva.
Per quanto riguarda il rumore degli aeromobili in volo, sempre nell'ipotesi di una nuova pista parallela all'autostrada A11, l'impatto acustico dipende fortemente dalle modalità operative di esercizio della pista. Nel caso in cui la pista venga utilizzata in maniera strettamente unidirezionale, con tutti i decolli in direzione di Prato e tutti gli atterraggi provenienti da Prato si avrà una riduzione della popolazione esposta ai livelli più elevati di rumore e si mantiene costante la popolazione disturbata, rispetto allo stato attuale. Con questa ipotesi di utilizzo della pista, la popolazione esposta e disturbata potrà essere ulteriormente ridotta mettendo a punto delle opportune procedure di decollo antirumore. Al contrario, nel caso in cui la pista non venga utilizzata in maniera unidirezionale ed una parte dei decolli avvenga in direzione di Firenze, si avrà un aumento marcato della popolazione esposta e un raddoppio della popolazione disturbata dal rumore. In quest'ultimo caso gli impatti non sembrano mitigabili attraverso l'adozione di procedure di decollo antirumore, poiché all'interno del confine comunale di Firenze le aree a minore densità abitativa risultano adiacenti ad aree a densità abitativa più elevata e per tanto non si individuano possibili rotte in grado di intercettare quote minori di popolazione.

4.6.3 ACQUE

Il tema della qualità delle acque assume particolare rilievo alla luce delle condizioni di criticità relative allo stato attuale già messe in evidenza dal Piano di Tutela delle acque regionale**,** ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D. Lgs. 152/99, nonché dal PRAA regionale 2007-2010 :"Aree di criticità ambientale".
La gestione delle acque di prima pioggia e la conservazione della funzionalità del reticolo della bonifica sono aspetti di particolare rilievo rispetto alle possibili trasformazioni relative alla qualificazione dell'Aeroporto.
Al fine di garantire la convivenza delle finalità strategiche contenute nell'integrazione (parco agricolo e qualificazione aeroportuale) nel rispetto della qualità della risorsa idrica sarà necessario porre una particolare attenzione all'efficienza dei sistemi di depurazione in generale ed in particolare nella prossimità delle area aeroportuale

Qualità dei corpi idrici superficiali

Indicatore 3.1

Il progetto di Parco agricolo intende garantire livelli di qualità della risorsa idrica oltre che la sua autoriproducibilità qualitativa e quantitativa ,attraverso una serie di azioni che trovano coerenza nel miglioramento complessivo delle condizioni ambientali ove alla risorsa idrica viene restituito anche il suo valore fruitivo .
L'eventuale estensione delle superfici impermeabili, quale potrebbe realizzarsi con la qualificazione dell'Aeroporto, produrrebbe un carico inquinante causato dalle acque meteoriche di dilavamento, costituito da un miscuglio eterogeneo di sostanze disciolte che andrebbe a scaricarsi nei corpi idrici ricettori.

Qualità dei corpi idrici sotterranei

Indicatore 3.2

Le condizioni per le acque sotterranee, considerata anche la natura dell'intervento, non sembrano riguardare impatti quantificabili, ma piuttosto possibili scenari di rischio conseguenti all'insediamento e potenziamento della struttura aereoportistica.
Si tratterà infatti, di una struttura di intrinseca pericolosità per via del notevole consumo di carburanti e sostanze connesse all'esercizio e manutenzione dei mezzi meccanici (idrocarburi in generale, oli, benzine e solventi).
Lo scenario di incrementato rischio per la risorsa idrica sotterranea, con particolare riguardo al suo impiego per usi prioritari come quello idropotabile, potrà determinare, in ogni caso, speciali prescrizioni riguardanti, in esempio, da un lato la progettazione attivazione di una adeguata rete di monitoraggio di sorveglianza sullo stato della risorsa idrica e dall'altro di possibili piani in emergenza di intervento di isolamento e disinquinamento.
Va notato che le condizioni di vulnerabilità idrogeologica intrinseca dell'area, in teoria molto bassa per la presenza di spessi deposti palustri può risultare, di fatto, annullata, come testimonia il grave inquinamento da OA ancora in atto, dall'esistenza di pozzi realizzati senza adeguata cementazione dei livelli di circolazione idrica superficiale e/o separazione delle falde. *Dati ARPAT*

Interferenza con corpi idrici superficiali

Indicatore 3.8

La regolazione del complesso sistema idrico della piana(acque alte e basse[60]) costruito nel tempo,costituisce un valore aggiunto di questo territorio che il progetto del Parco agricolo riconosce come elemento strutturante .
Le opere di regolazione del sistema delle acque costituiscono pertanto un elemento fondamentale del Progetto del Parco agricolo ,strettamente funzionale allo sviluppo della trama agricola di fondovalle ed elemento condizionante l'armatura insediativa storica e infrastrutturale.

[60] *acque alte* (Corsi d'acqua provenienti dalle colline poste ad occidente del torrente terzolle); mediante la costruzione del Canale di Cinta Orientale e del Canale di Cinta Occidentale confluenti nel Fosso Reale mentre le *acque basse* sono regolate tramite una serie di fossi di drenaggio che vengono recapitati nel Bisenzio.
Il Fosso Reale ha la funzione di addurre le *acque alte* provenienti dal versante meridionale di Monte Morello nel Fiume Bisenzio: dalla confluenza dei canali di Cinta e del torrente Rimaggio, fino al Fiume Bisenzio non riceve ulteriori apporti essendo avulsa dal sistema di drenaggio di acque basse

La riqualificazione aeroportuale riferita all'*areale di fattibilità **A*** occupa la porzione di suolo attraversata dal canale di Cinta Orientale,che presuppone la deviazione del suo corso e pertanto è da considerare la necessità di ripristinare la funzionalità del sistema idraulico interferito riguardo a:

- l'autoriproducibilità qualitativa e quantitativa della risorse idrica;
- il deflusso minimo vitale delle acque superficiali;
- l'equilibrio idrogeologico del bacino attraverso il mantenimento degli argini e delle opere idrauliche necessaria per la sua messa in sicurezza;
- l'accessibilità e la fruibilità dei sistemi fluviali

La riqualificazione aeroportuale riferita all'*areale di fattibilità **B***, occupa la porzione di suolo attraversata dal Fosso Reale. L'opera idraulica, nel tratto compreso tra l'A11 ed il Polo Scientifico,è arginata: la larghezza complessiva è di circa 50 ml e la presenza della arginature preminenti (4/5 metri rispetto al piano campagna) implica che ogni suo eventuale spostamento planimetrico determina la necessità di rivedere la livelletta di tutte le viabilità interessate, tra le quali la A11, per una estesa non indifferente. Dovrà essere valutata, inoltre la necessità di valutare il riassetto di tutta la rete *di acque basse* che verrebbe interessata dalle opere connesse alla qualificazione aeroportuale sia in termini di apporti (ad esempio dovuti all'impermeabilizzazione dei suoli) che in termini di deviazioni necessarie.

E' da considerare la necessità di ripristinare la funzionalità del sistema idraulico interferito riguardo a:

- l'autoriproducibilità qualitativa e quantitativa della risorse idrica;
- il deflusso minimo vitale delle acque superficiali;
- l'equilibrio idrogeologico del bacino attraverso il mantenimento degli argini e delle opere idrauliche necessaria per la sua messa in sicurezza;
- l'accessibilità e la fruibilità dei sistemi fluviali.

Le opere necessarie ad una eventuale deviazione del Fosso Reale andrebbero inoltre ad attraversare l'area umida dell'Oasi di Focognano e probabilmente degli stagni del Podere La Querciola, con conseguenti modificazioni morfologiche, dell'assetto idraulico e dell'equilibrio ecologico.

Dati dell'aggiornamento del Piano Generale di Bonifica – 1988

	Aste fluviali intercettate: bacini idrografici sottesi (ha)	***Interferenza con aste fluviali***		***Interferenza con casse di espansione, aree di laminazione, aree di compenso (ha)***
		Principali (m)	***Secondarie (m)***	
ipotesi 0	/	/	/	/
ipotesi 1	/	/	/	/
Areale di fattibilità A	**780,00 ***	/	**496,8**	**0,623**
Areale di fattibilità B	**3213,43****	**463,2 *(Fosso Reale)***	**3455,7**	**3,591**

***** **Canale di Cinta Orientale** **202 ha**
Torrente termine **254 ha**
Fosso dell'Areporto **324 ha**

****** *Sezioni (dal Piano Generale di Bonifica)***:**

Lupaia	**33,66 ha**
Colatore sinistro	**101,71 ha**
Colatore destro	**47,72 ha**
Gora di Sesto	**53.64 ha**
Gavine	**96,42 ha**
Lumino	**88,88 ha**
Acque alte	**2791,40 ha**

Rete delle acque – Tavola di Quadro Conoscitivo: Interferenza dei corpi idrici superficiali – Areale di fattibilità A

Rete delle acque – Tavola di Quadro Conoscitivo: Interferenza dei corpi idrici superficiali – Areale di fattibilità B

4.6.4 Ecosistemi

Il Parco agricolo introduce elementi di connessione ecologica consistenti nella ricucitura e messa a sistema di spazi verdi divenuti nel tempo marginali o interclusi ma ancora dotati di caratteri di naturalità, tramite la realizzazione di greenway e la sistemazione delle vie d'acqua ai fini dell'accessibilità e della fruibilità.
In questo senso assumono rilevanza le connessioni residue nell'area posta fra l'autostrada A1 e l'aeroporto di Firenze, ambito fortemente alterato da una intensa urbanizzazione che ha prodotto la perdita o la semplificazione della maglia agraria e della struttura delle viabilità storica.
L'area di potenziale incidenza delle opere connesse alla qualificazione aeroportuale interessa gli elementi di connessione nord sud che dalle colline di Sesto tende a ricostituire il collegamento con l'Arno.

La *connettività ecosistemica* della piana, allo stato attuale è data dalle rimanenti strutture ecosistemiche e ambientali costituite:
- dalle relazioni ecologiche ed ambientali della Piana con i sistemi vallivi, collinari e montani che la circondano a causa delle urbanizzazioni continue e saldature lungo la linea pedecollinare;
- dalla rete ecologica e dai corridoi ecologici;
- dagli spazi aperti tra nuclei insediativi storici della Piana;
- dalle trame agrarie e dalle colture;
- dai corsi d'acqua naturali;
- dalle zone umide ad allagamento stagionale della piana (prelievo venatorio);

Nel paragrafo 4.4.4 si sono già esposti gli indicatori relativi alla frammentazione degli spazi naturali e la loro rilevanza rispetto al monitoraggio della situazione e qualità degli ecosistemi, chiarendo come, a partire da una situazione problematica, essi servano a valutare i possibili impatti delle future opere. Come detto al momento flora e fauna sono parte di quest'analisi relativamente alla situazione degli habitat, rilevante sarà però in futuro un controllo sulla biodiversità e l'utilizzo di indicatori biotici.

Di seguito si riporta l'analisi, rispetto agli indicatori oggetto di questo paragrafo, degli scenari di progetto soggetti a valutazione ed i relativi risultati esposti separatamente per ogni indicatore.

Stato di frammentazione delle superfici non edificate[61]
Indicatore 4.1

L'indicatore analizza il numero e la superficie totale delle *aree verdi residue* originatesi dal processo di frammentazione dovuto all'urbanizzato, sia rispetto all'ambito convenzionale di valutazione (tutta l'area del Parco della Piana) sia rispetto alla porzione di territorio in oggetto posto a est del tracciato dell'autostrada A1.

INDICATORE 4.1	*Poligoni risultanti dalla frammentazione determinata dalle infrastrutture lineari e dall'urbanizzato (n. = numero ; sup. tot. = superficie totale)*			
	rispetto all'ambito convenzionale di valutazione		*relativo alla porzione di parco ad est dell'A1*	
Ipotesi 0	n. 35	sup. tot. 4244 ettari	n. 9	sup. tot. 824 ettari
Ipotesi 1	n. 35	sup. tot. 4244 ettari	n. 9	sup. tot. 824 ettari
Areale di fattibilità A	n. 35	sup. tot. 4231 ettari	n. 9	sup. tot. 811 ettari
Areale di fattibilità B	n. 36	sup. tot. 4148 ettari	n. 10	sup. tot. 728 ettari

[61] L'indicatore è riferito alla porzione di territorio in oggetto posto a est del tracciato dell'autostrada A1 oggetto di studi specifici La Piana Fiorentina,strategie e interventi per mitigare il processo di alterazione e frammentazione degli Habitat" – 2009 - WWF Toscana-Regione Toscana- La piana fiorentina come progetto pilota (cap.5.2.5. indicatori) in "Ricostruire reti ecologiche nelle pianure,strategie e tecniche per progettare nuove zone umide nelle casse di espansione" Autorità di Bacino fiume Arno-2006

Il tema delle *connessioni* tra il sistema delle aree verdi agricole e l'insieme delle aree a valenza ambientale è uno degli elementi costitutivi del Parco agricolo,pertanto le aree .verdi naturali residue trovano nel progetto tutela e completa valorizzazione ambientale oltre che fruitivi.
L'areale di fattibilità A mantiene inalterato il numero delle *aree verdi* residue e diminuisce di circa 13 ettari la superficie totale (peraltro a carico soltanto di un'unica area verde). L'areale di fattibilità B aumenta il grado di frammentazione suddividendo in due una delle aree verdi e creando quindi una nuova area isolata; diminuendo ulteriormente la superficie totale (a carico di tre aree verdi) per un totale di 96 ettari.

4.2. Grado di frammentazione delle aree verdi residue dal processo di frammentazione definito tramite l'analisi delle 'finestre di connessione'.

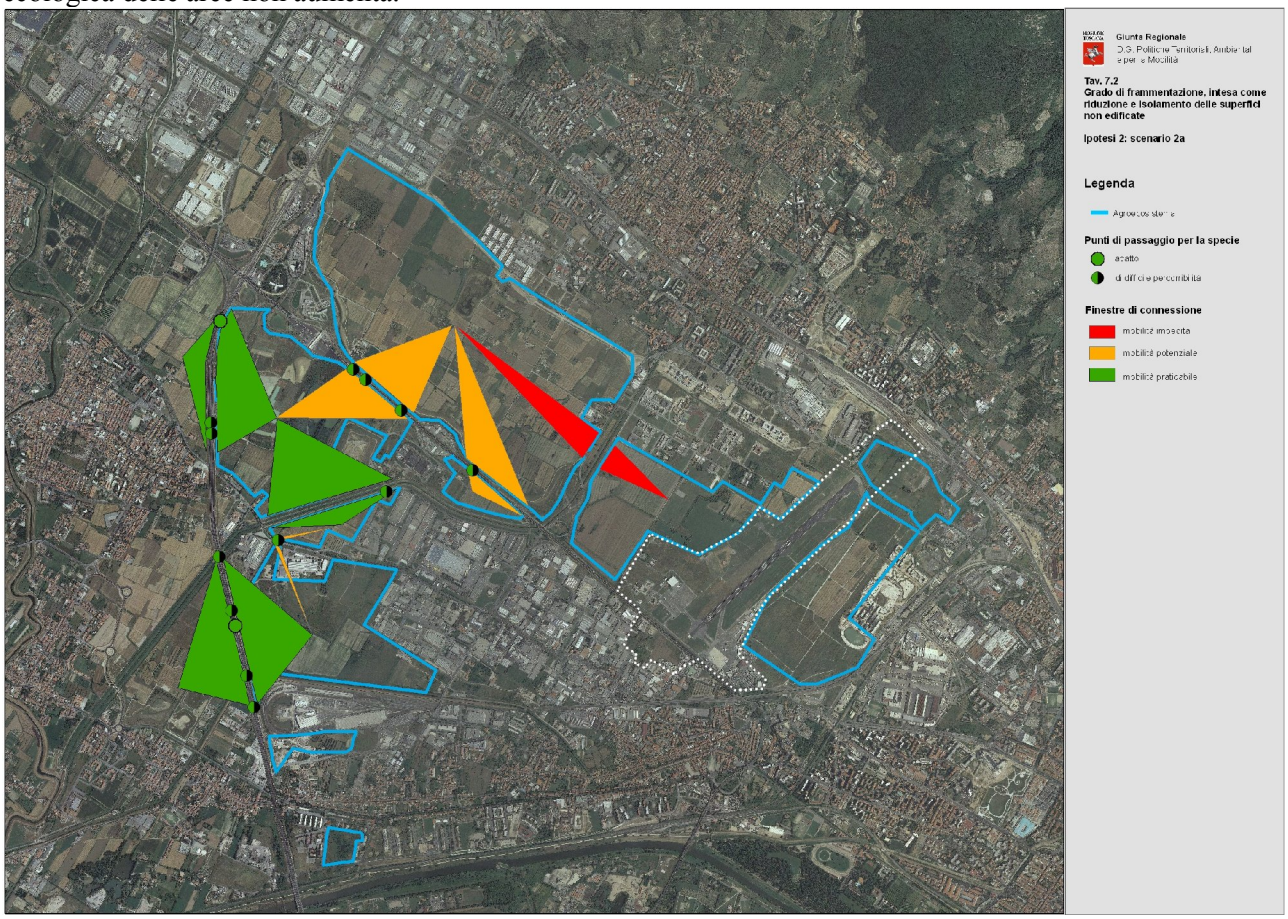
Indicatore 4.2

L'indicatore analizza il grado di frammentazione delle *aree verdi residue* originatesi dal processo di frammentazione dovuto all'urbanizzato (vedi indicatore 4.1.) che viene studiato tramite l'analisi delle 'finestre di connessione'.
Per considerare il grado di isolamento di ciascuna di queste *aree verdi* le une rispetto alle altre si è proceduto con l'indicazione sulla carta dei punti di possibile passaggio delle specie faunistiche (si tenga presente però che questa situazione è valida anche nei confronti di qualunque persona voglia passare a piedi da una di queste *aree* ad un'altra) rispetto alle infrastrutture lineari che sono la causa attuale della frammentazione delle *aree*. I punti, sulla base delle caratteristiche fisiche, sono stati suddivisi in due gruppi: quelli di difficile penetrazione/percorribilità, cioè difficilmente attraversabili dalla maggior parte delle specie (contrassegnati con un cerchio mezzo nero e mezzo verde) e quelli con caratteristiche sufficientemente consone al passaggio (indicati con un cerchio completamente verde).
Per tentare di rappresentare la situazione che devono affrontare gli individui delle popolazioni presenti all'interno delle singole *aree* nel tentativo di raggiungere le *aree* attigue divise dalle infrastrutture lineari si è assunto per ciascuna *area* un punto posto nell'ambito della zona 'centrale'. Da questo punto si è poi definito la larghezza della '*finestra di connessione*' che, se tali infrastrutture lineari fossero adeguatamente strutturate per consentire il passaggio delle specie, ne garantirebbe la possibilità di passaggio e connessione.
Come mostra la Tavola dell'ipotesi 0, in alcuni casi, non essendovi alcuna possibilità di passaggio, la 'finestra' resta, allo stato attuale, solo teorica (settore dell'area indicato in rosso); in altri casi esistono effettivamente uno o pochi '*punti di passaggio*' e in questa situazione è possibile pensare che alcuni individui possano ancora passare almeno in determinate situazioni (settore dell'area indicato in arancione) o, talvolta, anche con relativa facilità (settore dell'area indicato in verde).

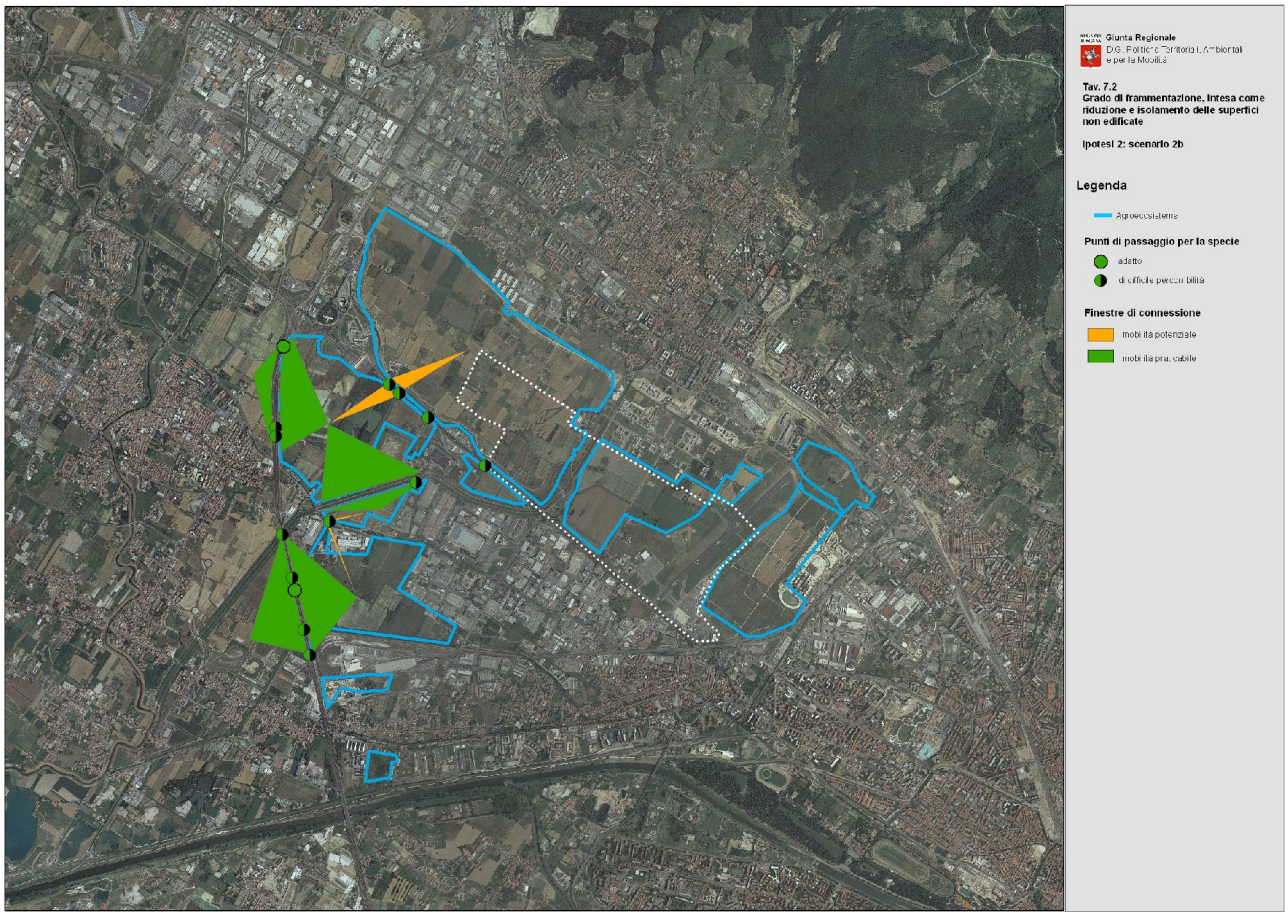
INDICATORE 4.2	*Individuazione delle ' finestre di connessione' fra le aree verdi residue relativo alla porzione di parco ad est dell'A1*
Ipotesi 0	
Ipotesi 1	il numero e l'ampiezza delle 'finestre' dell'ipotesi 0 (stato attuale) restano inalterati: il grado di frammentazione delle aree verdi non aumenta
Areale di fattibilità A	il numero e l'ampiezza delle 'finestre' dell'ipotesi 0 (stato attuale) restano inalterati: il grado di frammentazione delle aere verdi non aumenta
Areale di fattibilità B	il numero e l'ampiezza delle 'finestre' dell'ipotesi 0 (stato attuale) diminuiscono: il grado di frammentazione delle aree verdi aumenta

Il Progetto complessivo del Parco agricolo ha un effetto di deframmentazione delle aree naturali. Vedi Tavole QC2: Naturalità e Biodiversità .

Nei confronti dell'o stato attuale, l'areale di fattibilità A mantiene inalterato il numero e la rispettiva larghezza delle '*finestre di connessione*' fra le aree residue: ciò significa che il grado di frammentazione ecologica delle aree non aumenta.



L'areale di fattibilità B determina un deciso aumento del grado di frammentazione nell'area considerata, perché sia il numero che la larghezza delle '*finestre di connessione*' fra alcune delle *aree verdi* diminuiscono.



Numero ed estensione degli habitat di maggior pregio ecologico 1 (Zone umide):
Indicatore 4.3

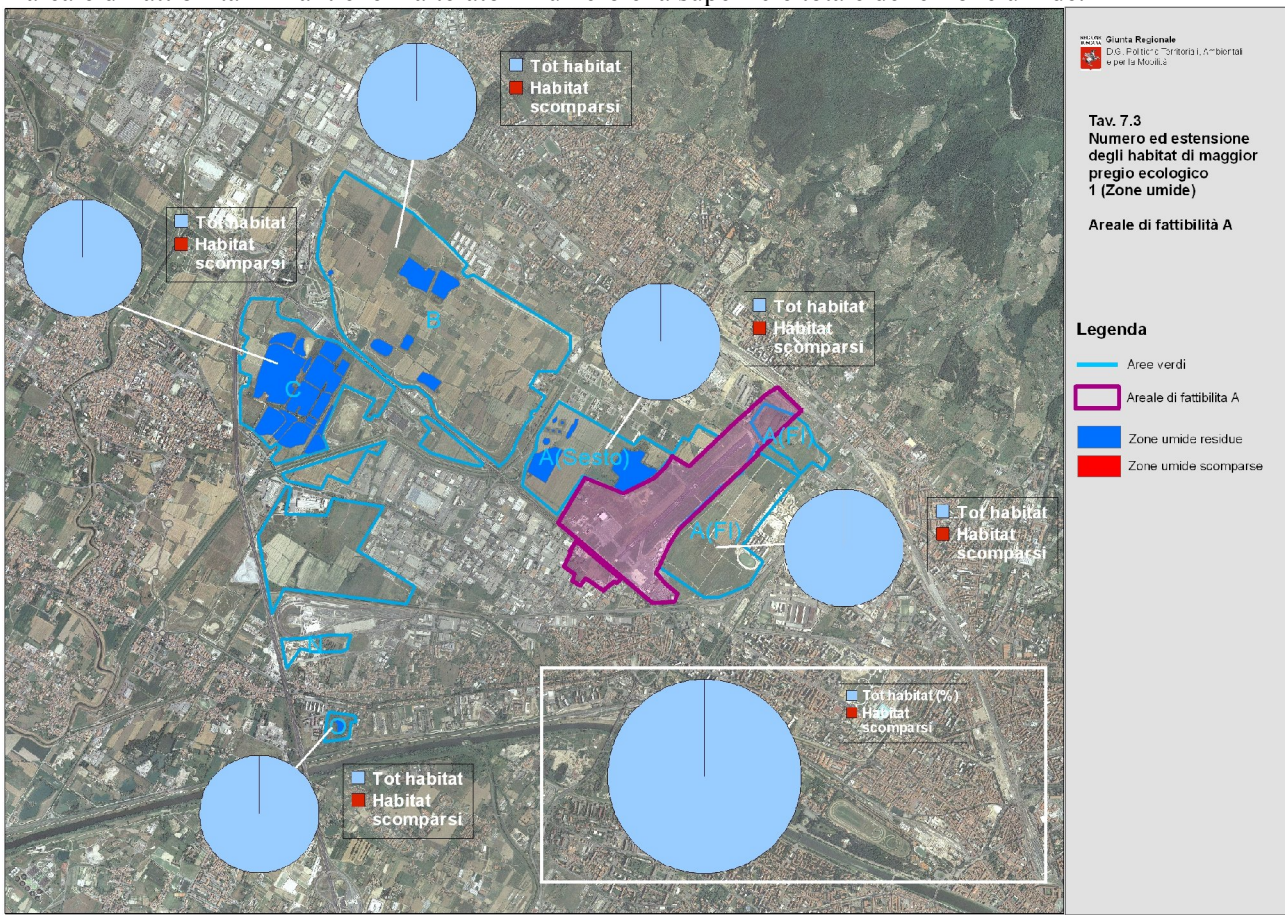
L'indicatore analizza il numero e la superficie totale del primo e più importante tipo di habitat di grande pregio ecologico (Zone umide) presente nelle *aree verdi residue* originatesi dal processo di frammentazione dovuto all'urbanizzato (vedi indicatore 4.1.) .
L'indicatore è riferito sia alla porzione di territorio in oggetto posto a est del tracciato dell'autostrada A1 sia a ciascuna delle *aree verdi*.
I dati sono indicati nella tabella seguente e nelle relative tavole. In queste ultime i valori degli habitat scomparsi sono riportati anche sotto forma di grafico 'a torta' sia per tutta la porzione di territorio posto a est del tracciato dell'autostrada A1 sia per ciascuna delle *aree verdi*.

INDICATORE 4.3	*Numero e superficie totale delle zone umide relativi alla porzione di parco ad est dell'A1 (n. = numero ; ha = ettari)*	*Numero e superficie totale delle zone umide relativi a ciascuna area verde (n. = numero ; ha = ettari)*				
		A (FI)	A (Sesto)	B	C	N
Valore indicatore ipotesi 0	n. 32 98,7 ha	n. 0	n. 9 ha 19	n. 6 ha 17	n. 16 ha 62	n. 1 ha0,7

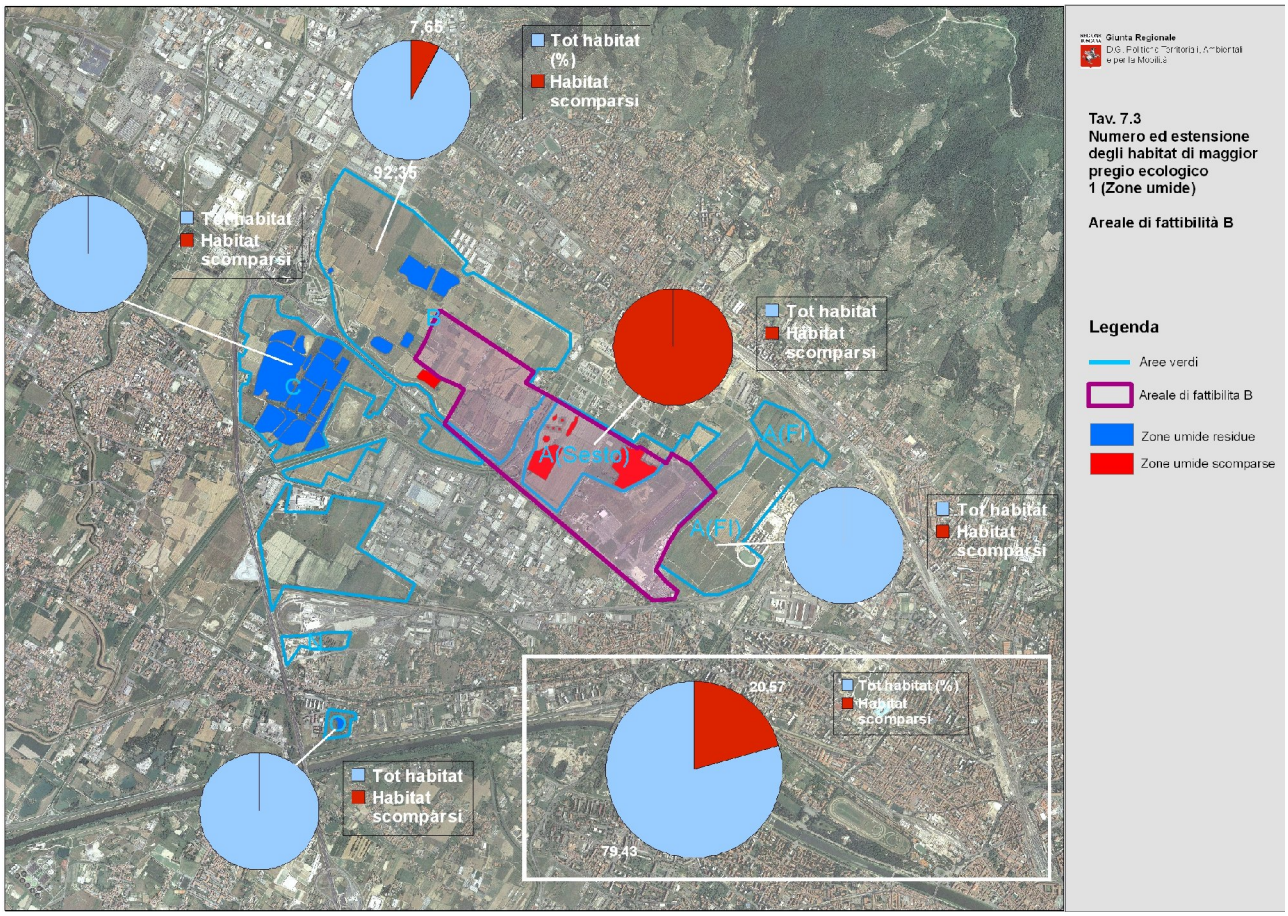
Valore indicatore ipotesi 1	n. 32 98,7 ha	n. 0	n. 9 ha 19	n. 6 ha 17	n. 16 ha 62	n. 1 ha0,7
Areale di fattibilità A	n. 32 98,7 ha	n. 0	n. 9 ha 19	n. 6 ha 17	n. 16 ha 62	n. 1 ha0,7
Areale di fattibilità B	n. 22 78,4 ha	n. 0	n. 0	n. 5 15,7 ha	n. 16 ha 62	n. 1 ha0,7

La ricostruzione del sistema di zone umide , di ambienti naturali e seminaturali ad alto valore ecologico garantendo costituisce invariante strutturale del progetto di Parco agricolo. Vedi Tavola Q.C.1 Rete delle Acque e Q.C. 2: Naturalità e biodiversità.

L'areale di fattibilità A mantiene inalterato il numero e la superficie totale delle Zone umide.



Nei confronti dell'ipotesi 0, viceversa l'areale di fattibilità B determina una importante diminuzione sia del numero che della superficie totale delle Zone umide.



Numero ed estensione degli habitat di maggior pregio ecologico 2 (Siepi campestri):
Indicatore 4.4

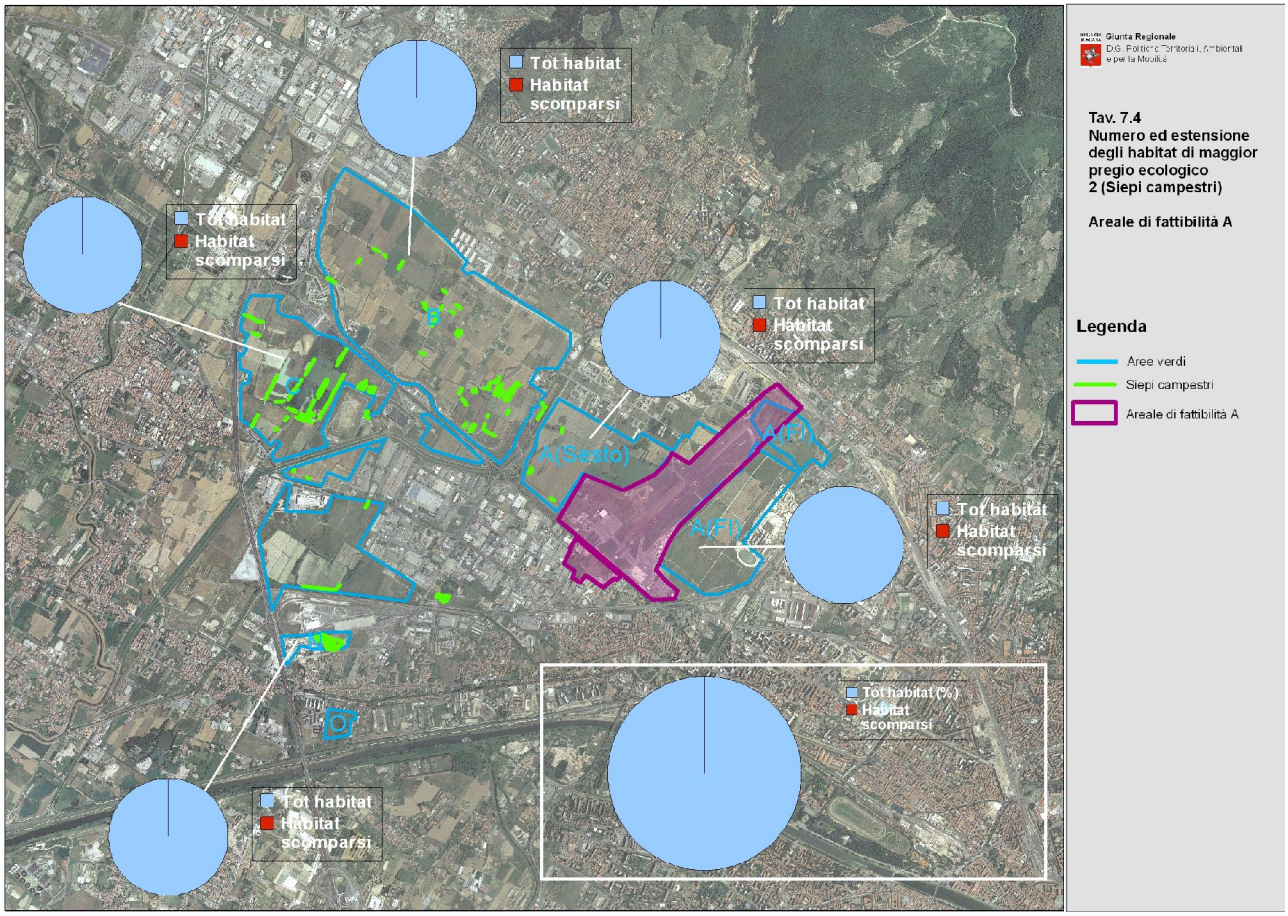
L'indicatore analizza il numero e la lunghezza totale del secondo tipo di habitat di grande pregio ecologico (Siepi campestri) presente nelle *aree verdi residue* originatesi dal processo di frammentazione dovuto all'urbanizzato (vedi indicatore 4.1.) .

L'indicatore è riferito sia alla porzione di territorio in oggetto posto a est del tracciato dell'autostrada A1 sia a ciascuna delle *aree verdi*. I dati sono indicati nella tabella seguente e nelle relative tavole. In queste ultime i valori degli habitat scomparsi sono riportati anche sotto forma di grafico 'a torta' sia per tutta la porzione di territorio posto a est del tracciato dell'autostrada A1 sia per ciascuna delle *aree verdi*.

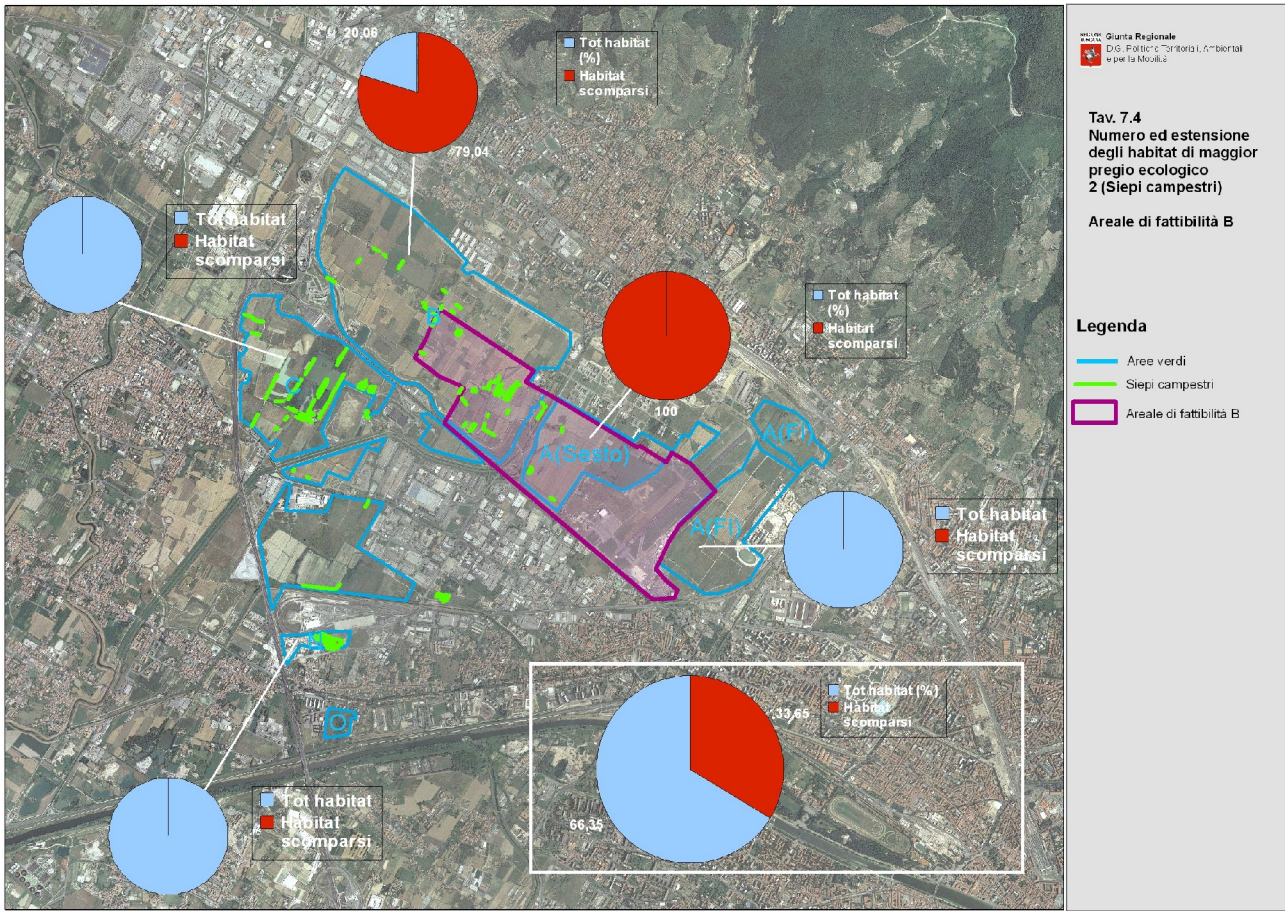
INDICATORE 4.4	*Numero e lunghezza totale delle siepi campestri relativi alla porzione di parco ad est dell'A1 (n. = numero ; m = metri)*	*Numero e lunghezza totale delle siepi campestri relativi a ciascuna area verde (n. = numero ; m = metri)*				
		A (FI)	A (Sesto)	B	C	N
Valore indicatore ipotesi 0	n. 122 5016 m	n. 0	n. 4 195 m	n. 42 1889 m	n. 46 1889	n.14 400m
Valore indicatore ipotesi 1	n. 122 5016 m	n. 0	n. 4 195 m	n. 42 1889 m	n. 46 1889	n. 14 400m
Areale di fattibilità A	n. 122 5016 m	n. 0	n. 4 195 m	n. 42 1889 m	n. 46 1889	n. 14 400m
Areale di fattibilità B	n. 37 2331 m	n. 0	n. 0	n. 9 396 m	n. 46 1889	n. 14 400m

Il Progetto complessivo del Parco agricolo a un effetto di valorizzazione e tutela degli elementi lineari residui della trame agricole tradizionali. Vedi Tavole Q.C.1. Rete Acque ,Q.C.2 Naturalità Biodiversità.,e P1 : Il sistema agro-ambientale.

L'areale di fattibilità A mantiene inalterato il numero e la lunghezza totale delle Siepi campestri.



Nei confronti dell'ipotesi 0 (stato attuale), invece, l'areale di fattibilità B determina, rispetto all'ambito considerato, una importante diminuzione sia del numero che della lunghezza totale delle Siepi campestri.



Stato ecologico e funzionalità ecologica degli habitat di maggior pregio (zone umide e siepi campestri)
Indicatore 4.5

La ricostruzione del sistema di zone umide, di ambienti naturali e seminaturali ad alto valore ecologico garantendo la protezione delle specie animali e vegetali significative costituisce invariante strutturale del progetto di Parco agricolo .Il sistema agroambientale valorizza e tutela gli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica quali stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, stagneti nonché opere connesse all'utilizzo a fini agricoli della risorsa idrica e sistemazioni della struttura di impianto agricolo quali, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati.

L'indicatore definisce lo stato ecologico e la funzionalità ecologica degli habitat di maggior pregio presenti nelle *aree verdi* (vedi indicatori 4.3 e 4.4) sulla base dell'analisi dell'uso degli habitat da parte di alcune specie (o gruppi di specie) faunistiche con riconosciuto ruolo di indicatori ambientali. L'analisi con questo tipo di indicatore fornisce quindi una stima della capacità degli habitat di ospitare le diverse specie nelle varie aree.[62]

Esse, appartenenti alla classe degli Uccelli e degli Anfibi, sono: 1) Anatidi; 2) Svasso maggiore; 3) Limicoli; 4) Ardeidi; 5) Tarabusino; 6) Cannareccione; 7) Anfibi; 8) Averle.

L'indicatore è riferito sia alla porzione di territorio in oggetto posto a est del tracciato dell'autostrada A1 sia a ciascuna delle *aree verdi*.

I valori degli habitat scomparsi sono riportati anche sotto forma di grafico 'a torta' sia per tutta la porzione di territorio posto a est del tracciato dell'autostrada A1 sia per ciascuna delle *aree.*

Valutazioni conclusive

[62] Queste specie (o gruppi di specie) faunistiche sono state definite per la zona della Piana Fiorentina dall'Autorità di Bacino del Fiume Arno (Scoccianti, 2006) e Studio del WWF Toscana commissionato dalla Regione Toscana (Scoccianti, 2009).

Relativamente all'ambito territoriale indagato, le rimanenti strutture ecosistemiche e ambientali tipiche degli habitat delle pianure alluvionali agrarie (costituite da vari bacini lacustri ,acquitrini e prati umidi), nonché le sistemazioni relative alla struttura di impianto agricolo ancora presenti (fossi,siepi e filari alberati), trovano nel progetto del Parco agricolo una completa valorizzazione attraverso la riconnessione e riqualificazione delle rete ecosistemica e la tutela delle aree agricole.
Come specificamente analizzato, l'areale di fattibilità A non interagisce con gli ecosistemi presenti sia nel loro complesso che nelle articolazioni indagate. Se si considera l'impegno dell'area interessata dalla fattibilità B, risulta, relativamente agli elementi indagati, gravemente problematico e impossibile garantire la connettività fra aree verdi e la sopravvivenza di porzioni di habitat interessanti per la conservazione della biodiversità e per la tutela del patrimonio storico-agricolo.
Inoltre tale ipotesi elimina una delle rimanenti zone umide collocata *in continuità* con quelle residue della piana, determinando un disturbo continuo all'avifauna in quanto intercetta un'area di passaggio migratorio con possibili ripercussioni sulla sicurezza del volo (bird-strike).

4.7. Possibili misure per impedire, ridurre, compensare e risanare gli effetti negativi attesi sull'ambiente a seguito del procedimento di integrazione del PIT

Per quanto riguarda l'applicazione degli esiti dell'analisi di coerenza esterna e la conseguente possibilità di attuazione delle previsioni di piano, si ritiene necessaria la verifica preventiva, sulla base di quanto evidenziato nella valutazione degli effetti attesi, del rispetto della coerenza di tutti gli interventi che saranno predisposti per l'attuazione dell'Integrazione al PIT con gli obiettivi specifici della pianificazione e programmazione di settore:

a. Regionale in tema di tutela della qualità dell'aria;
b. di competenza dell'Autorità di bacino del Fiume Arno (PAI e progetto di piano Stralcio Bilancio Idrico) che si ricorda essere sovraordinata anche rispetto al PIT;
c. regionale in materia di tutela della risorsa idrica;
d. regionale in tema di gestione dei rifiuti;
e. di tutela e conservazione definiti per il sistema dei siti afferenti alla Rete Natura 2000.

La valutazione degli effetti ha evidenziato una serie di elementi significativi necessari alla sostenibilità degli obiettivi e delle azioni previste dalla Integrazione del PIT.
In particolare per le ipotesi 0 e 1, di cui al paragrafo 6.3, le maggiori criticità derivano dalla realizzazione del potenziamento delle numerose infrastrutture di trasporto, nonché dalla presenza del termovalorizzatore. Nelle ipotesi 2a e 2b (ed in particolare per quest'ultima) l'elemento di potenziale criticità è rappresentato prevalentemente dalla qualificazione dell'aeroporto A. Vespucci. Gli effetti sulla componente ambientale aria ed il fattore rumore risultano gli elementi più significativi di criticità ambientale, insieme alla tutela degli ecosistemi presenti nell'area di possibile sviluppo del sedime aeroportuale.
Emerge comunque la necessità di verificare e rendere più incisive le misure di contenimento delle emissioni di NOx e PM10, anche in vista della revisione del "Piano regionale di di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria" (PRRM), con particolare riferimento alle azioni già individuate nel Capitolo 4 del Piano vigente che dovrebbero essere oggetto di verifica e implementazione (interventi M1, M2, M3, M5, R1, R2, R3, AP1 e AP2).

Rispetto agli effetti evidenziati dalla valutazione ambientale sono state definite una serie di indicazioni, che tengono anche conto delle proposte dei soggetti competenti in materia ambientale (SCA), utili alla definizione di eventuali disposizioni normative rivolte agli strumenti e atti di pianificazione e programmazione territoriale e di settore degli enti pubblici e di gestione delle risorse ricadenti nell'area oggetto dell'Integrazione al PIT, anche al fine della definizione dei quadri di riferimento per eventuali ulteriori procedimenti di VAS o di VIA.
Relativamente ad alcune componenti ambientali come qualità dell'aria, inquinamento acustico, qualità delle acque superficiali e dei corpi idrici sotterranei, viste le attuali criticità presenti nell'area della Piana fiorentina, la presenza di obiettivi di risanamento ambientale ad esse relativi negli strumenti e atti di pianificazione e di settore di cui sopra si ritiene debba essere elemento condizionante per la attuazione delle previsioni di piano e la realizzazione delle opere.
Il sistema di monitoraggio previsto per la verifica dell'attuazione degli obiettivi di piano, di conseguenza le informazioni da esso rese disponibili, si ritiene debba fornire il riferimento per i piani di monitoraggio ambientale (PMA) dei piani e programmi di attuazione delle previsioni dell'Integrazione al PIT, in particolare per quelli che dovranno fornire il quadro do riferimento per la procedura di VIA.
Si danno le seguenti indicazioni rispetto a ciascuna matrice ambientale:

INSEDIAMENTI E PAESAGGIO

1. Piantumazione di fasce di vegetazione di adeguato spessore al margine delle infrastrutture e delle attrezzature esistenti e future.

MOBILITA', TRASPORTI, INFRESTRUTTURE

1. previsione di una rete di collegamenti ciclabili e pedonali connessi alla rete del trasporto pubblico che garantisca l'accesso all'ambito del Parco agricolo;
2. qualora in sede di Piano di sviluppo aeroportuale venga assunta come opzione progettuale una pista con orientamento corrispondente all'asse immaginario "Firenze – Prato" o che presenti lievi

discostamenti da tale asse, al fine di contenere e compensare la pressione sulla "componente atmosfera", si deve prevedere che la realizzazione delle opere aeroportuali avvenga successivamente alla attuazione delle previsioni infrastrutturali finalizzate al potenziamento dei sistemi di trasporto pubblico di massa[63] (tramvia fiorentina e servizio ferroviario metropolitano)[64], obiettivo qualificante anche tenuto conto del rilevantissimo contributo alle emissioni di NOx e PM10 dal settore "trasporti" (si veda il paragrafo 2 dell'Allegato 4 al PRRM)[65].

ARIA

1. Piantumazione, ovunque possibile, di vegetazione arborea dotata di capacità di assorbimento di $CO_{2;}$
2. il carico ambientale determinato dalla realizzazione del termovalorizzatore deve essere valutato in sede di progetto dell'opera tenendo conto in particolare della produzione di nanopolveri e di diossina;
3. nell'ambito della verifica degli interventi individuati dal "Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria" (PRRM), si sottolinea la necessità di interventi regolamentari, di pianificazione territoriale e di incentivazione finanziaria finalizzate a favorire la riconversione degli impianti termici verso generatori di calore ad alta efficienza, che nel caso delle utenze residenziali dovrebbe favorire l'abbandono degli impianti singoli in luogo di quelli centralizzati dotati di sistemi di termoregolazione e contabilizzazione dei consumi a livello di utenza singola (intervento R1 del PRRM); nonché la definizione di limiti più restrittivi di quelli definiti dal D.Lgs. n. 152/2006 e di prescrizioni circa le migliori tecnologie disponibili da imporre ai nuovi impianti, anche al fine di indurre sinergie tra gli impianti di produzione energetica e le utenze termiche industriali e civili, e quindi di ottenere un bilancio ambientale favorevole o almeno la compensazione delle nuove emissioni;
4. nel contesto del punto precedente, è da segnalare la tendenza (evidenziatasi anche nel territorio oggetto della procedura di integrazione del PIT) da parte degli operatori privati a proporre nuovi impianti alimentati con fonti rinnovabili finalizzati esclusivamente ad immettere nella rete nazionale l'energia elettrica prodotta, incentivati in tal senso dalla normativa nazionale di settore (CIP6 o Certificati Verdi). Per tali impianti sarebbe auspicabile che, avvalendosi della citata normativa sulla qualità dell'aria ovvero delle disposizioni di cui alla L.R. n. 39/2005 (in particolare artt. 7 e 8), venisse imposto l'assetto cogenerativo e l'impiego efficiente di tutta l'energia prodotta, ivi compresa quella termica da cedere ad utenze industriali e/o civili, al fine di perseguire non solo obiettivi di ottimale impiego dei combustibili, ma anche la compensazione delle emissioni in atmosfera;

RUMORE

1. Per quanto riguarda il rumore prodotto a terra dagli aeromobili, esistono molteplici ed efficaci opere di mitigazione, dalla semplice barriera alla duna antirumore, che dovranno essere presi in considerazione in un'eventuale fase di progettazione successiva e nella redazione del relativo studio di impatto ambientale, compresa la previsione di procedure specifiche di decollo antirumore;
2. qualora in sede di Piano di sviluppo aeroportuale venga assunta come opzione progettuale una pista con orientamento corrispondente all'asse immaginario "Firenze – Prato" o che presenti lievi discostamenti da tale asse, devono essere indicati gli strumenti (normativi, gestionali, ecc.) idonei ad assicurare che in fase operativa decolli ed atterraggi avvengano esclusivamente in "direzione Prato".

[63] La messa in esercizio di tali infrastrutture deve essere finalizzata ad ampliare l'offerta di mobilità, ma anche a favorire la conversione di quote crescenti di movimenti su mezzi privati in movimenti su mezzi del trasporto pubblico a basso impatto. Le potenzialità in tal senso dei nuovi sistemi di trasporto pubblico è stata recentemente dimostrata da un'indagine campionaria condotta dalla Regione Toscana, dalla quale è emerso che il 23% degli utenti della nuova Linea 1 del sistema tramviario fiorentino ha abbandonato, per gli stessi spostamenti, l'uso dei veicoli privati.

[64] A diretto servizio dell'area oggetto del procedimento dovrebbe attestarsi la Linea 2 del sistema tramviario fiorentino (per la quale esistono ipotesi di un suo proseguimento fino al Polo Scientifico dell'Università di Firenze); inoltre, in base agli Accordi del 1999 finalizzati alla realizzazione del Nodo fiorentino della ferrovia ad alta velocità/alta capacità, è prevista la realizzazione di ulteriori fermate lungo le attuali linee ferroviarie di superficie (in particolare presso via dei Perfetti Ricasoli e presso Peretola-Aeroporto), oltre al proseguimento fino a Campi Bisenzio della diramazione che serve il Polo ferroviario (IDP) in località Osmannoro.

[65] Deliberazione del Consiglio Regionale 25 giugno 2008, n. 44 "Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria (PRRM) 2008-2010".

ACQUA

1. Lo scenario di potenziale incrementato del rischio per la risorsa idrica sotterranea, con particolare riguardo al suo impiego per usi prioritari come quello idropotabile, rende necessarie tutele riguardanti da un lato la progettazione e l'attivazione di una adeguata rete di monitoraggio di sorveglianza sullo stato della risorsa idrica e dall'altro la predisposizione di piani di emergenza e di disinquinamento;
2. qualora in sede di Piano di sviluppo aeroportuale venga assunta come opzione progettuale una pista con orientamento corrispondente all'asse "Firenze – Prato" o che presenti lievi discostamenti da tale asse, deve essere valutata la fattibilità idraulica dell'intervento di deviazione del Fosso Reale e valutato il riassetto di tutta la rete di acque basse che verrebbe interessata dalle opere connesse alla qualificazione aeroportuale, sia in termini di apporti (ad esempio dovuti all'impermeabilizzazione dei suoli), che in termini di deviazioni necessarie;
3. mantenimento di adeguati livelli idrici nelle zone umide;
4. riutilizzo delle acque reflue per scopi agricoli (irrigazione);
5. promozione di attività non idroesigenti e non inquinanti;

ECOSISTEMI

1. Costruzione di sottopassi e corridoi ecologici che consentano l'attraversamento delle infrastrutture viarie e ferroviarie attuali e di previsione;
2. in relazione all'incremento di aree umide occorre garantire il contenimento delle infestazioni;
3. nella valutazione delle diverse ipotesi di sviluppo aeroportuale si ritiene necessario che, nelle fasi di valutazione ambientale previste dalla vigente normativa, sia considerato l'effetto cumulativo dovuto allo sviluppo di sistemi strutturali ed infrastrutturali nell'intorno dell'area del SIC Parco della Piana Fiorentina;
4. conservazione degli elementi di naturalità nelle aree circostanti le zone umide, con particolare riguardo alle zone umide di Focognano e della Querciola;
5. utilizzo delle aree di parco, in particolare le aree frangia, per la fitodepurazione delle acque reflue provenienti almeno dagli interventi di nuova edificazione esterni al parco. Le acque depurate dovranno, dove possibile, essere riusate per l'irrigazione;
6. eventuali strutture di supporto, quali le attrezzature del Parco agricolo, devono privilegiare i materiali e le tecniche costruttive di bioedilizia, attivando anche forme di sperimentazione;
7. previsione di interventi di differenziazione degli alvei tali da incrementare la diversità biologica e per la realizzazione di "ecosistemi filtro" e sistemi di fitodepurazione naturale ai fini della conservazione e dello sviluppo di processi autodepurativi delle acque superficiali.

SUOLO

1. Utilizzo di sistemazioni morfologiche di impianti vegetazionali al fine di garantire l'inserimento armonico nel paesaggio degli interventi necessari alla sicurezza idraulica degli insediamenti (sulle aste e nelle aree destinate alla laminazione delle piene);
2. verifica dei rapporti tra la previsione di casse di espansione e laminazione delle piene e il mantenimento/espansione delle zone umide.;
3. qualora in sede di Piano di sviluppo aeroportuale venga assunta come opzione progettuale una pista con orientamento corrispondente all'asse immaginario "Firenze – Prato" o che presenti lievi discostamenti da tale asse, si ritiene necessario condizionare l'attuazione della nuova pista alla chiusura ed al successivo smantellamento della pista attuale, fatta salva la superficie eventualmente coperta dalla nuova pista o ad essa strettamente necessaria, ed alla bonifica e restituzione al Parco agricolo del sedime corrispondente;
4. nell'ipotesi di cui al precedente punto 3, si ritiene inoltre necessario valutare la sostenibilità territoriale degli areali destinati alla qualificazione aeroportuale in rapporto agli interventi di messa in sicurezza idraulica già previsti.

ENERGIA

1. Coltivazione di essenze vegetali da destinare alla produzione energetica (biomasse), sperimentando specie vegetali, possibilmente o prevalentemente autoctone, idonee sia come resa che come inserimento paesaggistico ed ambientale.

5. Fase V – Piano di Monitoraggio Ambientale

Il sistema di monitoraggio dell'Integrazione al PIT

Il monitoraggio è finalizzato a verificare il processo di attuazione delle previsioni dell'Integrazione al PIT e il grado di recepimento delle sue disposizioni negli strumenti e atti ai quali il PIT si rivolge.
Nella normativa nazionale e regionale il monitoraggio è definito quale attività di controllo degli effetti significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi, finalizzata ad intercettare tempestivamente gli eventuali effetti negativi e ad adottare le opportune misure di riorientamento.
Il monitoraggio degli aspetti correlati all'attuazione della presente Integrazione al PIT va ad aggiungersi al sistema di monitoraggio già in atto relativo al PIT vigente, sarà effettuato attraverso un apposito *Piano di monitoraggio* i cui esiti saranno riportati all'interno di *rapporti periodici di monitoraggio*. I risultati del monitoraggio saranno costantemente valutati e presi in considerazione in caso di eventuali modifiche al PIT e ne sarà data notizia attraverso i canali di pubblicità previsti dalla normativa vigente.

Definizione del sistema di monitoraggio
La valutazione *ex post* rappresenta un momento puntuale e organico di verifica e di giudizio sui risultati e gli effetti prodotti dall'Integrazione al PIT, nonché sulla capacità di quest'ultimo di conseguire gli obiettivi prefissati.
Il monitoraggio non si configura come semplice raccolta di dati e popolamento di indicatori, ma prevede attività valutative di interpretazione dei dati ai fini di eventuali modifiche da introdurre.
Il sistema di monitoraggio e valutazione *ex post* si realizza attraverso:

a) l'individuazione, in coerenza con gli obiettivi dell'Integrazione al PIT, di una serie di indicatori finalizzati a presidiare le risorse interessate dall'atto;
b) la costruzione dei relativi flussi informativi;
c) la predisposizione di rapporti periodici di monitoraggio, tra cui i documenti di monitoraggio e valutazione previsti dalla L.R. 49/1999. I periodi di monitoraggio sono stabiliti dal Piano di monitoraggio;
d) la valutazione dei risultati del monitoraggio e la definizione di indicazioni per eventuali modifiche al PIT.

I contenuti minimi dei rapporti di monitoraggio di cui alla lettera c) sono:

- la descrizione delle attività di monitoraggio e valutazione ambientale effettuate dall'ultimo rapporto (la prima volta, dall'approvazione dell'Integrazione al PIT) e gli esiti principali;
- il popolamento degli indicatori selezionati e le criticità identificate (sia in termini di effetti riscontrabili attraverso l'andamento degli indicatori, sia in relazione all'attività di monitoraggio stessa, quali ad es. difficoltà a reperire i dati);
- le indicazioni correttive per ridurre gli effetti significativi rilevati.

È necessario precisare che la periodica revisione degli indicatori è condizionata dalla disponibilità di dati ed informazioni aggiornati.

Indicatori per il monitoraggio
Relativamente alla definizione degli indicatori, il sistema di monitoraggio si differenzia a seconda dell'aspetto da valutare:
- per le disposizioni normative rivolte a province e comuni della Piana, dovrà essere valutata la coerenza degli strumenti di pianificazione territoriale e degli atti di governo del territorio, ivi compresi i piani e degli interventi settoriali, con gli obbiettivi individuati nell'Integrazione al PIT.
- per monitorare nel tempo gli effetti sulle risorse sarà impiegato lo stesso *set* di indicatori che definisce lo stato delle risorse (tabella 2). Tale *set* di indicatori potrà essere eventualmente integrato da ulteriori indicatori, in particolare per ciò che riguarda la verifica dell'efficacia delle disposizioni della Integrazione al PIT.

Per la parte di recepimento delle disposizioni normative dell'Integrazione al Pit è necessario monitorare in quale misura e con quale coerenza la disciplina sarà recepita negli strumenti di pianificazione e atti di governo del territorio.
L'indicatore è dato dal numero di strumenti di pianificazione e atti di governo del territorio di competenza delle province e dei comuni che hanno recepito e fatto propri gli obbiettivi, le strategie e le disposizioni normative dell'Integrazione al Pit e dalla maggiore o minore esaustività di tale recepimento.

Il sistema di monitoraggio degli effetti delle realizzazioni è incentrato sul sistema degli indicatori di risultato (indicatori chiave di tabella 2).
A questo livello della pianificazione ci si può limitare alla sola individuazione di tali indicatori, mentre una loro articolazione più dettagliata, nonché l'aggiornamento periodico sono rinviati alla pianificazione operativa (atti di governo del territorio).

Il sistema di monitoraggio dell'Integrazione al PIT, insieme al sistema complessivo di monitoraggio del PIT, è un sistema dinamico che evolve e si aggiorna anche sulla base degli esiti del monitoraggio stesso, in particolare per quanto riguarda gli indicatori che possono essere integrati o modificati.
Il monitoraggio degli effetti dell'Integrazione al PIT non si sovrappone ad altri meccanismi di controllo esistenti, ma deve trovare modalità di coordinamento e di integrazione con il sistema in atto di monitoraggio del PIT ed in generale della efficacia degli atti e strumenti di pianificazione territoriale operanti nell'ambito interessatao dall'Integrazione al PIT.

I ruoli per il monitoraggio
Il soggetto responsabile della realizzazione ed implementazione del sistema di monitoraggio degli effetti ambientali dell'Integrazione al PIT è la *Direzione generale Politiche territoriali, ambientali e della mobilità* della Regione Toscana che ha predisposto la variante ed eseguito la Valutazione integrata.
IL *rapporto periodico* contenente gli esiti delle attività di monitoraggio sarà predisposto a cura della stessa Direzione generale.
Sulla base dei contenuti del report, la *Direzione Politiche territoriali, ambientali e della mobilità* della Regione Toscana decide se avviare approfondimenti e analisi finalizzate a produrre effettive proposte di modifica dell'Integrazione al PIT.

6.Studio di incidenza effettuato a livello di screening

Premessa

Il presente elaborato è riferito al procedimento di integrazione del PIT (DGR 705/2010) e si rende necessario in quanto sono presenti alcuni siti Rete Natura 2000 (e Rete ecologica regionale) e precisamente il Sito di Importanza Regionale 45"Stagni della Piana fiorentina e pratese" IT 51 40011, il SIR 42 "Monte Morello" IT 5140008, il SIR 40 "La Calvana" IT5150001 e il SIR 41 "Monte Ferrato e Monte Iavello" IT 5120002.

In considerazione dei contenuti della normativa relativa alla conservazione della biodiversità, a livello nazionale e comunitario, ed in particolare del DPR 120/2003 e della L.R. 56/2000 gli atti della pianificazione territoriale, urbanistica e di settore devono contenere ai fini della valutazione di incidenza di cui all'art. 5 del DPR 357/97 apposita relazione di incidenza (comma 2 art. 15 L.R. 56/00 e succ. mod. e integ.)

Tale relazione, effettuata a livello di screening, intende analizzare la compatibilità dei contenuti del suddetto procedimento di integrazione del PIT con la conservazione degli habitat e delle specie di flora e fauna di interesse comunitario e regionale, che hanno condotto all'individuazione dei siti Natura 2000, nonché sulla loro integrità.

In questa fase si è ritenuto sufficiente svolgere il solo livello di Verifica (Screening), così come specificato nel documento "*Valutazione dei piani e dei progetti che possono avere incidenze significative sui siti Natura 2000 - Guida metodologica alle indicazioni dell'art. 6 comma 3 e 4 della direttiva Habitat*" (Commissione Europea, DG Ambiente, 2002): "*Le decisioni in merito allo screening devono essere sempre improntate al principio di precauzione proporzionalmente al progetto/piano e al sito in questione. Per i progetti/piani di esigua entità l'autorità competente può concludere che non vi saranno effetti rilevanti semplicemente dopo aver esaminato la descrizione del progetto. Allo stesso modo, tali informazioni possono essere sufficienti per concludere che vi saranno effetti rilevanti per progetti di grande significatività.*"

L'integrazione del PIT riguarderà alcuni aspetti tra cui:
- le scelte generali per la definizione e l'attuazione del Parco della Piana fiorentina che deve costituire l'elemento ordinatore di tutte le politiche territoriali dell'ambito interessato;
- le compatibilità della qualificazione aeroportuale rispetto al sistema ambientale, insediativo e della mobilità, anche attraverso interventi che garantiscano adeguati livelli di sostenibilità.

I suddetti aspetti investono una porzione della Piana fiorentina, un'area che negli ultimi cinquant'anni è stata scenario di profonde trasformazioni del territorio a seguito di un'intensa opera di urbanizzazione, della nascita di attività industriali, delle opere di bonifica, regimazione e riassetti dei corsi d'acqua e della realizzazione delle principali opere viarie che costituiscono l'attuale rete infrastrutturale, determinando col tempo, un paesaggio molto diversificato comprendendo elementi caratteristici di un uso metropolitano del territorio alternati ad aree ad uso agricolo di tipo estensivo, terreni adibiti al pascolo o campi incolti.

In quest'area il SIR "Stagni della Piana fiorentina e pratese", direttamente interessato dal Parco della Piana e in parte limitrofo all'aeroporto di Peretola, si presenta frammentato in varie zone (vedi cartografia allegata).

Il Parco della Piana, così come indicato nel sito della Regione Toscana *"Creiamo il Parco della Piana"* mira ad integrare gli interventi realizzati nei singoli territori coordinando le politiche municipali e provinciali, con l'obiettivo di limitare l'impatto della crescente urbanizzazione sul paesaggio e l'ambiente e di rafforzarne l'identità rurale tutelando - ma anche riqualificando e valorizzando - il ricco patrimonio naturale e storico, destinandolo a nuove funzioni produttive, culturali, ricreative e per il tempo libero. Un parco inteso come *un'opportunità di governo del territorio* che consentirà dunque di riqualificare un'area - di circa 7000 ettari - per migliorare la qualità della vita di chi vi risiede e lavora.

L'area destinata al parco della Piana interessa una porzione della così detta "piana fiorentina" (area metropolitana Firenze-Prato-Pistoia) in parte nel territorio di Firenze, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio e Prato. Il parco della piana sarà delimitato, a nord dalla Strada Mezzana-Perfetti-Ricasoli e, a sud dal raccordo autostradale e dalla Pistoiese. In quest'area che dunque comprende, tra le altre cose, il sistema produttivo

campigiano e pratese, la discarica di Case Passerini e gli Stagni di Focognano, vivono circa 700.000 abitanti ,ai quali si aggiungono tutti quelli che lavorano o che semplicemente vi transitano.

L'obiettivo primario per la creazione del parco è la valorizzazione dell'identità di questo territorio**,** vale a dire il suo carattere rurale, la sua vocazione ricreativa e culturale, le sue risorse ambientali e la rilevanza economica e sociale delle attività esistenti e quelle previste (l'agricoltura e il turismo per esempio).

Data la vastità e la frammentazione del territorio destinato al parco e la pluralità di funzioni e attività già esistenti, il parco sarà progettato e si connoterà come tale solo nel lungo periodo. Questo avverrà con la progressiva realizzazione di singoli interventi da parte degli enti locali che lavoreranno in sinergia e secondo un disegno unitario.

Poiché nell'area destinata al parco esistono numerose zone già recuperate, attrezzate, utilizzate e visitabili dalla cittadinanza, il primo passo sarà quello di collegarle tramite un sistema di infrastrutture "leggere" (come, ad esempio, una rete di percorsi pedonali e piste ciclabili) affinché possano essere accessibili e fruibili da tutti.

Per quanto riguarda la futura gestione del parco, gli enti hanno ipotizzato alcuni orientamenti che dovranno però essere verificati in fase di progettazione degli interventi sull'area. L'intento è di privilegiare una gestione basata su convenzioni pubblico-private e di favorire attività che prevedano forme di aggregazione e partecipazione sociale e garantiscano un presidio costante del territorio da parte di privati cittadini e realtà organizzate.

Nell’area della Piana fiorentina è localizzato l’aeroporto Amerigo Vespucci.

Il Master Plan denominato “Il sistema aeroportuale toscano”, parte integrante del PIT vigente, costituisce il documento di programmazione settoriale finalizzato a promuovere l’integrazione e lo sviluppo del sistema aeroportuale regionale, in particolare, le questioni relative alla qualificazione dell’aeroporto di Peretola, sia in relazione al potenziamento dello scalo che dell’eventuale riposizionamento della pista, interessano direttamente i territori dei Comuni di Firenze e Sesto Fiorentino.

Perimetro dei SIR nell’ambito convenzionale di valutazione

Rapporti con la rete Natura 2000

Il SIR 45 ai sensi della L.R. 56/00 (classificato anche SIC e ZPS ai sensi della Direttiva 92/43/CEE *Habitat* e della Direttiva 2009/147/CE versione codificata *Uccelli* è stato individuato come pSIC (proposta di SIC) Stagni della Piana nel 1998 (Delibera C.R. 342/98), perimetrato in dettaglio nel 2004 (Delibera G.R. 6/2004) e infine ampliato di circa 557 ha. nel 2009 (Delibera C.R. 80/2009) prendendo la denominazione di "Stagni della piana fiorentina e pratese"

L'attuale SIC/ZPS si estende dunque per una superficie totale di ha. 1.902,31 e comprende i comuni di Firenze, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio, Signa, Poggio a Caiano nella provincia di Firenze e Prato nella provincia omonima.

Tale ampliamento, con conseguente cambio di denominazione, è stato opportunamente concordato dagli assessorati competenti delle Province di Firenze e Prato al fine di facilitare la gestione organica del sito con particolare riferimento alla tutela degli habitat e specie presenti con tipologie similari in entrambe le zone.

Le tipologie ambientali prevalenti sono zone umide fra cui prati umidi e specchi d'acqua, inoltre vi sono rari pascoli e boschetti igrofili, ex bacini estrattivi, incolti, con assi viari ed un urbanizzato diffuso.

Questo sistema di zone umide artificiali è quindi disperso in una matrice altamente antropizzata e di facile fruibilità nell'area metropolitana Firenze – Prato – Pistoia.

La parte di sito localizzata nella provincia di Firenze comprende l'Area Naturale Protetta di Interesse Locale (ANPIL) "Stagni di Focognano" che corrisponde all'Oasi WWF omonima e l'ANPIL "Podere La Querciola". La parte di competenza pratese comprende invece l'ANPIL "Cascine di Tavola".

In questo contesto la normativa regionale individua nella scheda delle Misure di conservazione di cui alla Delibera G.R. 644/04 l'aeroporto di Peretola come un elemento di criticità sia interno che esterno al sito soprattutto in riferimento all'intenso inquinamento acustico e a tal proposito prevede il *controllo degli effetti, rispetto allo stato di conservazione del sito, di grandi opere, pubbliche e non, in corso di realizzazione ai limiti o all'interno delle zone umide (terza corsia autostradale, linea ferroviaria), unitamente all'ampliamento di siti di discarica e alla vicina presenza di vie di comunicazione e dell'aeroporto di Peretola applicando lo strumento della valutazione di incidenza*; *il divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica quali stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, stagneti, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, risorgive e fontanili, vasche in pietra, lavatoi,abbeveratoi, pietraie e il divieto di bonifica idraulica delle zone umide naturali* (Delibera G.R. 454/08 in recepimento del DM 17 Ottobre 2007)

Le misure di conservazione individuate nelle suddette delibere sono finalizzate a tutelare il patrimonio naturalistico presente in tale sito Natura 2000 caratterizzato dalla presenza:

- di habitat di cui al Formulario standard Natura 2000 e all'allegato A1 della L.R. 56/00 quali: 3260 - Acque con vegetazione flottante dominata da idrofite appartenenti a *Ranunculus* subg. *Batrachium,* 92A0 - Boschi ripari a dominanza di *Salix alba* e/o *Populus alba* e/o *P.nigra*, 3130 - Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e-o degli *Isoeto-Nanojuncetea…*
- di specie animali quali: *Aythya nyroca* (moretta tabaccata), *Ardeola ralloides (*Sgarza ciuffetto), *Egretta garzetta (*Garzetta), *Egretta alba (*Airone bianco maggiore), *Phoenicopterus ruber (*Fenicottero), *Aythya nyroca (*Moretta tabaccata), *Himantopus himantopus (*Cavaliere d'Italia), *Alcedo attui (*Martin pescatore) *Lanius collurio (*Averla piccola), *Myotis blythii (*Vespertilio maggiore), *Myotis myotis* (Pipistrello albolimbato), *Lycaena dispar* (Licena delle paludi, Invertebrati), *Lucanus cervus* (Cervo volante, Invertebrati)
- e rare specie vegetali degli ambienti umidi presenti in modo relittuale(ad esempio, *Stachys palustris, Eleocharis palustris, Orchis laxiflora, Leucojum aestivum Ranunculus ophioglossifolius*).

Il SIR 45 rappresenta residue aree di sosta per gli uccelli lungo un'importante rotta migratoria e per varie specie nidificanti minacciate (sito importante per il cavaliere d'Italia), è un'area di svernamento di

importanza regionale per il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*) e la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*). Sono inoltre presenti alcune specie palustri ormai rare e un'interessante presenza tra i rettili della testuggine palustre (*Emys orbicularis*).

La vulnerabilità di quest'area è in qualche modo ascrivibile all'attività venatoria e alle conseguenti modalità di gestione degli stagni (limitazione alla possibilità di svernamento e nidificazione), al cambio di destinazione d'uso (realizzazione insediamenti e infrastrutture) nonché all'inquinamento delle acque, acustico ed alla presenza di specie alloctone.

In relazione ai principali elementi di criticità, sia interni, che esterni all'area sono stati individuati attraverso la Delibera G.R. 644/04 alcuni obiettivi quali ad esempio il mantenimento e ampliamento delle zone umide, il miglioramento della gestione idraulica e delle qualità delle acque, il mantenimento degli ambienti naturali e seminaturali esistenti anche esternamente all'area SIR, il controllo delle specie alloctone, il mantenimento del popolamento di anfibi, il mantenimento/incremento delle relittuali specie floristiche e la necessità di elaborare un piano di gestione del sito.

Conclusioni

In tale contesto le azioni previste dalla Variante non dovranno causare diminuzione di habitat, aumento del grado di frammentazione dei restanti habitat, contrazione degli areali di distribuzione delle specie di flora e fauna, riduzione del numero di individui e di specie, disturbo in fase di nidificazione e di svernamento dell'avifauna.

La funzionalità ecologica dell'intero sistema, inoltre, dipende anche dallo stato di conservazione degli habitat e delle specie di flora e fauna presenti all'esterno delle aree perimetrate come SIR, pertanto è necessario che i possibili impatti debbano essere analizzati anche in tali aree che hanno una funzione di "corridoio ecologico".

In questo ambito territoriale si dovrà tenere conto delle valenze naturalistiche ambientali del SIR e poiché la realizzazione di interventi di qualificazione funzionali previsti all'interno della variante Integrazione del PIT, potrebbe, soprattutto in fase di cantiere, determinare alcuni impatti su habitat e specie di flora e fauna sarà necessario (in una successiva fase di pianificazione o di progettazione definitiva) elaborare degli studi di incidenza.

Risulta inoltre necessario il miglioramento della gestione idraulica e della qualità delle acque, il mantenimento degli ambienti naturali e seminaturali esistenti anche esternamente all'area SIR, il controllo delle specie alloctone, il mantenimento del popolamento di anfibi e il mantenimento/incremento delle relittuali presenze floristiche.

Ciò premesso è comunque importante sottolineare, come già indicato, che rispetto a questo sistema ambientale l'aeroporto Amerigo Vespucci rappresenta un elemento di criticità sia esterno che interno al sito e pertanto, al fine di mantenere, tutelare e conservare gli habitat e le specie per le quali l'area è stata classificata Sito di Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale, è assolutamente indispensabile adottare le seguenti misure di cui alla vigente normativa (DGR 644/04 e DGR 454/80 in recepimento del DM 17 Ottobre 2007):

1. controllo degli effetti, rispetto allo stato di conservazione del sito, di grandi opere, pubbliche e non, in corso di realizzazione ai limiti o all'interno delle zone umide (terza corsia autostradale, linea ferroviaria), unitamente all'ampliamento di siti di discarica e alla vicina presenza di vie di comunicazione e dell'aeroporto di Peretola applicando lo strumento della valutazione di incidenza;

2. divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica quali stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, stagneti, pozze di abbeverata, fossi, muretti a secco, siepi, filari alberati, canneti, risorgive e fontanili, vasche in pietra, lavatoi,abbeveratoi, pietraie;

3. divieto di bonifica idraulica delle zone umide naturali.

4. obbligo di monitoraggio del livello idrico delle zone umide, in particolar modo durante la stagione riproduttiva delle specie ornitiche presenti , al fine di evitare eccessivi sbalzi del medesimo.

Per la qualificazione dell'aeroporto di Firenze l'*interessamento* dell'*areale di fattibilità A* presenta sicuramente un minore impatto, che deve essere comunque analizzato in fase di progetto preliminare considerando le possibili incidenze sul sito Natura 2000 e soprattutto sulla porzione limitrofa che potrebbe essere interessata direttamente Questo, sulla base dell'esperienza acquisita garantirà e faciliterà i progettisti nella scelta di soluzioni tecniche idonee a mantenere l'integrità del sito, e la cui elaborazione e/o modifica in fase progettuale avanzata diventerebbe economicamente onerosa.

Per quanto riguarda l'*areale di fattibilità B* già in questa fase si ritiene opportuno sottolineare la possibilità di impatti significativi sugli habitat, sulle specie di flora e fauna (soprattutto ornitica) e sull'integrità del SIR 45 Stagni della Piana fiorentina e pratese.

Dalla localizzazione dell'areale si desume inoltre che dovranno essere analizzati anche i probabili impatti indiretti sui SIR 42 Monte Morello, SIR 40 La Calvana e SIR 41 Monte Ferrato e Monte Iavello .

A questo proposito oltre ad analizzare il progetto in fase preliminare così da adottare tutte quelle soluzioni tecniche che possono garantire il minor impatto possibile gli elaborati relativi alla progettazione definitiva dovranno essere corredati da uno studio specifico ed approfondito per una valutazione d'incidenza "appropriata".

In particolare lo studio dovrà contenere:

- descrizione dettagliata delle caratteristiche tecniche e fisiche del progetto, delle attività necessarie alla realizzazione dell'opera e delle strutture e infrastrutture di servizio;
- cartografia riportante l'area interessata dall'intervento, comprensiva delle aree occupate durante la fase di costruzione, rispetto all'area dei SIR (SIR 45 Stagni della Piana fiorentina e pratese , SIR 42 Monte Morello, SIR 40 La Calvana e SIR 41 Monte Ferrato e Monte Iavello) oggetto della valutazione di incidenza ambientale;
- analisi dello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nei siti (Formulario Natura 2000, Allegati L.R. 56/00, scheda Misure di conservazione di cui alla DGR 644/04 Re.Na.To, pubblicazioni varie…);
- individuazione dei livelli di criticità degli habitat e delle specie presenti nei siti (Formulario Natura 2000, Allegati L.R. 56/00, scheda Misure di conservazione di cui alla DGR 644/04 Re.Na.To, pubblicazioni varie…);
- descrizione delle misure progettuali o i provvedimenti di carattere gestionale che si ritiene opportuno adottare per contenere l'impatto sull'ambiente naturale, sia nel corso della fase di realizzazione che di esercizio, con particolare riferimento alla conservazione degli habitat e delle specie presenti nel SIR;
- valutazione qualitativa e quantitativa degli impatti indotti dalla realizzazione dell'intervento;
- monitoraggio dell'avifauna ante operam
- descrizione degli interventi tesi a mitigare e/o riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente naturale, con particolare riferimento agli habitat ed alle specie presenti nel SIR, dovranno inoltre essere analizzati i riassetti idraulici, prosciugamenti e sbancamenti sia nell'area di costruzione delle opere progettate che in quella limitrofa.

In tale situazione i possibili impatti devono essere analizzati sia per la fase di cantiere che di esercizio in funzioni dell'effetto che la realizzazione dell'intervento potrebbero avere sul sito in termini di diminuzione di habitat, contrazione degli areali di distribuzione delle specie vegetali e animali, riduzione del numero di individui e di specie, disturbo per la nidificazione e lo svernamento.

Se la soluzione individuata comporta un'evidente incidenza negativa sia in fase di cantiere che successivamente in fase di esercizio dovuta alla sottrazione di habitat naturali e seminaturali, all'interruzione dei corridoi ecologici e all'abbattimento della fauna devono essere adottate misure di compensazione.

Le misure di mitigazione e di compensazione devono essere progettate in modo da valutare in maniera chiara l'efficacia che determinano per mantenere l'integrità del sito (efficacia della compensazione proposta) ed inoltre, qualora dallo studio emergesse un'incidenza negativa significativa l'intervento potrebbe essere subordinato all'esecuzione degli interventi di

compensazione e mitigazione, almeno che non si dimostri che questa simultaneità non è necessaria per garantire il contributo di questo sito alla rete Natura 2000.

In assenza di soluzioni alternative "*Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione di incidenza sul sito, un piano o l'intervento debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico , inclusi i motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di natura 2000sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturali o una specie prioritari, possono essere adottate soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo o la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente, ovvero previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico"* (DPR 120/03 art. art. 6 commi 9 e 10)

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Riferimenti normativi

- Decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 contenente Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. 2001 Commissione europea. *Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente*. 2003
- Delibera di Giunta regionale 644/04
- Delibera di Giunta regionale 454/08
- Formulario Natura 2000

Bibliografia

1. Rete nazionale delle Autorità Ambientali e delle Autorità della Programmazione dei Fondi Strutturali comunitari - "L'applicazione della Direttiva 2001/42/CE al ciclo di programmazione 2007-2013 dei Fondi Strutturali in Italia".
2. **APAT** (2004): *CLC2000 Italy*.
3. **Busillo C, Calastrini F., Gualtieri G.** (2008): *Convenzione tra Regione Toscana e CNR-IBIMET per il completamento del progetto relativo all'applicazione dei modelli diffusionali nell'ambito dei piani di risanamento della qualità dell'aria con particolare attenzione al bacinoFirenze-Prato-Pistoia.* Rapporto intermedio – Progetto "MODIVASET 2"- LaMMA, Firenze, 15 Aprile 2008.
4. **Busillo C, Calastrini F., Gualtieri G.** (2005): *Convenzione tra Regione Toscana e CNR-IBIMET per lo sviluppo e l'applicazione di modelli meteodiffusionali nell'abito dei piani di risanamento della qualità dell'aria, con particolare attrenzione al bacino Firenze-Prato-Pistoia*. Rapporto finale – Progetto "MODIVASET", Convenzione Regione Toscana del 17/06/2004 - LAMMA, Firenze, 23 Dicembre 2005.
5. **Calastrini F., Gualtieri G.** (2002): *Realizzazione, aggiornamento ed upgrade dell'archivio regionale di dati meteorologici estratti dalle previsioni del modello RAMS* – Convenzione Regione Toscana del 27/08/2002 - LaMMA, Firenze, 20 Novembre 2002.
6. **Calastrini F., Gualtieri G.** (2003): *Realizzazione di una interfaccia tra i dati dell'archivio RAMS e il preprocessore meteo CALMET finalizzata all'applicazione dei modelli diffusionali CALPUFF e CALGRID* - Convenzione Regione Toscana del 27/08/2002 - LAMMA, Firenze, 27 Marzo 2003.
7. **IRPET**, *Elementi per la conoscenza del territorio toscano. Rapporto 2009*, Firenze 2009
8. **IRPET**, *Urbanizzazione e reti di città in Toscana. Rapporto sul territorio 2010*, Firenze 2010
9. **Regione Toscana** (2004): *Inventario Regionale delle Sorgenti di Emissione in aria ambiente. Aggiornamento all'anno 2003* - Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali, Settore "Qualità dell'aria, rischi industriali, prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento", Firenze, Aprile 2004.
10. **Scire J.S., Robe F.R., Fermau M.E., Yamartino R.J.** (1999): *A User's Guide for the CALMET Meteorological Model (version 5.0)* – Earth Tech Inc., Concord, MA, USA.
11. **Scire J.S., Yamartino R.J., Charmichael G.R., Chang Y.S.** (1989): *CALGRID: A Mesoscale Grid Model – Volume II: User's Guide* – California Air Resource Board, Sacramento, CA, USA.
12. **Skamarock W.C., Klemp J.B., Dudhia J., Gill D.O., Barker D.M., Wang W., Powers J.G.** (2005): *A Description of the Advanced Research WRF Version 2* - NCAR Technical Note, National Center for Atmospheric Research, Boulder, Colorado, USA.
13. **USGS / EROS Data Center**: *dati SRTM a 70m del territorio italiano* - Sioux Falls, SD, USA.

Walko R. L., Tremback C. J. (2001): *RAMS – Regional Atmospheric Modeling System Version 4.3/4.4 – Guida per l'utente*.

14. **Agnoletti, C., Iommi, S., Maltinti, G., Zetti, I**, *Il territorio: limite e potenzialità per la Toscana del 2030*, IRPET, Firenze 2010
15. **ARPAT**, Rapporto tecnico sulla metodologia seguita per l'elaborazione della mappa acustica dell'agglomerato urbano di Firenze in adempimento alla Direttiva Europea 49/02 – Componente rumore degli aeromobili, Novembre 2008.
16. **EEA**, Good practice guide on noise exposure and potential health effects, EEA Technical report No 11/2010.
17. **AdF**, Studio di valutazione di ipotesi alternative di pista volte al miglioramento dell'operatività e dell'impatto ambientale dell'aeroporto A. Vespucci, rev. 3, 12 dicembre 2008.
18. **IRPET**, Gli effetti previsti dei progetti di qualificazione dell'Aeroporto di Firenze, Aprile 2010.
19. **ARPAT**, Rapporto tecnico sulla metodologia seguita per l'elaborazione della mappa acustica dell'agglomerato urbano di Firenze in adempimento alla Direttiva Europea 49/02 – Componente da traffico veicolare, Febbraio 2008.
20. **ARPAT**, Rapporto sullo mStato dell'Ambiente in Toscana 2008 e 2009, Maggio 2008 e Novembre 2009.
21. **D. Casini, A. Poggi, T. Verdolini,** La mappa acustica europea della città di Firenze difficoltà incontrate e soluzioni adottate, Atti del quarto convegno nazionale Controllo ambientale degli Agenti Fisici: nuove prospettive e problematiche emergenti, Vercelli 24-27 marzo 2009.
22. Guida all'interpretazione dell'articolo della Direttiva Habitat 92/43/CEE (Commissione Europea)
23. Guida metodologica alle indicazioni dell'art. 6 comma 3 e 4 della direttiva Habitat" (Commissione Europea, DG Ambiente, 2002).
24. **Scoccianti C.** 2006: Ricostruire reti ecologiche nelle Pianure - Autorità di Bacino del Fiume Arno X 228 pp. 248 fig.
25. **Sposimo P. Castelli C.** 2005 (a cura di) La biodiversità in Toscana Specie e habitat in pericolo ReNaTo
26. **Sposimo P. Tellini G**. Lista rossa degli uccelli nidificanti in Toscana.
27. **Vanni S. Nistri A**, 2006 Atlante degli Anfibi e dei rettili della Toscana. Ed Regione Toscana FI
28. **Capecchi F., Guazzone G., Pranzini G.** (1975) - Ricerche Geologiche ed Idrogeologiche nel sottosuolo della pianura di Firenze, Boll. Soc. Geol. It., 94, 661-692, Roma
29. **Kumar Vp, Bindi M, Crisci A, Maracchi G** (2005) Detection of variations in air temperature at different time scales during the period 1889–1998 at Firenze, Italy. Clim Change 72:123–150.
30. **Petralli M., Massetti L, Orlandini S**. Five years of thermal intra-urban monitoring in Florence (Italy) and application of climatological indices. Theoretical and Applied Climatology. doi: 10.1007/s00704-010-0349-9
31. **Oke T.** (1987) Boundary layer climates. Methuen & Co Ltd. British Library Cataloguing in Publication Data, Great Britain

Sitografia

32. http://ec.europa.eu/environment/eia/sea-support.htm

    Sezione sulla Valutazione Ambientale Strategica della Commissione Europea

33. www.epa.ie

    Agenzia per la Protezione dell'Ambiente

34. - www.minambiente.it

Sezione sulla Valutazione Ambientale Strategica del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

35. www.apat.gov.it

    ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

36. www.reteambientale.it

    Rete nazionale delle Autorità Ambientali e delle Autorità della Programmazione dei Fondi Strutturali comunitari

37. www.areeurbane.apat.it/site/it-IT

    Sito del Progetto pluriennale "Qualità ambientale nelle aree metropolitane"

38. - http://www.interreg-enplan.org

    Sito del "Progetto enplan - Evaluation environnementale des plans et programmes" Interreg IIIB Medocc.

39. tesi di laurea triennale presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Firenze discussa da V. Magnolfi e I. Simonetti "Valutazione dell'inquinamento atmosferico prodotto dall'aeroporto A. Vespucci di Firenze con EDMS", relatore prof. G. Manfrida (anno accademico 2008/2009)

40. Regione Toscana-Provincia di Firenze-TAED Università di Firenze "Analisi strategica preliminare della valutazione dell'ampliamento dell'aeroporto A. Vespucci di Firenze" (12 aprile 2010)